IBM Cloud Orchestrator Versión 2.5.0.7

Guía del usuario



IBM Cloud Orchestrator Versión 2.5.0.7

Guía del usuario



Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, consulte la información de "Avisos" en la página 473.

Esta edición se aplica a la versión 2, release 5, fixpack 5 de IBM Cloud Orchestrator (número de programa 5725-H28) y a los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en ediciones nuevas.

El material en este documento es un extracto del centro de conocimientos de IBM Cloud Orchestrator y se proporciona para conveniencia del usuario. Este documento debe utilizarse junto con el centro de conocimientos.

© Copyright IBM Corporation 2013, 2018.

Nota

## Contenido

| Prefacio   | ix       |
|--|----------|
| Quién debe leer esta información   | ix       |
| Capítulo 1. Visión general   | 1        |
| Novedades  | . 1      |
| Arquitectura del producto  | 3        |
| Características del producto y componentes                                       | . 5      |
| Visión general de OpenStack  | . 0      |
| Visión general de multitenencia  | . ,      |
| Extensiones personalizadas   | 10       |
| Visión general de IBM Platform Resource Scheduler                                | 10       |
| Capítulo 2. Instalación  | 13       |
| Instalación de IBM Cloud Orchestrator con IBM                                    |          |
| Cloud Manager con OpenStack  | 13       |
| Lista de comprobación de instalación   | 13       |
| Lista de comprobación de instalación   | 15       |
| Instalación de IDM Cloud Orchestrator con la                                     | 14       |
|  | 14       |
| Lista de comprobación de instalación<br>Instalación de la topología de IBM Cloud | 15       |
| Orchestrator Keystone  | 15       |
| Planificación de la instalación  | 18       |
| Elección de la topología de despliegue   | 18       |
| Comprobación de requisitos previos de  |          |
| OpenStack  | 22       |
| Comprobación de los requisitos previos de  |          |
| hardware   | 26       |
| Comprehación de los requisitos previos de  | 20       |
| comprobación de los requisitos previos de  | 27       |
| Softwale   | 20       |
| Instalación de los servidores de OpenStack                                       | 29       |
|  | 30       |
| Configuración de IBM Cloud Manager con   | 22       |
| OpenStack para HTTPS   | 32       |
| Preparación de la instalación de IBM Cloud                                       |          |
| Orchestrator   | 33       |
| Descarga de los archivos de imágenes necesarios                                  | 33       |
| Preparación de IBM Cloud Orchestrator Servers                                    | 35       |
| [Opcional] Creación de bases de datos de   |          |
| Business Process Manager en un servidor de IBM                                   |          |
| DB2  | 37       |
| Configuración de DB2 externo para TLS v1.2                                       | 38       |
| Configuración de los servidores de OpenStack                                     | 39       |
| [Típico] Configuración de los servidores de IBM                                  |          |
| Cloud Manager con OpenStack.   | 39       |
| Copia de los scripts de IBM Cloud  |          |
| Orchestrator en los servidores OpenStack   | 40       |
| Configuración de IBM Cloud Manager con   |          |
| OpenStack para IBM Cloud Orchestrator  | 41       |
| [Opcional] Configuración de grupos de  |          |
| contridad  | 43       |
| [Avanzado] Configuración de los servidoros de                                    | 10       |
| IBM Cloud Manager con OpenStack  | 11       |
| Cambio del estado de las astricios Oras Chal                                     | 44<br>45 |
| Cambio dei estado de los servicios OpenStack                                     | 43       |
| Adición de roles, usuarios y proyectos a   | 16       |
| Keystone   | 46       |

| Instalación de las extensiones de IBM Cloud     |            |
|---|------------|
| Orchestrator para Horizon                       | . 47       |
| Configuración de puntos finales de API V3       |            |
| para Keystone                                   | 48         |
| Configuración de los servicios de OpenStack     |            |
| para utilizar la API de Keystone V3             | 49         |
| Inicio de todos los servicios de OpenStack y    | 1/         |
| reinicio de Kovetene                            | <b>E</b> 1 |
|   | 51         |
| Configuración de una distribución de OpenStack  |            |
| de otro proveedor                               | 52         |
| Configuración de la distribución OpenStack      |            |
| Mitaka / Ocata / Queens                         | 52         |
| Configuración adicional de Mitaka, Ocata o      |            |
| Queens conforme a las referencias de            |            |
| OpenStack.                                      | 55         |
| Configuración del acceso de rol o usuario       |            |
| nara desplegar pilas de Heat                    | 55         |
| Labilitación del Denel de instrumentos de       |            |
| Habilitación del Panel de instrumentos de       |            |
| OpenStack para el soporte de varios             |            |
| dominios  | 56         |
| Creación de archivos de entorno de              |            |
| OpenStack                                       | 56         |
| Configuración de una distribución de            |            |
| OpenStack Kilo                                  | 57         |
| Copia de los scripts de IBM Cloud               | 0.         |
| Orchestrator on los servidores OpenStack        | 50         |
| Detensión de tedes les servicios de             | . 30       |
| Detención de todos los servicios de             | -          |
| OpenStack excepto Keystone                      | 59         |
| Adición de roles, usuarios y proyectos a        |            |
| Keystone  | . 59       |
| Instalación de las extensiones de IBM           |            |
| Cloud Orchestrator para Horizon                 | 61         |
| Configuración de puntos finales de API V3       |            |
| para Keystone                                   | 63         |
| Creación de un nuevo archivo RC para            | 00         |
| Kowstone V3                                     | 64         |
| Instalación de la sutención de señal simula     |            |
|   | 65         |
| Configuración de los servicios de               |            |
| OpenStack para utilizar la API de Keystone      |            |
| V3  | 65         |
| Habilitación de la API Cinder V1                | 67         |
| Inicio de todos los servicios de OpenStack      |            |
| y reinicio de Keystone.                         | 68         |
| [Opcional] Configuración de grupos de           |            |
| seguridad                                       | 68         |
| Establecimiento de los parámetros de despliegue | 60         |
| Adición de la señal simple de OpenStack al      | . 07       |
| Autom de la senar simple de Openstack ar        | 70         |
| archivo de respuestas                           | /3         |
| Comprobación de los requisitos previos de la    |            |
| instalación                                     | . 74       |
| Adición del paquete de certificados de IBM      |            |
| Cloud Manager con OpenStack a IBM Cloud         |            |
| Orchestrator Server.                            | 75         |
| Despliegue del IBM Cloud Orchestrator Servers   | . 75       |
| Verificación de la instalación                  | 77         |
|   |            |

| Instalación de IBM Cloud Orchestrator Enterprise     | 00    |
|--|-------|
| Edition  | . 80  |
| facturación  | . 80  |
| Reconfiguración de IBM Cloud Manager con             |       |
| OpenStack tras las actualizaciones.                  | . 81  |
| Instalación de alta disponibilidad en varios sitios. | . 82  |
| Configuración del desempatador de quórum .           | . 84  |
| Resolución de problemas de la instalación            | . 85  |
| Error en la instalación de IBM Cloud                 |       |
| Orchestrator en Red Hat Enterprise Linux             | . 87  |
| No se puede crear la base de datos externa.          | . 87  |
| Errores de actualización de alta disponibilidad a    | 1     |
| habilitar IDK 1.7.                                   | . 88  |
| Referencia de instalación                            | . 91  |
| Archivos de sistema modificados por el               |       |
| procedimiento de instalación                         | 91    |
| Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator        | . 91  |
| Parámetro de configuración de señales                | 9/    |
| ratametro de configuración de senales                | . /1  |
| Capítulo 3. Actualización                            | 95    |
| Migración de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 o       |       |
| posterior  | . 95  |
| Visión general de la migración                       | . 95  |
| Lista de comprobación de migraciones                 | . 97  |
| Migración a un entorno de no alta disponibilidad     | d 98  |
| Planificación de la migración                        | 99    |
| Preparación para la migración                        | 100   |
| Migración de regiones                                | 105   |
| Migración de una región VMware                       | 106   |
| Migración de una región KVM                          | 108   |
| Migración de una región PowerVC                      | 113   |
| Migración de datos de IBM Cloud                      | . 115 |
| Orchestrator   | 115   |
| Migración de las regiones restantes                  | . 115 |
| Completar la migración                               | . 110 |
| Resolución de problemas de migración                 | . 110 |
| A stualizzación de de la surrián 2.5 de IBM Claud    | . 110 |
| Actualización desde la versión 2.5 de IDM Cióud      | 120   |
| [A studies side] Deservise de Oren Ctad              | . 120 |
| [Actualization] Reconfiguration de OpenStack         | 100   |
| con punto final de Reystone en H11PS.                | . 120 |
| [Actualization] Reconfiguration de OpenStack         | 100   |
| con punto final de Keystone en HTTP                  | . 128 |
| Importación del certificado de SCUI en un            | 100   |
| servidor de OpenStack                                | . 129 |
| Desinstalación de DirectDriver LA                    | . 130 |
| Capítulo 4. Configuración                            | 133   |
| Asignación de zonas a dominios y provectos           | 133   |
| Configuración de la autonticación LDAR               | 122   |
| Configuración de inicio de sesión único en IBM       | 155   |
| Claud Orchestrator                                   | 124   |
| Configuración de la conjunta de accurridad en líneo  | 134   |
| Configuración de la copia de seguridad en línea      | 130   |
| Requisitos previos y suposiciones                    | . 139 |
| Cloud Outbacted                                      | 1.40  |
|  | . 140 |
| Listado de bases de datos y archivos de              |       |
| configuración  | . 141 |
| Procedimiento de copia de seguridad y                |       |
| restauración   | . 142 |
|  |       |

| Escenario de ejemplo de copia de seguridad        |   |
|---|---|
| y restauración                                    | 4 |
| Reforzar la seguridad                             | 0 |
| Cómo cambiar las diversas contraseñas 150         | 0 |
| Sustitución de los certificados existentes 153    | 3 |
| Sustitución de los certificados existentes        |   |
| mediante scripts automatizados                    | 9 |
| Creación de un usuario no root para gestionar     |   |
| el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server 16    | 0 |
| Restricción de la autenticación para los          |   |
| dominios específicos                              | 1 |
| Configuración avanzada en una región VMware 162   | 2 |
| Derechos mínimos de usuario administrativo de     |   |
| VMware  | 4 |
| Conexión a varios clústeres                       | 5 |
| Conexión a distintos almacenes de datos en el     |   |
| mismo clúster                                     | 8 |
| Conexión a varias agrupaciones                    | 1 |
| Habilitación de DRS de almacenamiento 17          | 1 |
| Habilitación de la selección aleatoria de almacén |   |
| de datos  | 2 |
| Configuración de OpenStack para el soporte de     |   |
| suministro ligero                                 | 2 |
| Configuración de OpenStack para dar soporte a     |   |
| clones enlazados                                  | 3 |
| Configuración de vmware-discovery                 | 4 |
| Configuración de la región de VMware vCenter      |   |
| V6.x  | 5 |
| Cambio de nombre del directorio wsdl 5.x a        |   |
| 6.x   | 5 |
| Descarga y creación del archivo de                |   |
| configuración wsdl para VMware vCenter            |   |
| V6.x  | 5 |
|   |   |

# Capítulo 5. Acceso a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator . . 177

| Capítulo 6. Administración.                    | 181 |
|--|-----|
| Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator   | 181 |
| Gestión de servicios                           | 182 |
| Gestión de servicios con SCOrchestrator.py     | 182 |
| Gestión de los servicios en un entorno de alta |     |
| disponibilidad                                 | 183 |
| Gestión de servicios de forma manual           | 184 |
| Gestión de valores.                            | 185 |
| Personalización de la interfaz de usuario      | 185 |
| Asignación de nombre de la interfaz de         |     |
| usuario por dominio                            | 186 |
| Propiedades del archivo de metadatos en        |     |
| el archivo de personalización                  | 186 |
| Personalización de la interfaz de usuario      | 189 |
| Personalización del OpenStack Dashboard        | 190 |
| Extensiones del panel de control               | 190 |
| Estructura de directorios basada en roles      | 191 |
| Elementos de navegación y convenios de         |     |
| nomenclatura de las extensiones                | 191 |
| Empaquetado y despliegue                       | 192 |
| Gestión de seguridad.                          | 192 |
| Modelo y terminología                          | 193 |
| Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator     | 195 |

| Regiones, zonas de disponibilidad y cuota.     | 197 |
|--|-----|
| Aislamiento de red                             | 198 |
| Configuración de claves RSA de PowerVC         | 199 |
| Administración como administrador de nube      | 200 |
| Gestión de dominios                            | 200 |
| Gestión de dominios desde la interfaz de       |     |
| usuario de autoservicio de IBM Cloud           |     |
| Orchestrator                                   | 200 |
| Gestión de un dominio desde OpenStack          |     |
| Dashboard                                      | 205 |
| Gestión de proyectos                           | 210 |
| Gestión de proyectos desde la interfaz de      |     |
| usuario de autoservicio de IBM Cloud           |     |
| Orchestrator                                   | 210 |
| Gestión de proyectos desde OpenStack           |     |
| Dashboard                                      | 214 |
| Gestión de grupos.                             | 219 |
| Creación de grupos                             | 220 |
| Modificar grupos                               | 220 |
| Supresión de un grupo                          | 221 |
| Adición de usuarios a un grupo                 | 221 |
| Gestión de usuarios                            | 222 |
| Creación de un usuario                         | 222 |
| Supresión de un usuario.                       | 222 |
| Gestión de redes                               | 223 |
| Creación de una red                            | 223 |
| Supresión de una red                           | 223 |
| Modificación de una red.                       | 224 |
| Adición de una subred a una red existente      | 224 |
| Administración como administrador de           |     |
| dominios                                       | 224 |
| Gestión de dominios                            | 224 |
| Gestionar provectos                            | 225 |
| Creación de un provecto.                       | 225 |
| Habilitación de un proyecto                    | 226 |
| Edición de un provecto                         | 226 |
| Inhabilitación de un proyecto                  | 227 |
| Supresión de un proyecto                       | 227 |
| Modificar las zonas de disponibilidad de       | /   |
| un provecto                                    | 228 |
| Modificación de la cuota de un provecto        | 228 |
| Modificación de usuarios en un proyecto        | 220 |
| Cestión de usuarios                            | 229 |
| Creación de un usuario                         | 220 |
| Supresión de un usuario                        | 230 |
| Costión de redes                               | 230 |
| Auditar el inicio de sesión                    | 231 |
| Cambio de la contraseña                        | 231 |
| Sincronización del directorio para los scripts | 231 |
| oncerenzación del uncerento para los scripto   | 202 |
| Canítulo 7. Gostión do los fluios do           |     |
|  |     |
|  |     |

| trabajo de orquestación                        | 233 |
|--|-----|
| Flujos de trabajo de orquestación              | 233 |
| Ofertas de autoservicio                        | 234 |
| Ejemplos y extensiones estándar para flujos de |     |
| trabajo de orquestación                        | 234 |
| Cómo trabajar con Business Process Manager     | 235 |
| Configuración de la IBM Process Designer       | 235 |
| Adición de usuarios a IBM Process Designer     | 236 |
| Creación de una aplicación de proceso en       |     |
| Process Designer                               | 236 |
|  |     |

| Reutilización de procesos y servicios de       |     |
|--|-----|
| usuario en una aplicación de proceso           | 238 |
| Edición de aplicaciones de proceso y kits de   |     |
| herramientas                                   | 239 |
| Creación de un proceso                         | 239 |
| Información de usuario necesaria al solicitar  |     |
| el servicio                                    | 241 |
| Hacer que un proceso nuevo esté disponible     |     |
| como oferta de autoservicio                    | 241 |
| Actualización de un proceso en un sistema de   |     |
| desarrollo o sistema de producción             | 242 |
| Configuración de la modalidad de desarrollo    | 243 |
| Configuración de la modalidad de               |     |
| producción                                     | 243 |
| Directrices para trabajar con Business Process |     |
| Manager  | 244 |
| -  |     |

## Capítulo 8. Cómo trabajar con el

| autoservicio                                  | 249   |
|---|-------|
| Utilización del autoservicio.                 | . 249 |
| Visualización del panel de control            | . 249 |
| Envío de una solicitud de autoservicio        | . 251 |
| Visualización del estado de sus solicitudes y |       |
| acciones                                      | . 251 |
| Gestión de recursos                           | . 252 |
| Tipos de recursos                             | . 252 |
| Trabajar con recursos                         | . 253 |
| Aplicación de una acción a un recurso .       | . 253 |
| Eliminando de la lista de servidores          |       |
| gestionados en PowerVC                        | . 254 |
| Gestión de máquinas virtuales                 | . 254 |
| Despliegue de una máquina virtual             | . 254 |
| Gestión de instancias de máquina virtual      | 256   |
| Desconectar unidad                            | . 260 |
| Trabajar con plantillas y pilas de Heat       | . 265 |
| Despliegue de una plantilla de Heat.          | . 266 |
| Gestión de pilas de Heat                      | . 268 |
| Gestionar pares de claves                     | . 268 |
| Registrar un par de claves                    | . 268 |
| Anulación del registro de un par de claves    | 5 269 |
| Cómo trabajar con volúmenes                   | . 269 |
| Gestión de la bandeja de entrada              | . 271 |
| Visualización de la bandeja de entrada .      | . 272 |
| Proceso de una asignación de bandeja de       |       |
| entrada                                       | . 272 |
| Diseño del autoservicio                       | . 273 |
| Contenido predeterminado del Catálogo de      |       |
| autoservicio                                  | . 273 |
| Herramienta de llenado del Catálogo de        |       |
| autoservicio                                  | . 273 |
| Gestión de ofertas                            | . 274 |
| Creación de una oferta                        | . 274 |
| Modificación de la lista de control de acceso |       |
| de una oferta                                 | . 275 |
| Gestión de categorías                         | . 275 |
| Creación de una categoría                     | . 276 |
| Gestión de acciones                           | . 276 |
| Creación de una acción                        | . 277 |
| Modificación de la lista de control de acceso |       |
| de una acción                                 | . 278 |
| Gestión de plantillas de Heat                 | . 279 |
|   |       |

| Creación de una plantilla de Hea   | at   |     |    |    |    | 280 |
|------------------------------------|------|-----|----|----|----|-----|
| Modificar la lista de control de a | ICCE | eso | de | ur | na |     |
| plantilla de Heat                  |      |     |    |    |    | 281 |
| Ējemplos de plantillas de Heat     |      |     | •  |    |    | 281 |

## Capítulo 9. Gestión de imágenes

| 287   |
|-------|
| . 287 |
| . 287 |
| 288   |
|       |
| . 289 |
| . 289 |
| . 290 |
|       |
| . 292 |
| . 293 |
|       |

## Capítulo 10. Gestión de una nube

| híbrida                                       | 2 | 297 |
|---|---|-----|
| Utilización de la Pasarela de nube pública.   |   | 297 |
| Visión general de la Pasarela de nube pública |   | 297 |
| Funciones y limitaciones.                     |   | 299 |
| Amazon AWS EC2                                |   | 299 |
| IBM SoftLayer                                 |   | 300 |
| Soporte de la API de OpenStack                |   | 301 |
| Configurar la Pasarela de nube pública.       |   | 302 |
| Gestión de llaves SSH                         |   | 303 |
| Soporte de multitenencia                      |   | 304 |
| Visión general del soporte de cuota           |   | 307 |
| Planificación de la red                       |   | 308 |
| Tareas de configuración comunes.              |   | 310 |
| Requisitos previos.                           |   | 310 |
| Creación de una imagen con soporte            |   | 312 |
| Creación de imágenes del sistema              |   |     |
| operativo Linux                               |   | 312 |
| Creación de imágenes de sistemas              |   |     |
| operativos Windows                            |   | 313 |
| Configuración de tipos                        |   | 317 |
| Configuración de cuotas.                      |   | 319 |
| Configurar la memoria caché                   |   | 320 |
| Cambiar la contraseña de administrador de     |   |     |
| Keystone                                      |   | 322 |
| Cambiar un nombre de región.                  |   | 322 |
| Reinicio de la Pasarela de nube pública.      |   | 324 |
| Configuración de proxy de API de nube         |   |     |
| remota  |   | 325 |
| Gestión de Amazon EC2                         |   | 326 |
| Configuración de la Pasarela de nube pública  | a |     |
| para Amazon EC2                               |   | 327 |
| Configuración de subredes y grupos de         |   |     |
| seguridad en una región VPC no                |   |     |
| predeterminada                                | • | 331 |
| Gestión de SoftLayer                          |   | 332 |
| Integración de SoftLayer                      |   | 333 |
| Configuración de la Pasarela de nube pública  | a |     |
| para SoftLayer                                |   | 333 |
| Realizar tareas tras la configuración         |   | 339 |
| Referencia                                    |   | 339 |
| Pares de claves                               |   | 339 |

| Scripts de interfaz de línea de mandatos  | 340  |
|---|--|
| Autenticación de contraseña en imágenes de  |  |
| Amazon EC2  | 341  |
| Gestión de Microsoft Azure  | 342  |
| Funciones y limitaciones.   | 342  |
| Planificación de la red para Microsoft Azure .  | 343  |
| Gestión de suscripciones a Microsoft Azure .  | 343  |
| Registro y gestión de paquete de despliegue de  |  |
| Microsoft Azure   | 345  |
| Despliegue de recursos de Microsoft Azure   | 346  |
| Visualización y gestión de recursos de Microsoft  | 010  |
|   | 346  |
|   | 540  |
| Conítulo 11 Integración   | 10   |
|   | 049  |
| Integración con IBM Tivoli Monitoring   | 349  |
| Preparación de un sistema operativo base  | 349  |
| Configuración de la base de datos   | 350  |
| Instalación de IBM Tivoli Monitoring  | 350  |
| Paquetes utilizados para la instalación   | 351  |
| Creación de una base de datos de almacén  | 353  |
| Agente de supervisión para Linux  | 353  |
| Agente de supervisión para máquinas virtuales   |  |
| basadas en kernel   | 353  |
| Hipervisores OpenStack  | 354  |
| 1 1   |  |
| Capítulo 12 Informes  | 857  |
| Tiuali Common Bonorting   | 257  |
|   | 557  |
|   |  |
|   | 59   |
| D. C. M. I. ADI DECT  |  |
| Referencia de API RESI  | 359  |
| Infraestructuras de API REST  | 359<br>360   |
| Infraestructuras de API REST  | 359<br>360<br>361  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager  | 359<br>360<br>361<br>363   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM  | 359<br>360<br>361<br>363   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instructura  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> </ul>  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instar todos los procesos de negocio de  | 359<br>360<br>361<br>363<br>363  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Instar todos los procesos de negocio de   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instanto de API REST         Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instantes         Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager   | 359<br>360<br>361<br>363<br>363<br>363   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instanto de API REST         Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager         específico.  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Instar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Recuperar servicios de usuario disponibles  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Recuperar servicios de usuario disponibles  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       A         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Infraestructuras         Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de         negoció de Business Process Manager         específico.         Recuperar servicios de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario.         Obtener entradas para un servicio de   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       Gestión de direcciones IP flotantes       Infraestructuras de API REST         API REST Invoker de Business Process Manager       Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         Listar todos los procesos de negocio de       Business Process Manager       Infraestructuras de API REST         Obtener entradas para un proceso de       negocio de Business Process Manager       Infraestructuras de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Infraestructuras de usuario de       Infraestructuras de usuario de         Obtener entradas para un servicio de       Infraestructuras de usuario de       Infraestructuras de usuario de  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       A         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Infraestructuras         Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Secuperar servicios de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de         usuario específico       Obtener entradas para un servicio de         Usuario específico       Recuperar la Bandeia de entrada   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Recuperar servicios de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de         usuario específico       Business Process de usuario         Obtener entradas para un servicio de       Listar todos los servicios de usuario         Listar todos los servicios de usuario       Listar todos los servicios de usuario         Listar todos los servicios de usuario       Listar todos los servicios de usuario         Listar todos los servicios de usuario       Listar todos los servicios de usuario         Listar todos los servicios de usuario       Listar todos los los entrada         Listar todos los los elementos de Bandeja de       Listar todos los elementos de Bandeja de  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> </ul>  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras de API REST         Listar todos los procesos de negocio de       Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de       negocio de Business Process Manager         específico       Infraestructuration disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Infraestructuration disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Infraestructuration de usuario de         Usuario específico       Infraestructuration de         Usuario específico       Infraestructuration de         Usuario específico       Infraestructuration de         Usuario específico       Infraestructuration de         Recuperar la Bandeja de entrada       Infraestructuration         Listar todos los elementos de Bandeja de       entrada  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>366</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras de API REST         Listar todos los procesos de negocio de       Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de       negocio de Business Process Manager         específico       Infraestructuras de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Infraestructuras de anteja de         Recuperar la Bandeja de entrada       Infraestructuras de         Infraestructuras de anteja de       Infraestructuras de         Obtener entradas para un servicio de       Infraestructuras de         Infraestructuras de anteja de       Infraestructuras de         Obtener entradas para un servicio de       Infraestructuras de         Recuperar la Bandeja de entrada       Infraestructuras de         Distar todos los elementos de Bandeja de       Infraestructuras de  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>366</li> </ul>  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Secuperar específico.         Recuperar servicios de usuario disponibles       Listar todos los servicios de usuario.         Obtener entradas para un servicio de       Usuario específico.         Recuperar la Bandeja de entrada       Listar todos los elementos de Bandeja de         entrada       Obtener entradas para un elemento de  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>366</li> <li>366</li> <li>268</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Sepecífico.         Recuperar servicios de usuario disponibles       Listar todos los servicios de usuario.         Distener entradas para un servicio de       Listar todos los elementos de Bandeja de         entrada       Sepecífico.       Sepecífico.         Obtener entradas para un elemento de       Bandeja de entrada sepecífico.       Sepecífico.   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>366</li> <li>366</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Sepecífico.         Recuperar servicios de usuario disponibles       Listar todos los servicios de usuario.         Distener entradas para un servicio de       Usario específico.         Recuperar la Bandeja de entrada       Sepecifico.         Listar todos los elementos de Bandeja de       Sepecifico.         Bandeja de entrada sepecífico.       Sepecifico.         Obtener entradas  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> </ul>  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Sepecífico.         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         Recuperar servicios de usuario disponibles       Listar todos los servicios de usuario.         Ditener entradas para un servicio de       Usuario específico.         Obtener entradas para un servicio de       Usuario específico.         Recuperar la Bandeja de entrada       Listar todos los lelementos de Bandeja de         entrada       Obtener entradas para un elemento de         Bandeja de entrada spara un elemento de       Bandeja de entrada específico.         API de REST de servicio principal       API de servicios  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>270</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Infraestructuras de API REST       Gestión de direcciones IP flotantes         API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Listar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       Sepecífico.         Recuperar servicios de usuario disponibles       Listar todos los servicios de usuario.         Distener entradas para un servicio de       Usuario específico.         Bandeja de entrada       Sepecífico.         Obtener entradas para un elemento de       Bandeja de entrada sepecífico.         Bandeja de entrada específico.       Sepecífico.         API de REST d  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>370</li> </ul>   |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras procesos de negocio de BUS         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Infraestructuras de Business Process Manager         específico       Infraestructuras para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Infraestructuras de Business Process Manager         Istar todos los servicios de usuario       Infraestructuras de Bandeja de entrada         Istar todos los elementos de Bandeja de entrada       Infraestructuras         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada específico       Infraestructuras         API de REST de servicio principal       Infraestructuras   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>373</li> </ul>  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras procesos de negocio de Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Servicios de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de usuario         Obtener entradas para un servicio de usuario específico       Secuperar la Bandeja de entrada         Recuperar la Bandeja de entrada       Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada         API de REST de servicio principal       Servicios principal         Visión general de la API de servicios principales       Servicios principal   | 359         360           361         363           363         363           363         363           364         364           365         366           368         370           373         373  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras procesos de negocio de Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Secuperar servicios de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de usuario específico         Obtener entradas para un servicio de usuario específico       Secuperar la Bandeja de entrada         Recuperar la Bandeja de entrada       Secuperar la Bandeja de entrada         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada       Secuperar la Servicio principal         Visión general de la API de servicios principal       Secuperar la API de REST v2  | 359         360           361         363           363         363           363         363           364         364           364         364           365         366           368         370           373         373           376         376  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Infraestructuras procesos de negocio de         Business Process Manager       Istar todos los procesos de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de         negocio de Business Process Manager       específico.         Recuperar servicios de usuario disponibles       Istar todos los servicios de usuario.         Obtener entradas para un servicio de       Usuario específico.         Obtener entradas para un servicio de       Usuario específico.         Recuperar la Bandeja de entrada       Infrada         Listar todos los elementos de Bandeja de       entrada         Obtener entradas para un elemento de       Bandeja de entrada específico.         API de REST de servicio principal       Infrada         Visión general de la API de servicios       principales         Ofrecer API de REST v2       Infrada         Atributos de oferta       Infrada   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>373</li> <li>376</li> <li>378</li> </ul>  |
| Referencia de API REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM         disponibles       Infraestructuras para un proceso de negocio de         Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Recuperar servicios de usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de         usuario específico       Obtener entradas para un servicio de         usuario específico       Eistar todos los elementos de Bandeja de         entrada       Obtener entradas para un elemento de         Bandeja de entrada       Obtener entradas para un elemento de         Bandeja de entrada específico       API de REST de servicio principal         Visión general de la API de servicios       principales         Ofrecer API de REST v2       Categorías         Atributos de oferta       Atributos de oferta         Oferta de instancias       Inicio de una oferta a través de API REST  | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>373</li> <li>376</li> <li>378</li> </ul>  |
| Referencia de APT REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras para un proceso de negocio de Business Process Manager         Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Instar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de usuario         Obtener entradas para un servicio de usuario específico       Instar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de usuario específico         Recuperar la Bandeja de entrada       Instar todos los elementos de Bandeja de entrada       Instar todos los elementos de Bandeja de entrada         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada       Instar todos los revicio principal       Instar todos los principal         Visión general de la API de servicios principales       Instar todos los revicio principal       Instar todos los principal         Ofrecer API de REST v2       Instar todos los forecer API de REST v2       Instar todos los elementos de servicios principales         Inicio de una oferta       Inactiona de a través de API REST       Intributos de oferta       Intributos de oferta | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>377</li> <li>373</li> <li>376</li> <li>378</li> <li>383</li> </ul> |
| Referencia de APT REST       Infraestructuras de API REST         Gestión de direcciones IP flotantes       API REST Invoker de Business Process Manager         Recuperar procesos de negocio de BPM       disponibles         disponibles       Infraestructuras procesos de negocio de Business Process Manager         Listar todos los procesos de negocio de Business Process Manager       Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager         específico       Infraestructuras de Usuario disponibles         Listar todos los servicios de usuario       Obtener entradas para un servicio de usuario específico         Obtener entradas para un servicio de usuario específico       Infraestructuras         Recuperar la Bandeja de entrada       Infraestructuras         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada       Infraestructuras         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada       Infraestructuras         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada       Infraestructuras         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada       Infraestructuras         Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada específico       Infraestructuras         Ofrecer API de REST v2       Infraestructuras         Ofrecer API de REST v2       Infraestructuras         Oferta de instancias       Infraestructuras         Oferta de instancias                   | <ul> <li>359</li> <li>360</li> <li>361</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>363</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>364</li> <li>365</li> <li>366</li> <li>368</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>370</li> <li>373</li> <li>376</li> <li>378</li> <li>383</li> <li>386</li> </ul> |

| API REST del motor de tareas V2<br>API REST de proveedores de configuración                | 405<br>407    |
|--|---------------|
| Gestion de entidades utilizando las API  | 109           |
| Cestión de entidades utilizando acciones   | 400           |
| API REST principal para compatibilidad con   | 400           |
| versiones anteriores   | 413           |
| API REST de oferta de autoservicio   | 414           |
| API REST de catálogo de autoservicio   | 420           |
| API REST de motor de tareas  | 426           |
| Capítulo 14. Resolución de problemas   | 431           |
| Gestión de la información de registro  | 431           |
| Definición de niveles de registro  | 431           |
| Habilitación del rastreo para la Interfaz de   |               |
| usuario de autoservicio  | 433           |
| Búsqueda de archivos de registro.  | 435           |
| Utilización de la herramienta pdcollect  | 436           |
| Errores conocidos y limitaciones   | 437           |
| Limitaciones del producto  | 437           |
| Limitaciones de seguridad  | 439           |
| Fritaciones de segundade :   | 440           |
| Errores de alta disponibilidad   | 110           |
| Resolución de problemas de la tenología de   | 774           |
| IBM Cloud Orchestrator Koystone  | 112           |
| Erroros do instancia   | 112           |
| Se produce un error al cuprimir una instancia  | 443           |
| Se produce un error ai suprimir una instancia<br>No so puedo añadir disco a instancia SLES | 443           |
| No se puede anadir disco a instancia SLES  | 445           |
| no es posible cambiar el tipo de maquinas  | 444           |
|  | 444           |
| No se puede visualizar las maquinas  |               |
| virtuales correctamente  | 444           |
| No se puede desplegar una pila de calor  |               |
| después de la migración.   | 444           |
| No se ha podido desplegar una instancia con  |               |
| el error No se ha encontrado ningun host   |               |
|  | 445           |
| No se puede acceder a una máquina virtual  |               |
| desplegada   | 445           |
| No se puede llegar a una de las direcciones<br>si se han desplegado varias NIC de una      |               |
| máguina virtual Linux  | 446           |
| No se puede iniciar un sistema virtual   | 447           |
| Errores generales  | 448           |
| Los usuarios con permiso de miembro no   |               |
| pueden ver los detalles de IP migrados   | 448           |
| Errores en los scripts ICM configure ico.sh y  | 110           |
| ./ICM configure ico horizon extensions.sh  | 448           |
| Errores en el suministro de máquinas   | 110           |
| virtuales  | 449           |
| Problemas con el navegador Internet  | 11/           |
| Evolorer 11  | 449           |
| El rol de miembro no puede utilizar el   | 11/           |
| Catálogo de autoservicio   | 449           |
| Errores de integración de Microsoft Active   | 11/           |
| Directory  | 450           |
| Problemas de valor de UAC en una máquina   | <b>-1</b> .00 |
| virtual de Windows   | 150           |
| Los archivos de la bibliotoca de 32 bite no se   | 400           |
| LOS AICHIVOS UE LA DIDHOLECA UE 32 DILS NO SE  |               |
| han oncontrado   | 150           |

| valores de cuota vacios en un dominio en la   |   |
|---|---|
| OpenStack Dashboard   | 450   |
| Se produce un error interno cuando se utiliza   |   |
| la Interfaz de usuario de autoservicio  | 451   |
| No se pueden listar todos los recursos  |   |
| existentes  | 451   |
| No se pueden recuperar los datos de zona de   |   |
| disponibilidad después de la migración  | 452   |
| Errores al ejecutar prereq-checker.sh   | 452   |
| Se ha producido un error al adjuntar un   |   |
| volumen a una máquina virtual de Windows  |   |
| existente   | 453   |
| Resolución de problemas de un entrono de alta   |   |
| disponibilidad  | 453   |
| Solución de problemas de Business Process   |   |
| Manager   | 454   |
| Resolución de problemas de la Pasarela de nube  |   |
| pública   | 456   |
| Acción de dominios Modificar zona de  |   |
| disponibilidad  | 456   |
| Depuración de plantillas de imagen  | 456   |
| El despliegue de una instancia con un disco   |   |
| adicional en SoftLayer falla debido al tiempo de  |   |
| espera excedido   | 457   |
| Error al generar la señal de administrador  | 458   |
| Pérdida de funcionalidad en grupos de nubes   |   |
| de Pasarela de nube pública   | 459   |
| Configuración de problemas  |   |
| privateNetworkOnly en subredes Amazon EC2 .   | 459   |
| Resolución de problemas de cuota  | 460   |
| 1   | 400   |
| Los nombres de región se visualizan   | 100   |
| Los nombres de región se visualizan incorrectamente en la ventana Imagen virtual .  | 461   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH   | 461<br>462  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de  | 461<br>462  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos  | 461<br>462<br>462   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública   | 461<br>462<br>462   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales   | 461<br>462<br>462<br>463  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware   | 461<br>462<br>462<br>463<br>464   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de   | 461<br>462<br>462<br>463<br>464   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC.   | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br>466   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br><b>471</b>  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC.<br><b>Funciones de accesibilidad para IBM</b><br><b>Cloud Orchestrator</b>  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473<br>475   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473<br>475<br>475  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC.<br><b>Funciones de accesibilidad para IBM</b><br><b>Cloud Orchestrator</b><br>Información de la interfaz de programación<br>Marcas registradas.   | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473<br>475   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473<br>475<br>475<br>475   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473<br>475<br>475<br>475  |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>473<br>475<br>475<br>475<br>475   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>475<br>475<br>475<br>475<br>477   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>475<br>475<br>475<br>475<br>476<br>477<br>477   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC.<br>   | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>476<br>477<br>477<br>477   |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>476<br>477<br>477<br>477<br>477                             |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>477<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>476<br>477<br>477<br>478<br>478<br>478        |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC.<br>   | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>477<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>476<br>477<br>477<br>477<br>477<br>478<br>479<br>479        |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC.<br><b>Funciones de accesibilidad para IBM</b><br><b>Cloud Orchestrator</b><br>Información de la interfaz de programación<br>Marcas registradas.<br>Términos y condiciones de la documentación del<br>producto<br>Declaración de privacidad en línea de IBM<br>Construction<br>Marcas registradas. | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>477<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>476<br>477<br>477<br>477<br>478<br>478<br>479<br>479<br>479 |
| Los nombres de región se visualizan<br>incorrectamente en la ventana Imagen virtual .<br>Anomalías en el despliegue de claves SSH .<br>Tiempos de espera durante el proceso de<br>modificación de recursos<br>No se puede conectar con una nube pública<br>debido a que faltan credenciales<br>Resolución de problemas en una región VMware<br>Resolución de problemas de una región de<br>PowerVC  | 461<br>462<br>463<br>464<br>466<br>471<br>477<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475<br>475                                    |

| Μ |  |  |  |  |  |  |  |  | 479 | S |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| Ν |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 | Т |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 |
| Ο |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 | V |  |  |  |  |  |  |  |  | 481 |
| Р |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 | Ζ |  |  |  |  |  |  |  |  | 482 |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |     |

## Prefacio

Esta publicación documenta cómo utilizar IBM® Cloud Orchestrator.

## Quién debe leer esta información

Esta información va dirigida a los administradores de la nube que instalan y configuran IBM Cloud Orchestrator, y a los usuarios que trabajan con este producto.

## Capítulo 1. Visión general

Con IBM Cloud Orchestrator, puede gestionar la infraestructura de nube.

IBM Cloud Orchestrator le ayuda a desplegar el servicio de extremo a extremo en todas las capas de infraestructura y plataforma. También proporciona prestaciones de flujo de trabajo de TI integradas para la automatización de procesos y el control de TI, la supervisión de recursos y la gestión de costes. El producto le ofrece un enfoque extensible a la integración con entornos existentes tales como herramientas de gestión de red. Facilita la integración con los procesos de gestión de servicios específicos del cliente, tales como los definidos en la biblioteca de la infraestructura de TI (ITIL).

Con IBM Cloud Orchestrator dispone de una forma coherente, flexible y automatizada de integrar la nube con las políticas, procesos e infraestructuras de centro de datos del cliente a través de varios dominios de TI. Utilice la herramienta gráfica e intuitiva en IBM Cloud Orchestrator para definir e implementar reglas empresariales y políticas de TI. Puede conectar los aspectos de distintos dominios en una orquestación consistente de tareas manuales y automatizadas para lograr sus objetivos de negocio.

Puede elegir entre dos ediciones: IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition, que también incluye supervisión y gestión de costes.

## **Novedades**

Las mejoras siguientes se han introducido en el release actual.

#### Características incluidas en DirectDriver VMware:

Añade soporte para varios servidores DNS y sufijos de DNS

Conecte y desconecte la imagen ISO a la máquina virtual que se proporciona en DirectDrive VMware.

Soporte para TLSv12

Soporte de moneda de DirectDriver VMware VMware 6.7

Soporte de moneda de DirectDriver PowerVC PowerVC 1.4.1

#### Desconecta configdrive.iso

Una vez que se ha realizado la instalación necesaria utilizando el archivo ISO, puede desconectar la unidad desde la máquina virtual. Una vez que la unidad está desconectada, se suprime del almacén de datos. Para obtener más información, consulte "Desconectar unidad" en la página 260.

#### Soporte de API de OpenStack Queens Cinder v3

Se incluye un distintivo BYOOS nuevo en ico\_install.rsp. Establézcalo en true para añadir soporte para la API de Cinder v3.

#### Soporte de moneda para IBM Cloud Orchestrator:

| Componentes de IBM Cloud Orchestrator                | Versiones incluidas   |
|--|---|
| IBM Cloud Manager with Openstack                     | 4.3 FP 11   |
| RedHat Enterprise Linux                              | 7.5   |
| Vcenter  | 6.7<br><b>Nota:</b> Aunque el soporte está disponible<br>para Vcenter 6.7, NSX 6.4.1 no se soporta. |
| PowerVC  | 1.4.1   |
| WebSphere Application Server                         | 8.5.5.13  |
| Perfil de Liberty de WebSphere Application<br>Server | 18.0.0.1  |
| IBM HTTP Server                                      | 8.5.5.13  |
| IBM JDK  | 8.0.5.15  |
| DB2  | 10.5.0.9  |
| Business Process Manager                             | 8.6 CF201803  |

**Nota:** El soporte de moneda listado es específico de las nuevas inclusiones en V2.5.0.7. Para obtener más información sobre los requisitos de software, consulte "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27.

Para las versiones soportadas de las herramientas de protección y recuperación de datos, y gestión de bases de datos y procesos, consulte el separador **Requisitos previos** de https://www.ibm.com/software/reports/ compatibility/clarity-reports/report/html/ softwareReqsForProduct?deliverableId=1386584144400.

Para ver los requisitos previos de software del entorno de OpenStack, compruebe los requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack (en http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W\_4.3.0/ liaca/liacasoftware.html) o consulte la documentación de su distribución de OpenStack específica del proveedor.

#### Soporte de moneda para IBM SmartCloud Cost Management 2106 ifix04:

| IBM SmartCloud Cost Management                       | Versiones incluidas |
|--|---------------------|
| Perfil de Liberty de WebSphere Application<br>Server | 18.0.0.1            |
| DB2  | 10.5.0.9            |
| IBM JDK  | 8.0.5.15            |
| RedHat Enterprise Linux                              | 7.5 para x64        |

#### Tabla 2.

Tabla 1.

## Arquitectura del producto

IBM Cloud Orchestrator es un completo producto que integra las funciones de varias soluciones distintas de IBM.

IBM Cloud Orchestrator proporciona una perfecta integración de los entornos de nube privada y pública. IBM Cloud Orchestrator es la solución ideal para las organizaciones de TI que desean implementar un modelo de suministro de nube híbrida. Automatiza todo el suministro de servicios de TI en entornos de nube privada, y habilita la explotación de los mismos servicios en recursos que se ejecutan en nubes públicas tales como Amazon EC2 o IBM SoftLayer, utilizando el componente Pasarela de nube pública, o como Microsoft Azure.

Los componentes principales de IBM Cloud Orchestrator son el motor de procesos y la interfaz de usuario de modelado correspondiente, que se utiliza para crear procesos. Para ello, IBM Cloud Orchestrator utiliza las capacidades de IBM Business Process Manager. También se integra con otros componentes específicos del dominio que son responsables de funciones tales como la supervisión, la medición y la contabilidad. IBM Cloud Orchestrator empaqueta todos estos productos y componentes y proporciona procesos que son necesarios para implementar las funciones específicas del dominio.





A continuación se muestran las descripciones del rol que desempeña cada componente principal en IBM Cloud Orchestrator:

#### Infrastructure-as-a-Service

El componente IaaS (Infrastructure-as-a-Service) es responsable de gestionar el acceso a recursos de cálculo, almacenamiento y de red en el entorno virtual. Todas las solicitudes para suministrar servicios a través de estos servicios las realiza este componente. El componente IaaS se entrega mediante OpenStack, un proyecto líder de comunidad y código abierto para la gestión de una infraestructura de nube muy flexible y ampliable. IBM forma parte de Platinum Members de OpenStack Foundation.

#### Pilas de software

Si bien no se trata de un componente específico propiamente dicho, las Pilas de software representan el concepto de que cuando se despliegan uno o varios sistemas virtuales, también es posible especificar que se desplieguen varios paquetes de software tras el primer arranque de dichos sistemas. Esto puede hacerse iniciando scripts simples de instalación, pero también puede hacerse mediante otras herramientas de grandes prestaciones, como procedimientos y manuales de Chef para la instalación y configuración automatizadas.

#### Orquestación de flujo de trabajo

El componente Orquestación de flujo de trabajo proporciona un editor gráfico que permite al usuario personalizar y ampliar con facilidad los procedimientos que se siguen cuando se inicia una solicitud de usuario. Además, también proporciona funciones para personalizar el catálogo de autoservicio, de modo que los usuarios tengan acceso a diversos tipos de solicitudes de servicio. Este componente se suministra incorporando la reconocida tecnología Business Process Manager de IBM junto con varios kits de herramientas de automatización integrados que hacen posible integrar la automatización de flujos de trabajo con la plataforma de nube y sus demás componentes. El diseñador gráfico es muy flexible, y ofrece muchas técnicas de integración, que van desde invocar a scripts simples y llamar a servicios web, hasta iniciar programas más sofisticados, como los escritos en Java<sup>™</sup>.

#### **IBM Cloud Orchestrator Catalog**

IBM Cloud Orchestrator Catalog es un sitio web de acceso público desde el que pueden descargarse varias formas de automatización para utilizarlas en IBM Cloud Orchestrator. Incluye referencias a comunidades de automatización soportadas, como Chef, y una serie de rutinas, paquetes y kits de herramientas integrados de Workflow Orchestration. Está diseñado para ser enviado una vez que está listo, es decir, que una nueva automatización puede pasar a estar disponible en cualquier momento, independientemente de las planificaciones de versiones de IBM Cloud Orchestrator.

#### Pasarela de nube pública

El componente Pasarela de nube pública es responsable de la integración con nubes públicas permitiendo la entrega de servicios de TI completos en recursos que se ejecutan en nubes públicas como Amazon EC2 o IBM SoftLayer.

#### Gestión de servicios

Este recuadro representa funciones de gestión adicionales y opcionales que se incluyen en IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition. También resalta la capacidad de integrar a través de Workflow Orchestration otras herramientas y disciplinas de gestión que pueden ser importantes en su entorno.

#### Herramientas de desarrollo

Este recuadro representa la capacidad de integrar herramientas de desarrollador de IBM Rational Team Concert y un conjunto de plugins en Cloud Continuous Delivery, de modo que un usuario puede automatizar un "conducto de entrega continua" a partir de la incorporación de código, a través de la creación, del despliegue, de pruebas y de promoción. Estas herramientas no se proporcionan dentro de IBM Cloud Orchestrator, aunque se puede encontrar más información sobre ellas en ibm.com.

## Características del producto y componentes

Puede obtener más información sobre las características principales y los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

## Gestión de OpenStack Heat

Las plantillas de OpenStack Heat son adecuadas para escenarios que se centran en la infraestructura. Puede crear recursos como instancias, redes, volúmenes, grupos de seguridad y usuarios, y definir las relaciones entre dichos recursos (por ejemplo, un volumen debe estar conectado a una instancia específica, algunas deben estar conectadas utilizando esta red). Permite la adición de servicios de escalado automático integrados con el OpenStack Ceilómetro. Las imágenes que deben desplegarse por medio de plantillas Heat necesitan que cloud-init esté instalado. Para obtener más información, consulte "Trabajar con plantillas y pilas de Heat" en la página 265 y "Gestión de plantillas de Heat" en la página 279.

## Soporte de entornos de nube privados, públicos e híbridos

IBM Cloud Orchestrator es una oferta de nube privada que simplifica significativamente la tarea de gestionar una nube de grado de empresa. Se utiliza un conjunto núcleo de tecnologías basadas en código abierto para crear servicios de nube de nivel empresarial que pueden llevarse a entornos de nube híbridos. Puede utilizar la Pasarela de nube pública para comunicarse con Amazon EC2 o IBM SoftLayer. Para obtener más información, consulte "Utilización de la Pasarela de nube pública" en la página 297.

Los hipervisores admitidos son:

- en Heat: KVM, VMware, PowerVC, PowerKVM, z/VM e Hyper-V.
- En Hybrid: Amazon EC2, IBM SoftLayer, y Microsoft Azure.

#### Diseño de procesos empresariales

IBM Cloud Orchestrator está integrado con IBM Business Process Manager versión 8.5.7, un motor de flujos de trabajo con herramientas gráficas. Puede ampliar las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator utilizando la tecnología simple de arrastrar y soltar en Business Process Manager para crear y editar flujos de trabajo complejos: puede diseñar, ejecutar, supervisar y optimizar procesos de negocio. Para obtener más información, consulte "Extensiones personalizadas" en la página 10.

## Promover la tecnología de código abierto

IBM Cloud Orchestrator funciona con el software OpenStack de código abierto (los releases *Kilo, Mitaka, Ocata y Queens*). OpenStack es una colección de tecnologías de código abierto que proporcionan software de cálculo escalable para nubes públicas y privadas. Para obtener información detallada sobre OpenStack, consulte la documentación de OpenStack. Para obtener más información, consulte "Visión general de OpenStack" en la página 7.

### Administrar la infraestructura de nube

Los administradores pueden utilizar el OpenStack Dashboard, ampliado por IBM Cloud Orchestrator, para gestionar y supervisar fácilmente la infraestructura de nube. Los administradores pueden definir redes y tipos; inspeccionar el consumo real de recursos; y gestionar usuarios, roles y proyectos. Para obtener más información acerca de la utilización del OpenStack Dashboard, consulte "Administración como administrador de nube" en la página 200.

## Personalización del Catálogo de autoservicio

La intuitiva Interfaz de usuario de autoservicio proporciona a los usuarios un catálogo de ofertas personalizable. Las ofertas pueden agruparse en categorías creadas por los administradores para ajustarlas a las necesidades del entorno de trabajo. Para obtener más información sobre el autoservicio, consulte "Diseño del autoservicio" en la página 273.

## Almacenamiento de datos persistente

Se utiliza una base de datos de IBM DB2 versión 10.5.0.9 para almacenar todos los datos persistentes de IBM Cloud Orchestrator. Business Process Manager utiliza esta base de datos. Una instancia DB2 también se utiliza para almacenar datos de instalación y configuración.

## Asegurar la alta disponibilidad

Se ofrece una alta disponibilidad al introducir redundancia y recuperación mejorada de los componentes de software principales de la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator que está gestionada mediante Tivoli System Automation for Multiplatforms.

**Nota:** IBM Cloud Orchestrator *no* proporciona alta disponibilidad para los componentes de OpenStack. Para obtener información sobre la alta disponibilidad en IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

### Gestión de costes

El componente IBM SmartCloud Cost Management de la Enterprise Edition proporciona funciones para recopilación, análisis, informes y facturación basadas en el uso y en los costes de recursos de cálculo compartidos. Con esta herramienta, puede comprender los costes y realizar el seguimiento, la asignación y la facturación en base al uso de recursos asignado o real por departamento, usuario o muchos otros criterios. Para obtener más información sobre la gestión de costes, consulte Medición y facturación.

En IBM Cloud Orchestrator, la medición se controla básicamente desde la capa OpenStack para capturar todas las solicitudes de suministro de la máquina virtual. Para más información, consulte el tema Recopilador de OpenStack.

### Supervisión

En la Enterprise Edition de IBM Cloud Orchestrator, puede supervisar cargas de trabajo e instancias utilizando IBM Tivoli Monitoring. Con este componente, puede medir el coste de los servicios de nube con capacidades de medición y anulación de cobros. Para obtener más información sobre supervisión, consulte "Integración con IBM Tivoli Monitoring" en la página 349.

## Visión general de OpenStack

IBM Cloud Orchestrator funciona con los releases *Kilo, Mitaka, Ocata y Queens* de OpenStack.

OpenStack es una colección de tecnologías de código abierto que proporcionan software de cálculo escalable para nubes públicas y privadas. Para obtener información detallada sobre OpenStack, consulte la documentación de OpenStack y consulte la documentación de la distribución de OpenStack.

Puede elegir entre el uso de IBM Cloud Manager con OpenStack o de una distribución de OpenStack de otro proveedor como infraestructura subyacente de OpenStack para IBM Cloud Orchestrator.

Da soporte a la integración con los siguientes servicios de OpenStack que se configuran en HTTP y HTTPS:

- Servicios Kilo de OpenStack
- Servicios Mitaka de OpenStack
- Servicios Ocata de OpenStack
- Servicios *Queens* de OpenStack

Puede volver a configurar un IBM Cloud Orchestrator existente para una nueva instancia de OpenStack *Mitaka / Ocata / Queens* o instalar una nueva instancia de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack *Mitaka / Ocata / Queens*. Para obtener más información sobre la instalación y configuración de OpenStack *Mitaka, Ocata o Queens,* consulte "Comprobación de requisitos previos de OpenStack" en la página 22 y "Configuración de la distribución OpenStack Mitaka / Ocata / Queens" en la página 52.

IBM Cloud Orchestrator utiliza los siguientes componentes y servicios de OpenStack:

#### Panel de control (nombre en clave Horizon)

Proporciona una interfaz de usuario basada en web.

#### Identidad (nombre en clave Keystone)

Proporciona autenticación y autorizaciones para todos los servicios OpenStack.

#### Almacenamiento en bloques (nombre en clave Cinder)

Proporciona almacenamiento de bloques persistente a máquinas virtuales huésped.

#### Imagen (nombre en clave Glance)

Proporciona un catálogo y repositorio para imágenes de disco virtual. Las imágenes de disco virtual se utilizan principalmente en el componente de servicio de cálculo de OpenStack.

#### Orquestación (nombre en clave Heat)

Proporciona un motor para iniciar varias aplicaciones de nube compuestas basadas en plantillas.

#### Cálculo (nombre en clave Nova)

Proporciona servidores virtuales bajo demanda.

#### Red (nombre en clave Neutron)

Proporciona gestión de red

#### Ceilómetro

Recopila datos de medición relacionados con CPU y redes.

## Visión general de multitenencia

Este tema describe los roles y la delegación en IBM Cloud Orchestrator.

La delegación significa que un rol más importante puede delegar determinadas tareas a un rol menos importante. Incluyes dos tipos distintos de persona:

#### Proveedor de servicios

Es responsable de alojar IBM Cloud Orchestrator y proporcionar los servicios y la infraestructura de nube.

#### Consumidor de servicio

Consume servicios del proveedor de servicios y actúa sólo en el contexto del inquilino.



IBM Cloud Orchestrator proporciona distintas interfaces de usuario optimizadas para la experiencia de usuario de un rol específico. Existen las siguientes interfaces de usuario:

#### **OpenStack Dashboard**

La utiliza únicamente un Administrador de nube. Es OpenStack Horizon ampliado por IBM Cloud Orchestrator. Permite la configuración de la infraestructura de nube y de identidades. La vista muestra los recursos en el contexto de una región seleccionada.

#### IBM Process Designer y IBM Business Process Manager

Sólo la utilizan los administradores de nubes y desarrolladores de contenido. Es la interfaz de usuario principal para desarrollar nuevos kits de herramientas y contenido de catálogo como procesos y servicios de usuario. Puede utilizarse para cargar nuevo contenido desde el IBM Cloud Orchestrator Catalog.

#### Interfaz de usuario de autoservicio

La utilizan los usuarios arrendatarios, como el administrador de dominio, editores de catálogo y usuarios. Proporciona un portal de autoservicio con panel de control, un catálogo de autoservicio y la gestión de instancias que son propiedad del usuario. Además da soporte a la configuración del contenido de catálogo y dominio. Las interfaces de usuario las utilizan distintas personas. En la siguiente lista se explican los roles, empezando por el más importante, Administrador de nube, hasta el más restrictivo, Usuario final:

#### Administrador de nube (Proveedor de servicio)

El Administrador de nube es el rol más importante que puede gestionar y administrar todos los recursos de infraestructura de nube, identidades, catálogo de autoservicio y sus artefactos en todos los arrendatarios. Una persona especial del Administrador de nube es el desarrollador de contenido que implementa paquetes de contenido, procesos y coaches que implementan las ofertas. El Administrador de nubepuede delegar determinadas tareas, como usuario, proyecto, y configuración de catálogo en el Administrador de dominio.

#### Administrador de dominio (Consumidor de servicio)

El Administrador de dominio es el rol más importante dentro de un arrendatario pero menos importante que el Administrador de nube. El Administrador de dominio es responsable de configurar usuarios, proyectos y contenido de catálogo de autoservicio en el dominio. Sin embargo, el Administrador de dominio sólo puede contar con los recursos que el Administrador de nube ha asignado al dominio. El Administrador de dominio puede delegar determinadas tareas, como la configuración de catálogos, al editor de catálogos.

#### Editor de catálogos (Consumidor de servicio)

El editor de catálogo (o Diseñador de servicios) es responsable de configurar el catálogo de autoservicio para los usuarios y proyectos del dominio. El editor de catálogo depende de los paquetes de contenido que el Administrador de nube expone en el dominio.

#### Usuario final (Consumidor de servicio)

El Usuario final puede solicitar servicios, como máquinas virtuales y pilas, del catálogo de autoservicio. El Usuario final también puede trabajar con las instancias, como iniciar, detener máquina virtual o instalar software en la máquina virtual. Además, el Usuario final puede ver el panel de control y trabajar en asignaciones de bandeja de entrada. El Usuario final siempre trabaja en nombre de un proyecto.

#### Personalizado (Consumidor de servicio)

Un rol con los mismos derechos que el Usuario final. El proveedor de servicios puede decidir implementar un proceso de aprobación para los clientes y podría introducir el rol **Aprobador**. Los paquetes de contenido podrían utilizar el rol **Aprobador** para asignar cualquier solicitud de aprobación a usuarios con dicho rol. Sin embargo, seguiría siendo responsabilidad del Administrador de dominio decidir qué usuario es el aprobador de un proyecto.

Para obtener más información sobre el rol de Administrador de nube, consulte los temas siguientes:

- Capítulo 2, "Instalación", en la página 13
- Capítulo 6, "Administración", en la página 181
- · Capítulo 12, "Informes", en la página 357
- Medición y facturación
- Capítulo 14, "Resolución de problemas", en la página 431

Para obtener más información sobre la responsabilidad del Administrador de dominio, consulte "Administración como administrador de dominios" en la página 224.

Para obtener más información sobre el rol de diseñadores de servicio, consulte los temas siguientes:

- Capítulo 7, "Gestión de los flujos de trabajo de orquestación", en la página 233
- Capítulo 8, "Cómo trabajar con el autoservicio", en la página 249
- Capítulo 9, "Gestión de imágenes virtuales", en la página 287

Para obtener más información sobre el rol de Usuario final, consulte "Utilización del autoservicio" en la página 249.

## Extensiones personalizadas

Las extensiones personalizadas para IBM Cloud Orchestrator se crean en la herramienta Business Process Manager Process Designer y se basan en los procesos de negocio de Business Process Manager. Para implementar extensiones de interfaz de usuario, puede utilizar servicios de usuario de Business Process Manager.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto de kits de herramientas de Business Process Manager que abarcan los escenarios de automatización más habituales en los entornos de infraestructura como servicio y plataforma como servicio. Cada kit de herramientas proporciona un conjunto de artefactos reutilizable:

#### Procesos de negocio

Un proceso de negocio es cualquier medida o procedimiento que una organización sigue para conseguir un objetivo comercial mayor. Cuando se desglosa, un proceso de negocio es una serie de tareas o actividades individuales que se realizan en un orden específico. Los procesos de negocio proporcionan los medios principales mediante los cuales se integran los servicios de negocio.

#### Servicios

Los servicios proporcionan funciones para un proceso de negocio, que es una secuencia de servicios. La creación de servicios de forma separada a un proceso de negocio significa que se puede desarrollar un servicio independientemente de un proceso de negocio y que diversos tipos de procesos de negocio pueden reutilizar dicho servicio.

#### Servicios de usuario

El servicio de usuario incluye una actividad en la definición del proceso de negocio que crea una tarea interactiva que los participantes en el proceso pueden ejecutar en una interfaz de usuario basada en web.

#### Coaches

Los coaches son las interfaces de usuario de los servicios de usuario.

#### Definiciones de objeto de negocio

Los objetos de negocio incluyen las propiedades funcionales, información sobre transformación de datos y contenido de archivo que el adaptador necesita para procesar solicitudes y generar respuestas.

Con ayuda de estos artefactos, se pueden crear extensiones personalizadas eficaces para IBM Cloud Orchestrator. Los kits de herramientas proporcionados contienen también numerosos ejemplos de cómo definir extensiones personalizadas. Puede descargar más kits de herramientas de Business Process Manager desde IBM Cloud Orchestrator Catalog. Estos kits de herramientas proporcionan más contenido para diferentes áreas, como la red o el almacenamiento y también puede utilizarlos para crear extensiones de IBM Cloud Orchestrator.

**Restricción:** Si define más de una instantánea para el kit de herramientas o la aplicación de procesos de Business Process Manager, puede utilizar solamente los artefactos del nivel superior para definir una extensión en IBM Cloud Orchestrator.

## Visión general de IBM Platform Resource Scheduler

Platform Resource Scheduler, también conocido como Enterprise Grid Orchestrator (EGO), es un componente clave de IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3. Debido a que IBM Cloud Orchestrator incluye IBM Cloud Manager con OpenStack, Platform Resource Scheduler se puede utilizar con el producto IBM Cloud Orchestrator.

OpenStack se utiliza para suministrar instancias VM. EGO se utiliza para planificar recursos para que OpenStack tome decisiones sobre donde desplegar la instancia de VM con los criterios de selección de recursos especificados, tales como la migración, el cambio de tamaño y el encendido.

Platform Resource Scheduler se instala con IBM Cloud Manager con OpenStack. Para obtener información sobre cómo personalizar Platform Resource Scheduler, consulte Personalización del planificador.

Una vez que se ha instalado, podrá obtener más información sobre Platform Resource Scheduler y empezar a utilizarlo.

## Capítulo 2. Instalación

Puede instalar IBM Cloud Orchestrator conectándose a un entorno de OpenStack recién instalado o conectándose con IBM Cloud Manager Keystone sin OpenStack.

## Instalación de IBM Cloud Orchestrator con IBM Cloud Manager con OpenStack

Puede instalar IBM Cloud Orchestrator conectándose a un entorno de OpenStack recién instalado.

Para obtener información sobre cómo instalar OpenStack, consulte la documentación de su producto elegido de OpenStack; por ejemplo, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

## Lista de comprobación de instalación

Utilice esta lista de comprobación para asegurarse de que ha completado todos los pasos de instalación en el orden correcto.

| Paso  | Descripción   | ¿Hecho? | Comentario |
|---|---|---------|------------|
| "Plani  | ficación de la instalación" en la página 18   |         |            |
| 1   | "Elección de la topología de despliegue" en<br>la página 18   |         |            |
| 2   | "Comprobación de requisitos previos de<br>OpenStack" en la página 22  |         |            |
| 3   | "Comprobación de los requisitos previos de hardware" en la página 26  |         |            |
| 4   | "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27  |         |            |
| "Insta<br>página<br>siguier                                 | lación de los servidores de OpenStack″ en la<br>a 29 - Ejecute uno de los procedimientos<br>ntes:                                       |         |            |
| 5a  | a "Instalación de IBM Cloud Manager con<br>OpenStack y despliegue de una nube de<br>IBM Cloud Manager con OpenStack" en la<br>página 29 |         |            |
| 5b  | "Instalación de una distribución de<br>OpenStack de otro proveedor" en la página<br>29  |         |            |
| "[Opcional] Instalación del plug-in NSX" en la<br>página 30 |   |         |            |
| "Prepa<br>Orche   | aración de la instalación de IBM Cloud<br>strator″ en la página 33  |         |            |
| 6   | "Descarga de los archivos de imágenes<br>necesarios" en la página 33  |         |            |
| 7   | "Preparación de IBM Cloud Orchestrator<br>Servers" en la página 35  |         |            |

Tabla 3. Lista de comprobación de instalación

| Paso                      | Descripción  | ¿Hecho? | Comentario |
|---------------------------|--|---------|------------|
| 8                         | "[Opcional] Creación de bases de datos de<br>Business Process Manager en un servidor de<br>IBM DB2" en la página 37                        |         |            |
| "Conf<br>la pág<br>siguie | iguración de los servidores de OpenStack" en<br>ina 39 - Ejecute uno de los procedimientos<br>ntes, en función de su entorno de OpenStack: |         |            |
| 9a                        | "[Típico] Configuración de los servidores de<br>IBM Cloud Manager con OpenStack" en la<br>página 39  |         |            |
| 9b                        | "[Avanzado] Configuración de los servidores<br>de IBM Cloud Manager con OpenStack" en<br>la página 44                                      |         |            |
| 9c                        | "Configuración de una distribución de<br>OpenStack Kilo" en la página 57   |         |            |
| Prepa                     | ración del instalador  |         |            |
| 10                        | "Establecimiento de los parámetros de<br>despliegue" en la página 69   |         |            |
| 11                        | "Adición de la señal simple de OpenStack al<br>archivo de respuestas" en la página 73  |         |            |
| 12                        | "Comprobación de los requisitos previos de la instalación" en la página 74   |         |            |
| Instala                   | nción  |         |            |
| 13                        | "Despliegue del IBM Cloud Orchestrator<br>Servers" en la página 75   |         |            |
| 14                        | "Verificación de la instalación" en la página<br>77  |         |            |
| 15                        | "Reconfiguración de IBM Cloud Manager<br>con OpenStack tras las actualizaciones" en la<br>página 81  |         |            |
|                           | "Instalación de alta disponibilidad en varios<br>sitios" en la página 82   |         |            |
| 15                        | "Resolución de problemas de la instalación"<br>en la página 85   |         |            |

Tabla 3. Lista de comprobación de instalación (continuación)

## Instalación de IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone

Si desea utilizar DirectDriver y no desea IBM Cloud Manager con OpenStack, instale IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.

## Lista de comprobación de instalación

Utilice esta lista de comprobación para asegurarse de que ha completado todos los pasos de instalación en el orden correcto.

Tabla 4. Lista de comprobación de instalación

| Paso            | Descripción   | ¿Hecho?Comentario |  |
|-----------------|---|-------------------|--|
| "Plani          | ficación de la instalación" en la página 18   |                   |  |
| 1               | "Elección de la topología de despliegue" en<br>la página 18   |                   |  |
| 3               | "Comprobación de los requisitos previos de hardware" en la página 26  |                   |  |
| 4               | "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27  |                   |  |
| "Prepa<br>Orche | aración de la instalación de IBM Cloud<br>strator" en la página 33  |                   |  |
| 6               | "Descarga de los archivos de imágenes<br>necesarios" en la página 33  |                   |  |
| 7               | "Preparación de IBM Cloud Orchestrator<br>Servers" en la página 35  |                   |  |
| 8               | "[Opcional] Creación de bases de datos de<br>Business Process Manager en un servidor de<br>IBM DB2" en la página 37 |                   |  |
| 9               | "Instalación de la topología de IBM Cloud<br>Orchestrator Keystone"   |                   |  |
| Prepar          | ación del instalador  |                   |  |
| 10              | "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69   |                   |  |
| 11              | "Comprobación de los requisitos previos de<br>la instalación" en la página 74                                       |                   |  |
| Instala         | ción  |                   |  |
| 12              | "Despliegue del IBM Cloud Orchestrator<br>Servers" en la página 75  |                   |  |
| 13              | "Verificación de la instalación" en la página<br>77   |                   |  |
| 14              | "Resolución de problemas de la instalación"<br>en la página 85  |                   |  |

## Instalación de la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone

Si desea utilizar DirectDriver y no desea IBM Cloud Manager con OpenStack, instale IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone. Se instala IBM Cloud Orchestrator con IBM Cloud Manager Keystone. No es necesario desplegar ni gestionar una topología de tres nodos formada por IBM Cloud Manager con OpenStack, el nodo de controlador e IBM Cloud Orchestrator.

## Antes de empezar

Establezca el repositorio YUM:

**Nota:** Para la alta disponibilidad, realice los pasos siguientes en los nodos primarios y secundarios.

- Copie el RPMS de /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0006/installer/ openstack\_packages/ en otra ubicación si es necesario.
- Ejecute el mandato siguiente para crear un repositorio: createrepo <vía\_de\_acceso\_a\_la\_copia\_de\_rpms\_de\_paquete\_openstack> Si createrepo no está disponible, instálelo utilizando el mandato de yum siguiente:

yum install -y createrepo yum-utils

 Cree un archivo de repositorio en la ubicación /etc/yum.repos.d/ y proporcione un nombre de su elección.

Por ejemplo, /etc/yum.repos.d/ibmos.repos.

El prefijo de archivo tiene tres barras inclinadas, por ejemplo file:///opt/repofiles/folder.

Archivo repos de ejemplo:

# Este archivo ha sido generado por Chef # NO modificar este archivo a mano.

```
[ibmos-noarch]
name=Repositorio de paquetes de IBM OpenStack (noarch)
baseurl="file:///<via_de_acceso_a_la_copia_de_rpms_de_paquete_openstack>"
enabled=1
gpgcheck=0
priority=10
sslverify=true
```

Utilice **yum repolist** para comprobar el estado de repositorio. El nuevo repositorio se lista con 77 paquetes, por ejemplo "ibmos-noarch Repositorio de paquetes IBM OpenStack (noarch) 77".

#### Acerca de esta tarea

Establezca la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone en true y actualice el archivo ico\_install.rsp con los detalles de nombre de host de OpenStack. Ejecute la instalación de IBM Cloud Orchestrator conjuntamente con el archivo ico\_install.rsp.

Si está utilizando esta topología, no tiene que seguir el procedimiento para configurar IBM Cloud Manager con OpenStack.

Considere la información relacionada con el soporte siguiente para IBM Cloud Orchestrator Keystone en las topologías de alta disponibilidad y no de alta disponibilidad:

- Alta disponibilidad: esta topología solo es aplicable para una instalación nueva de IBM Cloud Orchestrator en HTTPS y no da soporte a escenarios de actualización.
- No alta disponibilidad: esta topología es aplicable para una instalación nueva y un procedimiento de actualización de IBM Cloud Orchestrator en HTTPS.

Para obtener información sobre resolución de problemas relacionada con la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone, consulte el apartado "Resolución de problemas de la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone" en la página 442.

#### Procedimiento

1. Actualice ico\_install.rsp con los parámetro siguientes:

Para una instalación no de alta disponibilidad:

KEYSTONE\_ICO\_INSTALLATION True OPENSTACK\_HOST\_NAME <IBM Cloud Orchestrator HOST NAME/IP> PROTOCOL https

Para una instalación de alta disponibilidad:

KEYSTONE\_ICO\_INSTALLATION True OPENSTACK\_HOST\_NAME <primary\_hostname> PROTOCOL https

- 2. Inicie la sesión en el servidor en el que desea instalar IBM Cloud Orchestrator.
- **3**. Ejecute el mandato siguiente para situarse en el directorio de instalador:

```
cd /opt/ico_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0006/installer
```

- 4. Ejecute el mandato siguiente para instalar los componentes de IBM Cloud Orchestrator en el servidor:
  - Si ha iniciado la sesión como usuario root:

./ico\_install.sh ico\_install.rsp

- Si no ha iniciado la sesión como usuario root:
  - sudo ./ico\_install.sh ico\_install.rsp

Se le solicitará que acepte el acuerdo de licencia. Lea el acuerdo de licencia y acepte o rechace los términos de la licencia. Si no acepta el acuerdo de licencia, la instalación finaliza.

**Nota:** Para aceptar la licencia automáticamente sin que se lo solicite el instalador, establezca el parámetro **LICENSE\_ACCEPTED** en True en el archivo de respuestas.

Sujeto a la velocidad de disco, la instalación debe completarse en 2 horas.

- 5. Si la instalación falla con un error, compruebe el archivo de registro de la instalación (/var/log/ico\_install/ico\_install\_YYYYMMDDhhmm.log) para ver por qué no se ha podido realizar correctamente la instalación. Si es necesario, realice las acciones adecuadas tal como se indica en el archivo de registro.
- 6. Para la alta disponibilidad, reinicie todos los servicios. Para ver los pasos necesarios para reiniciar los servicios, consulte "Gestión de servicios" en la página 182.
- 7. Si no son necesarios, suprima manualmente los puntos finales v2 o los puntos finales HTTP.

source /root/v3rc
openstack endpoint delete

### Qué hacer a continuación

Complete los pasos de verificación de la instalación, tal como se describe en "Verificación de la instalación" en la página 77.

#### Conceptos relacionados:

Kit de herramientas DirectDriver VMware

Puede utilizar este kit de herramientas para ejecutar directamente operaciones en VMware vCenter Server desde IBM Cloud Orchestrator. Sin embargo, aprovecha la funcionalidad keystone de OpenStack para la autenticación y la autorización.

Kit de herramientas DirectDriver PowerVC

Puede utilizar este kit de herramientas para controlar directamente PowerVC desde IBM Cloud Orchestrator sin utilizar OpenStack. Sin embargo, aprovecha la funcionalidad keystone de OpenStack para la autenticación y la autorización.

## Planificación de la instalación

Antes de comenzar la instalación, es importante comprender el flujo de la instalación.

## Procedimiento

- 1. Instale una distribución de OpenStack. Para obtener más información, consulte "Instalación de los servidores de OpenStack" en la página 29.
- 2. Configure la distribución de OpenStack y añada mejoras funcionales.

La distribución de OpenStack necesita un conjunto de pasos de configuración para satisfacer las necesidades de IBM Cloud Orchestrator. Además, debe añadir mejoras funcionales a la distribución de OpenStack. Para obtener más información, consulte "Configuración de los servidores de OpenStack" en la página 39.

3. Instale los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

Debe instalar los componentes específicos de IBM Cloud Orchestrator que estén conectados con la distribución de OpenStack que haya instalado anteriormente.

## Elección de la topología de despliegue

Antes de empezar a desplegar IBM Cloud Orchestrator, debe la topología de despliegue a instalar para la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator. Según las necesidades y los recursos de hardware disponibles, puede configurar el entorno como un entorno de servidor único o como un entorno de alta disponibilidad repartido en dos servidores.

## Tipos de nube soportados

Cuando planifique la instalación, decida qué tipo de nube desea gestionar: privada, pública o ambas (híbrida):

- Para nube privada, elija el tipo de hipervisor: Hyper-V, KVM, PowerKVM, PowerVC, VMware, z/VM.
- Para nube pública, elija el proveedor de nube: IBM SoftLayer, Amazon EC2, Microsoft Azure.
- Para nube híbrida, elija el tipo de hipervisor y el proveedor de nube.

## Topologías de despliegue soportadas

IBM Cloud Orchestrator admite las topologías de despliegue siguientes:

- Topología de Servidor único
- Servidor único con topología de base de datos externa
- Alta disponibilidad del servidor dual con topología de base de datos externa
  - Ubicación única:

Los dos servidores están ubicados en el mismo sitio geográfico. La migración tras error se puede iniciar automáticamente estableciendo un quórum.

Varias ubicaciones:

Los dos servidores están ubicados en diferentes sitios. Un operador debe iniciar manualmente la migración tras error porque el quórum no se puede establecer cuando la conectividad de red entre los dos sitios está desactivada.

Topología DirectDriver Keystone

**Consejo:** Cuando haya elegido la topología de despliegue, revise los parámetros de despliegue que se listan en "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69 e identifique los valores adecuados para estos parámetros para la instalación.

Las imágenes de este tema muestran un ejemplo de una topología de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack con un OpenStack Controller y un nodo de cálculo.

#### Topología de Servidor único

Todos los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator se instalan en un único IBM Cloud Orchestrator Server.



#### Servidor único con topología de base de datos externa

Los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator se instalan en un único IBM Cloud Orchestrator Server, que apunta a un servidor de bases de datos de IBM DB2 externo existente.



#### Alta disponibilidad del servidor dual con topología de base de datos externa

Los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator se instalan en dos servidores de IBM Cloud Orchestrator en una configuración de alta disponibilidad, que apuntan a un servidor de base de datos externo de IBM DB2 existente.



**Nota:** El componente de Pasarela de nube pública es un punto único de anomalía y no es un componente altamente disponible.

**Nota:** IBM Cloud Orchestrator *no* proporciona alta disponibilidad para los componentes de OpenStack. Para obtener información sobre la alta disponibilidad en IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

Para obtener información sobre la instalación de alta disponibilidad de varios sitios, consulte "Instalación de alta disponibilidad en varios sitios" en la página 82.

#### Topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone

Si desea utilizar el DirectDriver incluido en IBM Cloud Orchestrator pero no desea IBM Cloud Manager con OpenStack, instale IBM Cloud Orchestrator con keystone. Esta topología instala IBM Cloud Orchestrator con IBM Cloud Manager Keystone. La implementación de IBM Cloud Orchestrator con DirectDriver se suministra sin ningún componente de OpenStack. En este caso, no es necesario desplegar ni gestionar una topología de tres nodos formada por IBM Cloud Manager con OpenStack, el nodo de controlador e IBM Cloud Orchestrator.

Nota: Solo los siguientes escenarios se soportan en este release:

- Nueva instalación de la topología de Keystone de HTTPS de alta disponibilidad
- Una actualización que no es de alta disponibilidad de la topología de Keystone de HTTP a HTTPS
- Una actualización que no es de alta disponibilidad con una base de datos externa

Topología no de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator Keystone:



Topología de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator Keystone:



Para obtener más información sobre los pasos reales, consulte "Instalación de la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone" en la página 15.

## Componentes de topología de despliegue

Los componentes principales de una topología de despliegue de IBM Cloud Orchestrator son los siguientes:

### **IBM Cloud Orchestrator Server**

Este servidor aloja los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator principales. Para la topología de alta disponibilidad, hay dos IBM Cloud Orchestrator Servers.

#### **OpenStack Controllers (conocidos anteriormente como Servidores de región)**

Cada OpenStack Controller se comunica con una infraestructura de gestión de hipervisor específica:

- OpenStack Controller Hyper-V requiere uno o más nodos de cálculo Hyper-V para proporcionar los recursos de cálculo.
- OpenStack Controller KVM necesita uno o más nodos de cálculo KVM para proporcionar los recursos de cálculo.
- El OpenStack Controller de PowerVC debe conectarse a un PowerVC existente para proporcionar máquinas virtuales.
- VMware OpenStack Controller debe conectarse con un VMware Virtual Center existente para proporcionar máquinas virtuales.
- El OpenStack Controller de z/VM debe conectarse con un nodo de gestión xCat en z/VM para proporcionar máquinas virtuales.

#### Nodos de cálculo

[KVM o Hyper-V] Los nodos de cálculo gestionan las máquinas virtuales a través de la interfaz proporcionada por KVM o Hyper-V.

## Comprobación de requisitos previos de OpenStack

Asegúrese de que el entorno de OpenStack cumple los requisitos previos de software para la instalación de IBM Cloud Orchestrator. Puede instalar IBM Cloud Manager con OpenStack como parte del producto IBM Cloud Orchestrator o puede instalar una distribución de OpenStack de otro proveedor (Active su propio OpenStack). Sólo puede conectar IBM Cloud Orchestrator a una única instancia de OpenStack (correlación uno a uno).

## **Requisitos previos para IBM Cloud Manager con OpenStack**

Para IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que la instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack cumple los requisitos siguientes:

• IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 Fixpack 2 o posterior

Para obtener información sobre los requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

• Servicio compartido de Keystone.

La instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack utiliza un servicio de Keystone único. En una instalación de varias regiones, el servicio de Keystone se debe ejecutar en el OpenStack Controller de la primera región instalada. La federación de identidades de OpenStack no se admite en IBM Cloud Orchestrator.

Para obtener más información sobre cómo configurar los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack con soporte de varias regiones con Keystone compartido, consulte Despliegue del soporte de varias regiones.

Si algunos componentes de IBM Cloud Orchestrator se despliegan en un centro de datos públicos o en la nube (en una red pública), habilite la conexión HTTPS y VPN entre IBM Cloud Orchestrator y OpenStack. Para obtener más información, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SST55W\_4.3.0/liaca/liaca\_hybrid\_cloud.html.

• Instalación nueva.

La instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack es una instalación nueva. No hay usuarios, proyectos o dominios definidos distintos de los que se crean durante la instalación básica de OpenStack. • Un motor Heat por región.

La instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack debe utilizar un motor Heat por región. IBM Cloud Orchestrator no admite la configuración de Heat con soporte para varias regiones.

• Utilice las prestaciones de OpenStack a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator.

No se soporta un uso paralelo de la instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack a través de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack estándar. Si una instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack está configurada para ser utilizada por IBM Cloud Orchestrator, todas las actividades de usuario deben realizarse a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator, y no a través de las interfaces de OpenStack. La interfaz autoservicio de OpenStack sólo se debe utilizar como se describe en la documentación de IBM Cloud Orchestrator.

• Una región de OpenStack por cada tipo de hipervisor.

Cada región debe tener sólo un tipo de hipervisor. IBM Cloud Orchestrator no soporta el uso de varios tipos de hipervisor dentro de una región.

• Configuración de señal simple personalizada.

La distribución de IBM Cloud Manager con OpenStack proporciona la mejora de señal simple requerida y utilizada por IBM Cloud Orchestrator. Para obtener más información sobre cómo configurar la señal simple, consulte Personalización de contraseñas y secretos y Paquetes de datos en la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

• No instale la extensión de la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Manager con OpenStack.

La extensión de la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Manager con OpenStack no funciona con IBM Cloud Orchestrator y no debe instalarse. Si se ha instalado, consulte Desinstalación de la interfaz de usuario de autoservicio en Linux para desinstalarla.

• IBM Cloud Orchestrator Server solo da soporte al tipo de dirección IPv4. No utilice el tipo de dirección IPv6 en IBM Cloud Manager con OpenStack.

IBM Cloud Orchestrator soporta los hipervisores siguientes en un entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack:

- Hyper-V
- KVM
- PowerKVM
- PowerVC
- VMware
- z/VM

Para obtener información sobre los requisitos de hipervisor en un entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Requisitos previos de entorno de virtualización de IBM Cloud Manager with OpenStack.

Tenga en cuenta los puntos siguientes siempre que trabaje con OpenStack:

 Si OpenStack determina que una máquina virtual no tiene el host esperado, suprime la máquina virtual porque da por supuesto que la máquina virtual ya se ha evacuado. Para impedir esta supresión por parte de OpenStack, establezca destroy\_after\_evacuate=False. Para regiones desplegadas, incluya la información siguiente en la sección [workarounds] de los archivos de configuración de Nova: [workarounds] destroy\_after\_evacuate=False

Si la sección [workarounds] no está disponible, créela y añada la entrada.

En el hipervisor VMware, cuando ejecuta varios servicios de cálculo de Nova configurados para ocuparse del mismo clúster de servidores, debe inhabilitar la eliminación automática de las máquina virtuales proporcionadas.

Existe un archivo de configuración de Nova para cada servicio de cálculo de Nova de modo que asegúrese de actualizar esta entrada en todos los archivos de configuración. Si inicia un servicio de OpenStack Nova nuevo o reinicia un servicio existente sin añadir esta entrada al archivo de configuración, las máquinas virtuales desplegadas anteriormente se suprimen automáticamente.

Si debe considerar valores de configuración adicionales, consulte la sección Configuring Nova settings for virtual machines del IBM Cloud Manager con OpenStack Knowledge Center.

- Para que se dé soporte al despliegue en los hipervisores en un entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack, debe establecer el parámetro **force config drive** en always ejecutando uno de los procedimientos siguientes:
  - En el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack, para cada servidor de OpenStack en el que el servicio de cálculo se esté ejecutando, actualice el archivo de entorno ejecutando el mandato siguiente: knife environment edit <nombre del entorno>

y establezca el valor **force\_config\_drive** en always. Este es el procedimiento recomendado para que el cambio sea persistente. Para obtener más información, consulte Actualización de una topología desplegada.

 Establezca la opción siguiente en la sección [DEFAULT] del archivo de configuración Nova en el directorio /etc/nova del servidor de OpenStack en el que se está ejecutando el servicio de cálculo. force config drive=always

y reinicie el servicio de cálculo. Es posible que el archivo de configuración Nova se sobrescriba durante el mantenimiento de entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack. Si desea que el cambio sea persistente, no utilice este procedimiento.

• Para dar soporte a los hipervisores de VMware en un entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack, establezca la siguiente opción en la sección [vmware] del archivo de configuración de VMware del directorio /etc/nova en el OpenStack Controller de VMware (el nombre de archivo se personaliza a partir del nombre de clúster, por ejemplo, nova-vcenter-Cluster.conf): customization enabled = false

y reinicie el servicio de cálculo.

- Si instala fixpacks para IBM Cloud Manager con OpenStack o realiza cualquier otro trabajo de mantenimiento que actualice la topología a través de knife, es posible que se sobrescriba la configuración realizada para IBM Cloud Orchestrator. Vuelva a ejecutar el script de configuración de ICM\_config\_ico.sh tal como se describe en "Configuración de IBM Cloud Manager con OpenStack para IBM Cloud Orchestrator" en la página 41.
- Si añade una región a IBM Cloud Manager con OpenStack después de que se haya configurado para IBM Cloud Orchestrator, la nueva región no se configurará correctamente para funcionar con SmartCloud Cost Management.
Vuelva a ejecutar el script de configuración ico\_configure.sh como se describe en Configuración automatizada para recopilar datos de la nueva región.

# Requisitos previos para un entorno de OpenStack de un proveedor distinto

Para ver los requisitos generales de OpenStack, consulte la documentación para el producto OpenStack que haya elegido.

Para IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que la instalación de OpenStack (Active su propio OpenStack) cumple los requisitos siguientes:

 Release de OpenStack Kilo, OpenStack Mitaka, OpenStack Ocata u OpenStack Queens.

Se ha instalado el release de OpenStack *Kilo, Mitaka* u *Ocata* o de OpenStack *Queens*. Consulte la documentación de su producto OpenStack.

• Servicio compartido de Keystone.

La instalación de OpenStack utiliza un servicio de Keystone único. No se soporta la federación. Para obtener más información, consulte la documentación de OpenStack.

• Instalación nueva.

La instalación de OpenStack es una instalación nueva. No hay usuarios, proyectos o dominios definidos distintos de los que se crean durante la instalación básica de OpenStack.

• Conformidad con RefStack.

La instalación de OpenStack debe ser compatible con RefStack.

• Un motor Heat por región.

La instalación de OpenStack debe utilizar un motor Heat por región. IBM Cloud Orchestrator no admite la configuración de Heat con soporte para varias regiones.

• Utilice las prestaciones de OpenStack a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator.

No se soporta un uso paralelo de la instalación de OpenStack a través de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack estándar. Si una instalación de OpenStack está configurada para ser utilizada por IBM Cloud Orchestrator, todas las actividades de usuario deben realizarse a través de la interfaz de IBM Cloud Orchestrator, y no a través de las interfaces de OpenStack. Las interfaces de OpenStack sólo deben utilizarse como se describe en la documentación de IBM Cloud Orchestrator.

- Los nodos de OpenStack deben dar soporte a la recepción de llamadas HTTP según el valor de OpenStack. IBM Cloud Orchestrator se comunica con OpenStack Keystone a través de llamadas HTTP o HTTPS según los valores de OpenStack. Asegúrese de que sus nodos OpenStack (cortafuegos, configuración de OpenStack, etcétera) pueden recibir llamadas HTTP según los valores de OpenStack.
- IBM Cloud Orchestrator Server solo da soporte al tipo de dirección IPv4. No utilice el tipo de dirección IPv6 en OpenStack.
- Servicio de Keystone compartido

En una instalación de varias regiones, Keystone se debe ejecutar en el controlador de OpenStack de la primera región instalada. La federación de identidades de OpenStack no se admite en IBM Cloud Orchestrator. Tampoco da soporte a varios tipos de hipervisor dentro de una región. Debe configurar la distribución de OpenStack siguiendo el procedimiento descrito en "Configuración de una distribución de OpenStack de otro proveedor" en la página 52.

En función del programa de fondo de base de datos, es posible que OpenStack distinga entre mayúsculas y minúsculas.

Si piensa volver a configurar IBM Cloud Orchestrator que ya se ha desplegado con OpenStack Kilo (IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 o OpenStack Kilo externo) en OpenStack Mitaka, OpenStack *Ocata* o OpenStack *Queens*, tenga en cuenta las limitaciones siguientes:

- No puede volver a configurar IBM Cloud Orchestrator en OpenStack Kilo.
- La migración de IBM Cloud Orchestrator para datos de OpenStack a OpenStack *Mitaka* o OpenStack *Ocata* no está soportada. Debe volver a crear datos en OpenStack *Mitaka* u *Ocata*.
- La migración de datos de Public Cloud Gateway a OpenStack *Mitaka* o OpenStack *Ocata* no está soportada. Debe volver a crear datos en OpenStack Mitaka o OpenStack *Ocata*.

# Comprobación de los requisitos previos de hardware

Asegúrese de que el entorno satisfaga los requisitos de hardware para la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

IBM Cloud Orchestrator se instala en uno o dos *IBM Cloud Orchestrator Servers* según la topología que elija. IBM Cloud Orchestrator Server puede ser una máquina virtual o un servidor físico y debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos de hardware.

|   | Procesador |              | Espacio de disco<br>duro libre total<br>) (GB) | Espacio de disco duro libre por partición<br>(GB) |       |      |                     |
|---|------------|--------------|--|---|-------|------|---------------------|
| Servidor  | (vCPU)     | Memoria (GB) |  | 1   | /home | /opt | <tmp_dir></tmp_dir> |
| IBM Cloud<br>Orchestrator<br>Server   | 4          | 8            | 66   | 10  | 10    | 36   | 20                  |
| IBM Cloud<br>Orchestrator<br>Server en una<br>topología de alta<br>disponibilidad | 4          | 8            | 68   | 10  | 2     | 46   | 20                  |
| Topología de IBM<br>Cloud<br>Orchestrator<br>Keystone                             | 4          | 8            | 66   | 10  | 10    | 36   | 20                  |

Tabla 5. Requisitos previos de hardware para una instalación típica

Tabla 6. Requisitos previos de hardware para la actualización

|                                     | Procesador |              | Espacio de disco<br>duro libre total | Espacio de disco duro libre por partició<br>(GB) |       |      | r partición         |
|-------------------------------------|------------|--------------|--------------------------------------|--|-------|------|---------------------|
| Servidor                            | (vCPU)     | Memoria (GB) | (GB)                                 | 1  | /home | /opt | <tmp_dir></tmp_dir> |
| IBM Cloud<br>Orchestrator<br>Server | 4          | 8            | 60                                   | 10   | 2     | 28   | 20                  |

Tabla 6. Requisitos previos de hardware para la actualización (continuación)

|   | Procesador |              | Espacio de disco<br>duro libre total | Espacio de disco duro libre por partición<br>(GB) |       |      |                     |
|---|------------|--------------|--------------------------------------|---|-------|------|---------------------|
| Servidor  | (vCPU)     | Memoria (GB) | (GB)                                 | 1   | /home | /opt | <tmp_dir></tmp_dir> |
| IBM Cloud<br>Orchestrator<br>Server en una<br>topología de alta<br>disponibilidad | 4          | 8            | 65                                   | 10  | 2     | 30   | 20                  |
| Topología de IBM<br>Cloud<br>Orchestrator<br>Keystone                             | 4          | 8            | 60                                   | 10  | 2     | 28   | 20                  |

Consideraciones sobre la planificación de disco:

- El espacio de disco duro especificado es el espacio libre mínimo necesario en el servidor antes de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. Asegúrese de que haya suficiente espacio en el disco duro para las particiones necesarias.
- El espacio de disco duro especificado es para una instalación en los directorios predeterminados. El valor /opt incluye 16 GB para los archivos de instalación, que pueden suprimirse una vez que la instalación se ha completado satisfactoriamente. Si realiza la instalación en otros directorios, asegúrese de que tiene suficiente espacio en los mismos.
- El directorio de instalación (/opt/ibm/ico de forma predeterminada) no debe ser un enlace simbólico.
- Es posible que sea necesario espacio adicional en la partición /home después de un periodo de tiempo, según el tamaño de la base de datos. Supervise el tamaño de la partición. Utilizar el gestor de volúmenes lógicos (LVM) para gestionar la partición para poder ampliar el tamaño si es necesario.
- Cree <TMP\_DIR> en los nodos primarios y secundarios con privilegios correctos. La ubicación predeterminada de <TMP\_DIR> es /tmp/ico. El directorio <TMP\_DIR> no se debe montar con las opciones noexec, nodev y nosuid durante el procedimiento de instalación. Puede cambiar la configuración del directorio <TMP\_DIR> después de instalar IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** Para ver los requisitos previos de hardware del entorno de OpenStack, compruebe los requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack (en http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W\_4.3.0/liaca/liacasoftware.html) o consulte la documentación de su distribución de OpenStack específica del proveedor.

# Comprobación de los requisitos previos de software

Asegúrese de que el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server cumple con los requisitos previos de software para la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

IBM Cloud Orchestrator se instala en uno o dos IBM Cloud Orchestrator Servers según la topología que elija. El sistema operativo de IBM Cloud Orchestrator Servers debe ser Red Hat Enterprise Linux y la arquitectura debe ser x86\_64. Las versiones admitidas de Red Hat Enterprise Linux son las siguientes: 7.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 y 7.5. La topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone solo admite Red Hat Enterprise Linux 7.3, 7.4 y 7.5.

El instalador de IBM Cloud Orchestrator debe acceder a uno de los siguientes repositorios de Red Hat Enterprise Linux:

- Red Hat Network registrado
- Repositorio yum proporcionado por el cliente
- Red Hat Enterprise Linux ISO

Debe configurar IBM Cloud Orchestrator Servers de la siguiente manera:

• El sistema operativo debe instalarse con al menos el paquete de instalación mínimo estándar.

Cuando instale el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux para IBM Cloud Orchestrator Servers, el paquete de instalación mínimo es suficiente, porque el script de despliegue de IBM Cloud Orchestrator instala los paquetes necesarios del repositorio YUM o archivos ISO de Red Hat correspondientes.

- Para impedir las vulnerabilidades descritas en CVE-2016-0777 y CVE-2016-0778, el nivel de requisitos previos mínimo de OpenSSH es openssh-6.6.1p1-23.
- La resolución del nombre de host debe funcionar entre IBM Cloud Orchestrator Servers y los servidores OpenStack. Puede configurar IBM Cloud Orchestrator Servers con el DNS corporativo. Si no hay ningún DNS corporativo disponible, debe actualizar el archivo /etc/hosts en *cada uno* de los servidores necesarios (por ejemplo, IBM Cloud Orchestrator Servers, OpenStack Controllers, nodos de cálculo) para incluir *todos* los host de servidor de IBM Cloud Orchestrator y OpenStack. Las entradas en el archivo /etc/hosts, deben especificar el nombre de dominio totalmente calificado y el nombre de host, en ese orden. Para verificar que ha configurado el archivo /etc/hosts correctamente, ejecute los mandatos siguientes:

#### host <dirección\_IP>

Este mandato debe devolver el FQDN del servidor (por ejemplo, ico\_server.subdomain.example.com).

#### hostname --fqdn

Este mandato debe devolver el mismo FQDN que en el mandato anterior.

#### hostname

Este mandato debe devolver la primera parte del FQDN que es el nombre de host (por ejemplo, ico\_server).

- Los puertos que utiliza IBM Cloud Orchestrator deben estar abiertos. Para obtener una lista de los puertos que deben estar abiertos, consulte "Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator" en la página 91.
- Si está desinstalando una topología de alta disponibilidad, IBM Cloud Orchestrator Servers deben ser capaces de comunicarse entre sí mediante SSH.
- [Solo VMware] Si instala IBM Cloud Orchestrator en una máquina virtual VMware, instale VMware Tools para mejorar el rendimiento de la máquina virtual.

#### Nota:

 Para las versiones soportadas de las herramientas de protección y recuperación de datos, y gestión de bases de datos y procesos, consulte el separador Requisitos previos de https://www.ibm.com/software/reports/compatibility/ clarity-reports/report/html/

software Reqs For Product? deliverable Id = 1386584144400.

• Para ver los requisitos previos de software del entorno de OpenStack compruebe los requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack (en

http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SST55W\_4.3.0/liaca/ liacasoftware.html) o consulte la documentación de su distribución de OpenStack específica del proveedor.

# Instalación de los servidores de OpenStack

Antes de instalar IBM Cloud Orchestrator, debe instalar una distribución de OpenStack. IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 está empaquetado con IBM Cloud Orchestrator. Si lo prefiere, puede instalar una distribución de OpenStack de otro proveedor (Active su propio OpenStack) que cumpla ciertos requisitos previos de IBM Cloud Orchestrator.

Ejecute uno de los procedimientos siguientes:

- "Instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack y despliegue de una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack"
- "Instalación de una distribución de OpenStack de otro proveedor"

**Nota:** Utilice el convenio de denominación estándar cuando configure servicios de OpenStack. Para obtener más información acerca del convenio de denominación estándar, consulte la sección https://docs.openstack.org/.

# Instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack y despliegue de una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack

IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 está empaquetado con IBM Cloud Orchestrator. Si desea utilizar IBM Cloud Manager con OpenStack con IBM Cloud Orchestrator, puede descargarlo y utilizarlo siguiendo la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack. Para descargar arreglos y realizar una actualización, siga la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack. IBM Cloud Orchestrator necesita al menos IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 Fixpack 2 para su instalación. Puede descargar los paquetes de IBM Cloud Manager con OpenStack siguientes en el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack:

cloud\_mgr\_4.3\_x86\_rhel\_1.tar.gz
cloud\_mgr\_4.3\_x86\_rhel\_2.tar.gz

Para instalar IBM Cloud Manager con OpenStack y desplegar una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Instalación y desinstalación de IBM Cloud Manager con OpenStack y Despliegue de una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack.

## Instalación de una distribución de OpenStack de otro proveedor

Para obtener información sobre cómo instalar OpenStack, consulte la documentación del producto de OpenStack que haya elegido.

# [Opcional] Instalación del plug-in NSX

Después de instalar el servidor OpenStack, instale el plug-in NSX si es necesario. Consulte [Opcional] Instalación del plug-in NSX para conocer los detalles.

# [Opcional] Instalación del plug-in NSX

El plug-in NSX se puede instalar y configurar con IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 Fixpack 7 o posterior.

# Antes de empezar

Asegúrese de que los requisitos previos siguientes están instalados y configurados:

- VMware vSphere
- VMware NSX versión 6.2.2, 6.2.4 o 6.3.1

**Nota:** La versión vSphere 6.5.0 no está soportada con VMware NSX 6.3.1. Debe utilizar vSphere versión 6.5a o posteriores.

 Servidor de despliegue IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 Fixpack 7 o posterior.

# Acerca de esta tarea

El plug-in NSX se puede utilizar para un despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack con una única región de VMware o con varias, incluida la topología de alta disponibilidad. El plug-in NSX está soportado en una región VMware recién desplegada configurada con capacidad de NSX.

El plug-in NSX da soporte a las características siguientes:

- Descubrimiento de imágenes. Otros descubrimientos, como por ejemplo red y máquina virtual, no están soportados.
- Creación y supresión de redes
- Adición y eliminación de subredes
- · Adición y supresión de direccionadores y redes
- Configuración de la conversión de direcciones de red de origen (SNAT) y la conversión de direcciones de red de destino (DNAT) para redes externas
- · Adición y supresión de grupos y reglas de seguridad

Este procedimiento incluye instrucciones para instalar y configurar el plug-in NSX. Las tareas listadas se deben completar en el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack como usuario root.
- 2. Cree un directorio con el nombre nsxplugin.
- Cambie el directorio a nsxplugin. cd nsxplugin
- Copie el archivo de paquete del plug-in NSX desde el directorio ICObuild/installer/NSX en el servidor de IBM Cloud Orchestrator en la ubicación actual. El nombre de archivo de paquete es icm-fp10-F20180402-0827-nsx-patch.tgz.
- 5. Desempaquete el archivo icm-fp10-F20180402-0827-nsx-patch.tgz ejecutando el mandato siguiente:

```
gunzip icm-fp10-F20180402-0827-nsx-patch.tgz
tar -xvf icm-fp10-F20180402-0827-nsx-patch.tar
```

Se crea un directorio llamado icm-fp10-F20180402-0827-nsx-patch con los siguientes archivos y carpetas del plug-in NSX:

- install\_nsx\_patch.sh es un script para instalar el plug-in NSX.
- product\_files es una carpeta con los archivos del plug-in NSX.
- **tools** es una carpeta con herramientas para recopilar información de vSphere.
- **md5sum.chk** es una herramienta para comprobar la integridad de los archivos de instalación.
- Cambie el directorio a la ubicación de archivos del plug-in NSX. cd icm-fp10-F20180402-0827-nsx-patch
- 7. Ejecute el script siguiente para instalar el plug-in NSX:

./install\_nsx\_patch.sh

Si el script de plug-in NSX se instala satisfactoriamente, verá el siguiente mensaje:

SUCCESS: La instalación del 'Parche de soporte del plug-in NSX' en el servidor de despliegue ha finalizado"

Si no ve el mensaje, consulte los archivos de registro para identificar los problemas. Los archivos de registro se almacenan en el directorio de trabajo.

- **8**. Opcional: ejecute los mandatos siguientes para recopilar los IDs de objeto gestionado de vSphere:
  - $a. \ \ \text{yum install python-requests}$
  - b. cd tools/
  - **C.** ./nsxvcfghelp IP\_vcenter IP\_nsx\_mgr usuario\_vcenter contraseña\_vcenter
- Configure el plug-in NSX según su tipo de despliegue. Para obtener más información sobre los tipos de despliegue con nodos de cálculo de VMware, consulte Deploying with VMware compute nodes.
  - Configuración del plug-in NSX para una única topología de región VMware o para varias

**Nota:** Se proporciona una configuración de ejemplo en /opt/ibm/cmwo/cli/ config/example-controller-vmware-nsx-driver-cloud.yml.

Prepare el archivo YAML de despliegue de nube:

- a. Suprima la sección network bajo la sección VMware driver specific information (vmware). Si no hay ninguna sección network, vaya al paso siguiente.
- b. Añada los detalles siguientes bajo la sección VMware driver specific information (vmware):

- c. Despliegue los cambios mediante el mandato knife os manage deploy cloud your-cloud.yml.
- **Configuración del plug-in NSX para una topología de alta disponibilidad** Prepare los archivos JSON de entorno y topología.

Edite el archivo JSON de entorno:

- a. Ubique la sección "vmware-driver" bajo la sección "ibm-openstack".
- b. Sustituya la sección "network" bajo la sección "vmware-driver" con los detalles siguientes:

- c. Cargue el archivo de entorno mediante el mandato knife environment from file nombre-de-su-entorno.json.
- d. Despliegue la topología mediante el mandato knife os manage deploy topology nombre-de-su-topología.json.

## Qué hacer a continuación

Complete la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

# Configuración de IBM Cloud Manager con OpenStack para HTTPS

Puede configurar IBM Cloud Manager con OpenStack para una comunicación segura. Este procedimiento es un requisito previo para habilitar HTTPS en IBM Cloud Manager con OpenStack.

#### Antes de empezar

Configure IBM Cloud Manager con OpenStack para obtener una comunicación segura. Para obtener más información, consulte Customize deployment for secure communications.

Si ha actualizado IBM Cloud Manager con OpenStack en un entorno no de alta disponibilidad, inicie la sesión en el nodo de controlador de OpenStack y ejecute los mandatos siguientes para suprimir todos los puntos finales de V3. Los puntos finales se volverán a añadir cuando el procedimiento de configuración se haya completado.

```
source /root/v3rc
openstack endpoint list | grep v3
openstack endpoint delete <id-punto_final>
```

#### Acerca de esta tarea

A partir de la versión 4.3.0.7, IBM Cloud Manager con OpenStack proporciona soporte completo para configurar la comunicación entre componentes de OpenStack en HTTPS. Esto se puede configurar durante la instalación o posteriormente a través de una actualización. Si IBM Cloud Manager con OpenStack se configura para la comunicación HTTPS, también es necesario configurar IBM Cloud Orchestrator para que se comunique a través de HTTPS. El paquete de certificados se genera en IBM Cloud Manager con OpenStack después de ejecutar el procedimiento mencionado en Customize deployment for secure communications. De forma predeterminada, se almacena en el nodo de controlador principal (es decir el nodo de controlador de la primera región instalada que aloja el servicio de keystone o para la configuración de alta disponibilidad, el controlador primario de la primera región) y se guarda en /etc/pki/tls/icm/certs/ca\_bundle.pem. Este paquete de certificados se debe copiar en IBM Cloud Orchestrator Server.

Para habilitar HTTPS durante la instalación o la actualización de IBM Cloud Orchestrator, siga estos pasos de configuración:

# Procedimiento

- 1. Establezca el protocolo en HTTPS tal como se describe en "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.
- Copie el archivo /etc/pki/tls/icm/certs/ca\_bundle.pem en el archivo <TMP\_DIR>/openstack.crt tal como se describe en "Adición del paquete de certificados de IBM Cloud Manager con OpenStack a IBM Cloud Orchestrator Server" en la página 75, donde <TMP\_DIR> es el directorio temporal definido en el archivo de respuestas ico\_install.rsp.

# Preparación de la instalación de IBM Cloud Orchestrator

Cuando haya completado la planificación, prepárese para la instalación de IBM Cloud Orchestrator llevando a cabo las tareas siguientes.

# Descarga de los archivos de imágenes necesarios

Antes de instalar IBM Cloud Orchestrator, descargue los archivos de imágenes necesarios.

## Acerca de esta tarea

Descargue los archivos de imágenes necesarios en un directorio de descarga temporal en IBM Cloud Orchestrator Server.

En este procedimiento, el directorio de descarga de ejemplo es /opt/ico\_download y el directorio de instalación de ejemplo es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007. Sustituya estos valores por los valores adecuados para la instalación.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
- Cree un directorio de descarga temporal: mkdir /opt/ico download
- Descargue IBM Cloud Orchestrator V2.5 fixpack 7 de Fix Central en el directorio /opt/ico\_download. El nombre del archivo de paquete es 2.5.0-CSI-ICO-FP0007.tgz.

Para obtener una lista completa de todos los números de pieza de IBM Cloud Orchestrator, consulte la lista Passport Advantage eAssemblies en http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27045668.

4. Descargue los paquetes de IBM Business Process Manager siguientes desde el sitio de IBM Passport Advantage en el directorio /opt/ico\_download:

BPM\_V86\_Linux\_x86\_1\_of\_3.tar.gz BPM\_V86\_Linux\_x86\_2\_of\_3.tar.gz BPM\_V86\_Linux\_x86\_3\_of\_3.tar.gz  Descargue los paquetes de IBM HTTP Server siguientes del sitio de IBM Passport Advantage en el directorio /opt/ico\_download:

```
WAS_V8.5.5_SUPPL_1_OF_3.zip
WAS_V8.5.5_SUPPL_2_OF_3.zip
WAS_V8.5.5_SUPPL_3_OF_3.zip
```

 Para desempaquetar el archivo 2.5.0-CSI-ICO-FP0007.tgz del directorio de descarga en el nuevo directorio de instalación de /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007, ejecute el mandato siguiente:

tar -xvf /opt/ico\_download/2.5.0-CSI-ICO-FP0007.tgz -C /opt/ico\_install

- Vaya al subdirectorio de instalación donde se encuentra el contenido extraído: cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007
- Copie los archivos IBM Business Process Manager del directorio de descarga temporal en el subdirectorio especificado: cp /opt/ico\_download/BPM\_V86\_Linux\_x86\*.tar.gz ./data/orchestrator-chef-repo/packages/bpm\_binaries
- **9**. Copie los archivos IBM HTTP Server del directorio de descarga temporal en el subdirectorio especificado:

cp /opt/ico\_download/WAS\_V8.5.5\_SUPPL\_\*.zip ./data/orchestrator-chef-repo/packages/ihs\_binaries

- Si desea instalar IBM Cloud Orchestrator con prestaciones de alta disponibilidad, descargue los siguientes paquetes de IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms:
  - En IBM Passport Advantage, descargue el archivo SA\_MP\_v4.1\_Lnx.tar y cópielo en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/ orchestrator-chef-repo/packages/samp/.
  - En IBM Fix Central, descargue 4.1.0-TIV-SAMP-Linux64-FP0003.tar y cópielo en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/ orchestrator-chef-repo/packages/fixpack3/.
- **11**. Si desea instalar IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition, siga estos pasos adicionales:
  - a. Descargue el archivo siguiente del sitio de IBM Passport Advantage en el directorio /opt/ico\_download:

ICO\_Ent\_V250\_1of4.tar

- b. Cree un directorio temporal ejecutando el mandato siguiente, por ejemplo: mkdir -p /opt/ico\_download/ICOEnterprise
- **c.** Desempaquete el archivo ICO\_Ent\_V250\_10f4.tar del directorio de descarga en el directorio temporal ejecutando el mandato siguiente:

tar -xvf /opt/ico\_download/ICO\_Ent\_V250\_1of4.tar -C /opt/ico\_download/ICOEnterprise

 d. Copie el directorio license en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007 ejecutando el mandato siguiente:

```
cp --preserve /opt/ico_download/ICOEnterprise/license/* \
    /opt/ico_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/license/
```

Responda sí si se le solicita sobrescribir cualquier archivo.

- 12. Si desea instalar o actualizar los componentes adicionales de IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition, consulte en el documento de descarga la lista de las imágenes que se han de descargar para los productos siguientes:
  - IBM SmartCloud Cost Management
  - IBM Tivoli Monitoring
  - IBM Tivoli Monitoring for Virtual Environments
  - Jazz for Service Management

Para obtener información sobre la instalación de IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition, consulte "Instalación de IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition" en la página 80.

# Preparación de IBM Cloud Orchestrator Servers

Antes de iniciar el proceso de instalación, debe preparar una o dos máquinas virtuales o servidores físicos para instalar IBM Cloud Orchestrator, dependiendo de la topología que elija.

# Procedimiento

- 1. Asegúrese de que sus sistemas cumplen con los requisitos de hardware tal como se especifica en "Comprobación de los requisitos previos de hardware" en la página 26.
- 2. Asegúrese de que sus sistemas cumplen con los requisitos de software tal como se especifica en "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27.
- **3**. Si desea instalar IBM Cloud Orchestrator como usuario no root, debe establecer el permiso de **umask** en 0022.
- 4. Asegúrese de que la partición /home (o la partición /, si no tiene una partición /home independiente) *no* se ha montado con las opciones nodev o nosuid.

IBM DB2 requiere algunos binarios setuid que se deben instalar en la partición /home. Si la partición no se monta correctamente, la parte IBM DB2 de la instalación del servidor fallará con el siguiente mensaje de error:

SQL1641N El mandato db2start ha fallado porque ha sido imposible ejecutar uno o varios archivos de programa del gestor de bases de datos de DB2 con privilegios root mediante los valores de montaje del sistema de archivos.

Para comprobar que la partición se haya montado correctamente, revise las opciones que se listan para el sistema de archivos en el archivo /etc/fstab. El ejemplo siguiente muestra las opciones correctas para el punto de montaje /home:

<nombre\_dispositivo> /home ext4 defaults 1 2

Las opciones predeterminadas incluyen dev y suid.

5. Asegúrese de que Network Information System (NIS) no está habilitado en el entorno.

Para comprobar si NIS está habilitado, ejecute el mandato siguiente:

grep ^passwd /etc/nsswitch.conf

Si la salida de mandato incluye una entrada nis, NIS está habilitado. Si NIS está habilitado, es posible que los requisitos de seguridad en el dominio configurado de NIS (o LDAP) impida que la cuenta de usuario local se cree correctamente al intentar crear usuarios de IBM Cloud Orchestrator. No continúe con la instalación de IBM Cloud Orchestrator hasta que el administrador del sistema inhabilite NIS.

- 6. Asegúrese de que el cortafuegos del sistema está configurado para abrir los puertos necesarios para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre los puertos necesarios, consulte "Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator" en la página 91.
- 7. Asegúrese de que el reloj del hardware se ha configurado como UTC (Hora Universal Coordinada). Ejecute el mandato timedatectl status y verifique que se muestra el mismo valor en el campo Hora universal y el campo Hora RTC, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

```
# timedatectl status
```

```
Local time: Mon 2015-06-22 13:35:05 IST

Universal time: Mon 2015-06-22 12:35:05 UTC

RTC time: Mon 2015-06-22 12:35:05

Timezone: Europe/Dublin (IST, +0100)

NTP enabled: yes

NTP synchronized: yes

RTC in local TZ: no

DST active: yes

Last DST change: DST began at

Sun 2015-03-29 00:59:59 GMT

Sun 2015-03-29 02:00:00 IST

Next DST change: DST ends (the clock jumps one hour backwards) at

Sun 2015-10-25 01:59:59 IST

Sun 2015-10-25 01:00:00 GMT
```

Si los campos **Hora universal** y **Hora RTC** contienen valores diferentes, ejecute el mandato siguiente:

timedatectl set-local-rtc 0

- 8. Si está utilizando una máquina virtual, asegúrese de que el reloj de IBM Cloud Orchestrator Server esté sincronizado con el reloj de OpenStack Controller.
- Si no desea instalar IBM Cloud Orchestrator utilizando la cuenta root, configure otra cuenta con acceso sudo. Para obtener más información, consulte Configuración de acceso sudo.
- **10**. Cree una copia de seguridad de IBM Cloud Orchestrator Servers. Por ejemplo, si son servidores virtuales, cree las instantáneas.
- 11. [Opcional] Cuando instala IBM Cloud Orchestrator con un Servidor único con topología de base de datos externa o un Alta disponibilidad del servidor dual con topología de base de datos externa, antes de ejecutar el procedimiento descrito en Comprobación de los requisitos previos de la instalación, puede seguir los pasos que se detallan a continuación para establecer las credenciales para acceder al servidor de base de datos externo o al servidor secundario en la topología de alta disponibilidad al ejecutar el script prereq-checker.sh:
  - a. Inicie la sesión en el nodo de servidor IBM Cloud Orchestrator con el usuario root.
  - b. Asegúrese de que el paquete Expect está instalado. Para instalar el paquete Expect, ejecute el mandato siguiente: yum install expect
  - c. Vaya al directorio donde se encuentran los scripts del instalador: cd /opt/ico\_install/V2503/installer
  - d. Ejecute el mandato siguiente: configure\_ssh\_passwordless.sh -h
     <nombre\_host\_remoto> -u <nombre\_usuario> -p <contraseña> [-q
     SilentMode] donde

<nombre\_host\_remoto> es el nombre de host o la dirección IP del servidor de base de datos externo o el servidor secundario en la topología de alta disponibilidad.

<nombre\_usuario> y <contraseña> son las credenciales de un superusuario
o usuario root para acceder al servidor especificado. El script
configure\_ssh\_passwordless.sh solo se puede utilizar en entornos en los
que la contraseña existente contiene solo una combinación de caracteres
a-z A-Z 0-9 \_.

- 12. Para el punto final keystone de OpenStack en HTTPS, siga estos pasos:
  - Copie el certificado SSL de OpenStack y añádalo en el directorio <TMP\_DIR> del servidor IBM Cloud Orchestrator.

b. Renombre el certificado como openstack.crt.

Para configurar IBM Cloud Orchestrator con el punto final de OpenStack en HTTPS, el certificado de OpenStack se debe generar mediante el nombre de host.

Para IBM Cloud Orchestrator en la topología de alta disponibilidad, ejecute los pasos 12a en la página 36 y 12b en ambos nodos.

# [Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2

Si desea utilizar un servidor de base de datos de IBM DB2 externo existente, debe crear las bases de datos de Business Process Manager antes de instalar IBM Cloud Orchestrator.

# Antes de empezar

Antes de poder copiar el script create\_dbs.sh, debe extraer el contenido del archivo de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo de IBM Cloud Orchestrator Server es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007 y el directorio de scripts de ejemplo en el servidor de IBM DB2 externo es /opt/ico\_scripts. Sustituya estos valores por los valores adecuados para la instalación.

# Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor de base de datos de IBM DB2 como usuario root.
- Cree un directorio para almacenar los scripts: mkdir /opt/ico scripts
- 3. Transfiera el archivo siguiente del directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer de IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio /opt/ico\_scripts del servidor de base de datos de IBM DB2: create dbs.sh

Para ejecutar el script create\_dbs.sh, utilice BASH V4.2 o superior.

4. Exporte las variables de entorno para almacenar el nombre de usuario y la contraseña de base de datos y cree las bases de datos de Business Process Manager:

```
export DB2_INSTANCE_USER=db2inst1
export USER_DEFAULT_PWD=password
./create_dbs.sh central
```

donde db2inst1 es el nombre de usuario propietario de instancia de IBM DB2 y password es la contraseña que desea utilizar para los usuarios de base de datos de Business Process Manager.

5. Para aplicar los cambios realizados por el script create\_dbs.sh a los parámetros de configuración de gestión de bases de datos, debe reiniciar el gestor de bases de datos. Dado que esta operación afecta a todas las bases de datos de la instancia de IBM DB2, asegúrese de tener una ventana de tiempo adecuada para reiniciar la instancia de IBM DB2.

Para reiniciar la instancia de IBM DB2, ejecute los mandatos siguientes como usuario db2inst1 en el servidor de bases de datos externo:

db2 force applications all db2stop force db2start

# Configuración de DB2 externo para TLS v1.2

Para instancias de DB2 externas, debe personalizar certificados de SSL y a continuación configurar DB2 para TLSv1.2.

# Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la base de datos de DB2 externa.
- 2. Personalice los certificados de SSL: Para la comunicación de SSL/TLS con DB2, debe gestionar certificados digitales para el servidor de base de datos. Estos certificados y claves de cifrado se utilizan para establecer las conexiones SSL. De forma predeterminada, los certificados se añaden con la etiqueta dbserver a la base de datos de claves en /home/db2inst1/ssl\_server/dbserver.kdb, donde /home/db2inst1 es el directorio de instalación de DB2 en el servidor de base de datos.
  - a. Cree el directorio /home/db2inst1/ssl\_server si no existe.
  - b. Copie dbserver.kdb y dbserver.sth de la ubicación de IBM Cloud Orchestrator primaria <vía\_acceso\_instalador\_ICO>/data/orchestratorchef-repo/chef-repo/cookbooks/db2/files/default/ a /home/db2inst1/ssl\_server/.

**Nota:** Si los almacenes de claves (dbserver.kdb y dbserver.sth) existen en /home/db2inst1/ssl\_server, no es necesario sustituir.

- c. Cambie el propietario y el grupo a db2inst1:db2iadm1 para el directorio y los archivos siguientes:
  - Directorio ssl\_server
  - Archivo dbserver.kdb
  - Archivo dbserver.sth
- **3**. Configure DB2 para TLSv1.2:
  - a. Compruebe los parámetros de configuración de DB2 para asegurarse de que el concentrador de conexión no está activo en esa instancia. Si el concentrador de conexión se está ejecutando, el soporte de SSL no está habilitado en la instancia de DB2. Para comprobar si el concentrador de conexión está activo, ejecute los mandatos siguientes como un propietario de instancia:

su - db2inst1 db2 GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION | grep MAX\_CONNECTIONS

Si el parámetro de configuración **max\_connections** está establecido en un valor mayor que el valor del parámetro **max\_coordagents**, se activa el concentrador de conexión.

- b. Configure el servidor DB2 para el soporte de SSL:
  - 1) Inicie la sesión como el propietario de la instancia de DB2.
  - **2)** Establezca los parámetros de configuración siguientes y la variable de registro de DB2COMM:
    - a) Establezca el parámetro de configuración de SSL\_SVR\_KEYDB en la vía de acceso completa del archivo de base de datos de claves. Por ejemplo:
      - db2 update dbm cfg using SSL\_SVR\_KEYDB /home/db2inst1/ssl\_server/dbserver.kdb
    - b) Establezca el parámetro de configuración de **SSL\_SVR\_STASH** en la vía de acceso completa del archivo de ocultación. Por ejemplo:

db2 update dbm cfg using SSL\_SVR\_STASH /home/db2inst1/ssl\_server/dbserver.sth

- c) Establezca el parámetro de configuración de SSL\_SVR\_LABEL en la etiqueta del certificado digital del servidor. Si SSL\_SVR\_LABEL no está establecido, se utiliza el certificado predeterminado en la base de datos de claves. En la ausencia de un certificado predeterminado en la base de datos de claves, SSL no está habilitado.
  db2 update dbm cfg using SSL\_SVR\_LABEL dbserver
- d) Establezca el parámetro de configuración SSL\_SVCENAME en el puerto 50001, que DB2 utiliza para conexiones SSL:
  db2 update dbm cfg using SSL\_SVCENAME 50001
  Si TCP/IP y SSL están ambos habilitados (la variable de registro de DB2COMM se establece en 'TCPIP, SSL'), debe establecer
  SSL\_SVCENAME en un puerto diferente al puerto en el que se establece
  SVCENAME. El parámetro de configuración SVCENAME especifica el puerto en el que el sistema de base de datos de DB2 está a la escucha de conexiones TCP/IP. Si establece SSL\_SVCENAME en el mismo puerto que SVCENAME, ni TCP/IP, ni SSL están habilitados. Si SSL\_SVCENAME no está establecido, el soporte de SSL no está habilitado.
- e) Establezca el parámetro de configuración de SSL\_VERSIONS para indica que DB2 debe utilizar el protocolo TLS v1.2:
  - db2 update dbm cfg using SSL\_VERSIONS TLSV12
- f) Añada el valor SSL a la variable de registro DB2COMM. Por ejemplo, db2set -i db2inst1 DB2COMM=SSL,TCPIP
- g) Compruebe que todos los parámetros de configuración se establecen correctamente ejecutando el mandato siguiente:
   db2 get dbm cfg | grep SSL
- h) Reinicie la instancia de DB2:
   db2stop force
   db2start.

# Configuración de los servidores de OpenStack

Para configurar los servidores de OpenStack para el entorno de IBM Cloud Orchestrator, ejecute uno de los siguientes procedimientos de acuerdo con si está utilizando el release Mitaka / Ocata / Queens conforme a las referencias de OpenStack, IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 o bien OpenStack Kilo externo.

# [Típico] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack

Después de instalar el release IBM Cloud Manager con OpenStack Kilo, debe configurar la instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack para IBM Cloud Orchestrator. Siga este procedimiento si ha instalado IBM Cloud Manager con OpenStack utilizando una topología prescrita para KVM o VMware.

## Antes de empezar

Asegúrese de que la instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack cumple los requisitos de software como se describe en "Comprobación de requisitos previos de OpenStack" en la página 22.

# Acerca de esta tarea

Este procedimiento está dirigido a una instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack que utiliza topologías prescritas de KVM o VMware. Para obtener información sobre las configuraciones prescritas, consulte Despliegue con nodos de cálculo QEMU o KVM y Despliegue con nodos de cálculo VMware.

Para preparar los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack, lleve a cabo el procedimiento siguiente.

# Procedimiento

- 1. "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack".
- 2. "Configuración de IBM Cloud Manager con OpenStack para IBM Cloud Orchestrator" en la página 41.
- 3. "[Opcional] Configuración de grupos de seguridad" en la página 43.
- 4. [Para IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition únicamente:] Si utiliza SmartCloud Cost Management, Configuración de IBM Cloud Orchestrator para la medición.

# Qué hacer a continuación

Después de preparar los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

# Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack

Es necesario ejecutar scripts de IBM Cloud Orchestrator en cada nodo de cálculo y controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack.

## Antes de empezar

Antes de copiar los scripts, debe extraer el contenido del archivo de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.

En este procedimiento, el directorio de instalación del IBM Cloud Orchestrator Server es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007 y el directorio de scripts de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack es /opt/ico\_scripts.

## Procedimiento

- 1. Identifique el servidor controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Normalmente se trata del OpenStack Controller de la primera región que se instaló.
  - a. Inicie la sesión como root en el servidor de controladores del controlador activo y ejecute el mandato siguiente:

cat ~/openrc | grep OS\_AUTH\_URL | cut -d "/" -f3 | cut -d ":" -f1

b. para OpenStack de alta disponibilidad, identifique qué nodo está activo ejecutando el mandato siguiente:

```
pcs status
Nombre de clúster: KVM_RegionOne
Última actualización: Lun Abr 11 14:08:31 2016
Último cambio: Lun Abr 11 12:46:40 2016
Pila: corosync
DC actual: abc.123.cloud.com (1) - partición con quórum
```

En este clúster, el host abc.123.cloud.com es el nodo activo porque tiene quórum.

- Identifique todos los demás nodos de cálculo y de controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack. Estos servidores son los OpenStack Controllers de una instalación de varias regiones.
  - a. Inicie sesión en el controlador maestro como root y ejecute los mandatos siguientes para encontrar los servidores de controlador:

b. Si ya convertido su entorno a la API de la versión 3 de Keystone, deberá ejecutar un mandato distinto:

A continuación, ejecute el mandato siguiente para buscar los nodos de cálculo:

nova service-list | awk '/nova-compute/ {print \$6}'

- **3**. Copie los scripts completando los pasos siguientes para cada servidor de OpenStack que haya identificado en los pasos 1 en la página 40 y 2:
  - a. Inicie sesión en el servidor como usuario root.
  - b. Cree un directorio para almacenar los scripts:

mkdir /opt/ico\_scripts

c. Copie todos los archivos del directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/utils/scripts del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio /opt/ico\_scripts de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack. Por ejemplo:

scp root@[IC0 server]:/opt/ico\_install/2.5.0-CSI-IC0-FP0007/utils/scripts/\* /opt/ico\_script

d. Copie el archivo sco\_horizon.zip del directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/orchestrator-chef-repo/packages/sco\_horizon del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio /opt/ico\_scripts de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack.

Por ejemplo:

scp root@[IC0 server]:/opt/ico\_install/2.5.0-CSI-IC0-FP0007/data/orchestrator-chef-repo\
/packages/sco\_horizon/sco\_horizon.zip /opt/ico\_scripts

### Resultados

Los scripts están disponibles en todos los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack para su ejecución.

### Configuración de IBM Cloud Manager con OpenStack para IBM Cloud Orchestrator

En este tema se describe cómo configurar IBM Cloud Manager con OpenStack para IBM Cloud Orchestrator.

#### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado los scripts del servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 40.

Asegúrese de que el programa unzip está instalado o de que un repositorio yum está configurado en todos los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack en los que se instala el servicio Horizon.

#### Acerca de esta tarea

Ejecute el script ICM\_config\_ico.sh en el entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack para realizar las operaciones siguientes:

• Cree los roles, usuarios y proyectos siguientes en IBM Cloud Orchestrator:

| Roles:     | netadmin      |
|------------|---------------|
|            | sysadmin      |
|            | domain_admin  |
|            | catalogeditor |
|            | member        |
| Usuarios:  | demo          |
|            | domadmin      |
| Provectos: | demo          |

Los privilegios de acceso se otorgan de la manera siguiente:

- El usuario demo tiene otorgados los roles netadmin, sysadmin y catalogeditor en el proyecto demo.
- Al usuario domadmin se le otorga el rol domain\_admin en el proyecto admin.
- El usuario admin tiene otorgado el rol member en el proyecto admin.
- Habilite funciones de OpenStack V3 que proporcionen funciones como dominio, política ampliada y LDAP en OpenStack.
- Instale extensiones de IBM Cloud Orchestrator en Horizon que proporcionen la función siguiente en la OpenStack Dashboard:
  - Soporte para zonas de disponibilidad en dominios y proyectos.
  - Soporte para cuotas en dominios.
  - Sólo para la región VMware: reasignación de máquinas virtuales incorporadas a otros proyectos.
  - Creación de un proyecto predeterminado al crear un dominio.
  - Posibilidad de añadir administradores de dominio al proyecto predeterminado de un dominio.

La salida del script se almacena en el archivo ICO-reconfigure.log, el cual puede consultar si se produce algún problema.

**Nota:** Debe realizar este procedimiento cada vez que se actualice IBM Cloud Manager con OpenStack. Para obtener más información, consulte "Reconfiguración de IBM Cloud Manager con OpenStack tras las actualizaciones" en la página 81.

#### Procedimiento

 Inicie sesión en el OpenStack Controller maestro como usuario root. El OpenStack Controller maestro es el nodo controlador en los sistemas todo en uno y en los sistemas que tienen un único controlador, y es el controlador principal en los entornos que tienen varios controladores.

Si IBM Cloud Manager con OpenStack está instalado en una topología de alta disponibilidad, inicie la sesión en el controlador de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack activo.

2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator: cd /opt/ico\_scripts

3. Ejecute el siguiente mandato:

./ICM\_config\_ico.sh master\_controller

Tome nota del URL público de identidad (Keystone) incluido en la salida del mandato. Por ejemplo, "http://192.0.2.67:5000/v3".

- 4. Para cada OpenStack Controller secundario en entornos con varios controladores o para cada controlador de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack con la excepción del controlador de alta disponibilidad activo (identificado en el paso 1 en la página 42) en un entorno de alta disponibilidad, siga estos pasos:
  - a. Inicie la sesión como usuario root.
  - b. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**c**. Ejecute el siguiente mandato:

./ICM\_config\_ico.sh controller

- 5. Para cada Nodo de cálculo del entorno, siga estos pasos:
  - a. Inicie la sesión como usuario root.
  - b. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**c**. Ejecute el siguiente mandato:

./ICM\_config\_ico.sh compute <OS\_AUTH\_URL>

donde *<OS\_AUTH\_URL>* es el URL público de identidad (Keystone) incluido en la salida del paso 3. Por ejemplo:

./ICM\_config\_ico.sh compute "http://192.0.2.67:5000/v3"

## Resultados

IBM Cloud Manager con OpenStack está ahora configurado para su uso con IBM Cloud Orchestrator.

# [Opcional] Configuración de grupos de seguridad

Puede configurar grupos de seguridad para permitir que los mandatos **ssh** y **ping** accedan a las máquinas virtuales que están desplegadas en el entorno de OpenStack. También puede configurar grupos de seguridad para habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows.

## Acerca de esta tarea

Esta tarea es opcional. Determine si desea permitir un acceso de este tipo. Para obtener más información, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Nota:** Si está trabajando en un entorno de múltiples dominios, debe ejecutar este procedimiento para cada dominio al que desee que accedan las máquinas virtuales desplegadas. Especifique el dominio en el archivo RC utilizado en el paso 2 en la página 44 del procedimiento.

## Procedimiento

1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.

- Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente: source /root/openrc
- **3**. Si desea configurar grupos de seguridad para permitir el acceso mediante los mandatos **ssh** y **ping**, ejecute los mandatos siguientes:

nova secgroup-add-rule default icmp -1 -1 0.0.0.0/0
nova secgroup-add-rule default tcp 22 22 0.0.0.0/0

4. Si desea habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows, ejecute los mandatos siguientes:

nova secgroup-add-rule default tcp 3389 3389 0.0.0.0/0 nova secgroup-add-rule default udp 3389 3389 0.0.0.0/0

# [Avanzado] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack

Después de instalar el release IBM Cloud Manager con OpenStack Kilo, debe configurar la instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack para IBM Cloud Orchestrator. Siga este procedimiento si ha realizado una instalación avanzada de IBM Cloud Manager con OpenStack y no ha utilizado una topología prescrita para KVM o VMware.

# Acerca de esta tarea

Los mandatos y scripts que se mencionan en los temas siguientes son mandatos y scripts de ejemplo que se proporcionan con IBM Cloud Orchestrator y que se realizan para una instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack que utiliza una topología prescrita para KVM o VMware. Si no ha utilizado una topología prescrita, es posible que deba modificar estos scripts para su instalación. Para obtener información sobre las configuraciones prescritas, consulte Despliegue con nodos de cálculo QEMU o KVM y Despliegue con nodos de cálculo VMware.

IBM Cloud Orchestrator utiliza la mejora de señal simple que ya forma parte de IBM Cloud Manager con OpenStack. Antes de instalar IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack para obtener información sobre cómo configurar la señal simple.

Los scripts de ejemplo y los archivos adicionales se pueden encontrar en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/utils/scripts después de extraer el contenido de los archivos de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.

Para preparar los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack, lleve a cabo el procedimiento siguiente.

**Nota:** Debe realizar este procedimiento con la excepción del paso 3 cada vez que se actualice IBM Cloud Manager con OpenStack. Para obtener más información, consulte "Reconfiguración de IBM Cloud Manager con OpenStack tras las actualizaciones" en la página 81.

## Procedimiento

- 1. "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 40.
- 2. "Cambio del estado de los servicios OpenStack" en la página 45.
- 3. "Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone" en la página 46.

- 4. "Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon" en la página 47.
- 5. "Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone" en la página 48.
- 6. "Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3" en la página 49.
- "Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone" en la página 51.
- 8. "[Opcional] Configuración de grupos de seguridad" en la página 43.
- [Para IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition únicamente:] Si utiliza SmartCloud Cost Management, Configuración de IBM Cloud Orchestrator para la medición.

## Qué hacer a continuación

Después de preparar los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

#### Cambio del estado de los servicios OpenStack

Para una instalación no de alta disponibilidad, al configurar IBM Cloud Manager con OpenStack, detenga todos los servicios de OpenStack para asegurarse de que no hay actividades en marcha. Solo Keystone y todos los servicios de middleware aún deben estar ejecutándose porque se accede a Keystone durante el proceso de reconfiguración.

Debe detener los servicios en todos los servidores de OpenStack únicamente, pero el servicio de Keystone debe estar ejecutándose todavía.

Para obtener información sobre cómo gestionar los servicios en IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Gestión de servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un script de ejemplo denominado control\_services.sh para detener fácilmente los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute el mandato siguiente en todos los servidores IBM Cloud Manager con OpenStack.

sh ./control\_services.sh -o stop

Este mandato detiene todos los servicios en todos los nodos.

En el caso de alta disponibilidad, debe poner pacemaker en modalidad de mantenimiento ejecutando el mandato siguiente:

#### pcs property set maintenance-mode=true

**Importante:** En una instalación de alta disponibilidad, los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack no deben estar utilizándose durante la ejecución del script. Los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack deben permanecer activos para evitar errores de sincronización.

# Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone

Cree los roles, los usuarios y los proyectos que son necesarios para IBM Cloud Orchestrator y añádalos a OpenStack Keystone.

#### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script configure\_ico\_roles.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 40.

Revise los cambios que realiza el script antes de ejecutarlo.

#### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el script configure\_ico\_roles.sh en el servidor de OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Si IBM Cloud Manager con OpenStack está instalado en una topología de alta disponibilidad, debe ejecutar este script sólo en el controlador de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack activo y los cambios se reflejarán en los otros controladores de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Nota:** Sólo debe ejecutar este script una vez. No vuelva a ejecutar el script cuando IBM Cloud Manager con OpenStack se haya actualizado.

| Roles     | netadmin<br>sysadmin<br>domain_admin<br>catalogeditor<br>member |
|-----------|---|
| Usuarios  | demo<br>domadmin  |
| Proyectos | demo  |

El script crea los siguientes roles, usuarios y proyectos en IBM Cloud Orchestrator:

Los privilegios de acceso se otorgan de la manera siguiente:

- Al usuario demo se le otorga el rol demo en el proyecto demo.
- Al usuario domadmin se le otorga el rol domain\_admin en el proyecto admin.
- Al usuario admin se le otorga el rol de miembro en el proyecto admin.

**Nota:** El recopilador de Keystone sincroniza información cada noche y por lo tanto maneja transparentemente la inclusión de proyectos o dominios nuevos.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Realice los pasos siguientes:

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario root.
- 2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**3**. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:

source /root/openrc

Si no se proporciona el archivo /root/openrc con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

export OS\_USERNAME=admin
export OS\_PASSWORD=openstack1
export OS\_TENANT\_NAME=admin
export OS\_AUTH\_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS\_REGION\_NAME=kvm-allinone2
export OS\_VOLUME\_API\_VERSION=2

4. Ejecute el script:

./configure\_ico\_roles.sh

# Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon

Para soportar la funcionalidad de IBM Cloud Orchestrator, debe ampliar el software de OpenStack Horizon base para proporcionar opciones adicionales en el OpenStack Dashboard.

#### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script ICM\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 40.

Asegúrese de establecer los permisos de archivo predeterminados para el script ICM\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh en un valor que sea como mínimo 0022.

En función de su instalación y de la distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script.

Asegúrese de que el programa unzip está instalado o de que un repositorio yum está configurado en todos los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack en los que se instala el servicio Horizon.

Para IBM Cloud Manager con OpenStack, no se deben instalar las extensiones del portal de autoservicio. Para obtener información sobre la desinstalación y la inhabilitación, consulte Desinstalación de la interfaz de usuario de autoservicio en Linux.

#### Acerca de esta tarea

Las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon proporcionan la posibilidad siguiente en el OpenStack Dashboard:

- · Soporte para zonas de disponibilidad en dominios y proyectos
- Soporte para cuotas en dominios
- Reasignación de máquinas virtuales incorporadas a otros proyectos
- Creación de un proyecto predeterminado cuando se crea un dominio
- Posibilidad de añadir administradores de dominio al proyecto predeterminado de un dominio

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Complete los pasos siguientes en cada servidor donde está instalado el servicio de Horizon.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.
- Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**3**. Si está ejecutando este procedimiento por primera vez, establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:

source /root/openrc

Si no se proporciona el archivo /root/openrc con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

export OS\_USERNAME=admin export OS\_PASSWORD=openstack1 export OS\_TENANT\_NAME=admin export OS\_AUTH\_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0 export OS\_REGION\_NAME=kvm-allinone2 export OS\_VOLUME\_API\_VERSION=2

**Nota:** Si está volviendo a ejecutar este procedimiento porque ha actualizado IBM Cloud Manager con OpenStack, para establecer el entorno en los valores de OpenStack correctos, ejecute el mandato siguiente:

source /root/v3rc

 Revise el script ICM\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh y adáptelo a su instalación si es necesario. A continuación, ejecute el mandato siguiente: ./ICM configure ico horizon extensions.sh

#### Resultados

Al iniciar sesión en el OpenStack Dashboard, puede trabajar con las extensiones de IBM Cloud Orchestrator.

#### Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone

Debe crear puntos finales de Keystone V3 para IBM Cloud Orchestrator.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado en cada OpenStack Controller, como se describen en "Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon" en la página 47.

Asegúrese de haber copiado el script configure\_endpoints.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 40.

#### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar configure\_endpoints.sh en el OpenStack Controller en el que está en ejecución el servicio de Keystone.

Si IBM Cloud Manager con OpenStack se instala en una topología de alta disponibilidad, el servicio de Keystone se instala en varios OpenStack Controllers de alta disponibilidad. Debe ejecutar el script en cada OpenStack Controller de alta disponibilidad.

El script crea puntos finales para la API de Keystone V3 en todas las regiones.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.
- **2**. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**3.** Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:

source /root/openrc

Si no se proporciona el archivo /root/openrc con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

4. Ejecute el script:

./configure\_endpoints.sh

## Resultados

Se crean los puntos finales de Keystone V3.

# Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3

Después de que se haya configurado los puntos finales para Keystone V3, debe configurar los demás servicios de OpenStack para que utilicen la API de Keystone V3 y para que utilicen los nuevos puntos finales de Keystone V3. Debe configurar los servicios en todos los servidores de OpenStack de su instalación.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que los puntos finales de Keystone están configurados para Keystone V3, tal como se describe en "Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone" en la página 48.

#### Acerca de esta tarea

Cuando ejecute el script del procedimiento siguiente, se realizarán los cambios siguientes. En función de su distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script o realizar los cambios manualmente:

 Los archivos de configuración de los servicios de OpenStack contienen una sección como, por ejemplo:

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v2.0
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v2.0
admin_tenant_name = service
admin_user = nova
admin_password = W01CTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
insecure = false
```

Es necesario modificar los parámetros siguientes para utilizar los nuevos puntos finales V3:

auth\_uri = http://192.0.2.67:5000/v3

auth\_version = v3

 En el archivo keystone.conf, debe definirse el parámetro siguiente: [auth]

external = keystone.auth.plugins.external.Domain

• En el archivo api-paste.ini de Cinder, debe añadirse la sección siguiente:

```
    [keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v3
admin_tenant_name = service
admin_user = cinder
admin_password = W01CTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
```

• Deben realizarse los cambios siguientes (en negrita) en los valores locales de Horizon:

```
"identity": 3
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_URL = "http://192.0.2.67:5000/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_ADMIN_URL = "http://192.0.2.67:35357/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_ROLE = "member"
Cide lines decompliant de
```

```
Si la línea siguiente no está en el archivo de configuración, es necesario añadirla:
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_DOMAIN = "Default"
```

El script crea también una versión actualizada del archivo openrc. Este nuevo archivo se denomina v3rc y se coloca en el mismo directorio que el archivo openrc.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario root.
- 2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**3**. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack y ejecute el mandato siguiente:

source /root/openrc

Si no se proporciona el archivo /root/openrc con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

export OS\_USERNAME=admin
export OS\_PASSWORD=openstack1
export OS\_TENANT\_NAME=admin
export OS\_AUTH\_URL=http://192.0.2.68:5000/v3

export OS\_REGION\_NAME=kvm-allinone2 export OS\_VOLUME\_API\_VERSION=2 export OS\_IDENTITY\_API\_VERSION=3 export OS\_USER\_DOMAIN\_NAME=\${OS\_USER\_DOMAIN\_NAME:-"Default"} export OS\_PROJECT\_DOMAIN\_NAME=\${OS\_PROJECT\_DOMAIN\_NAME:-"Default"}

Como alternativa, puede proporcionar el valor OS\_AUTH\_URL como parámetro de mandato en el paso siguiente.

4. Ejecute el script:

./ICM\_configure\_files.sh [<OS\_AUTH\_URL>]

donde *<OS\_AUTH\_URL>* es el URL público de identidad (Keystone) que debe especificar si no lo ha establecido en el archivo /root/openrc.

#### Paso de validación

Si hay un cambio de contraseña en IBM Cloud Manager con OpenStack para el usuario admin, debe actualizar la contraseña en el archivo v3rc creado por IBM Cloud Orchestrator y mantenerlo sincronizado con el archivo openrc de IBM Cloud Manager con OpenStack.

#### Resultados

Todos los servicios de OpenStack están configurados para utilizar los nuevos puntos finales de Keystone V3. Se crea un archivo v3rc nuevo con las variables de entorno para su uso con Keystone V3.

### Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone

Una vez que se haya realizado la configuración, deberá iniciar todos los servicios de OpenStack. También deberá reiniciar el servicio de Keystone.

Debe iniciar los servicios en todos los servidores de OpenStack.

Para obtener información sobre cómo gestionar los servicios en IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Gestión de servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack.

A continuación, puede iniciar de forma individual todos los servicios iniciando sesión en los servidores y ejecutando el mandato siguiente:

systemctl start <servicio>

En IBM Cloud Manager con OpenStack, los servicios de OpenStack son todos los servicios que comienzan por neutron-, openstack- o httpd, que sería el servicio de Horizon.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un script de ejemplo denominado control\_services.sh para iniciar fácilmente los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute los mandatos siguientes:

```
./control_services.sh -o restart -k
./control_services.sh -o restart
```

en la configuración de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack, tras iniciar los servicios de OpenStack y reiniciar los servicios de Keystone, debe colocar pacemaker fuera de la modalidad de mantenimiento. En la configuración de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack solamente debe ejecutar el mandato siguiente en uno de los servidores de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack y se reflejará en los otros servidores de alta disponibilidad de IBM Cloud Manager con OpenStack de forma automática: pcs property set maintenance-mode=false

**Nota:** Debe ejecutar el primer mandato en el servidor de OpenStack en el que esté instalado el servicio de Keystone, y debe ejecutar el segundo mandato en todos los servidores.

# Configuración de una distribución de OpenStack de otro proveedor

Después de instalar una distribución de OpenStack de otro proveedor, debe configurarla para IBM Cloud Orchestrator.

# Configuración de la distribución OpenStack Mitaka / Ocata / Queens

Tras instalar un entorno OpenStack *Mitaka, Ocata* o *Queens,* debe configurar la instalación de OpenStack para que se integre con IBM Cloud Orchestrator.

#### Acerca de esta tarea

**Importante:** Debe ser un usuario root para ejecutar todos los mandatos desde servidores de OpenStack.

#### Procedimiento

1. Ejecute el mandato source siguiente sobre el archivo de entorno de la distribución de OpenStack para poder ejecutar el mandato de OpenStack:

#### source <archivo de entorno de distribución OpenStack>

El archivo de entorno de la distribución de OpenStack debe tener los parámetros siguientes.

export OS\_USERNAME=<usuario\_admin> export OS\_PASSWORD=<contraseña\_admin> export OS\_AUTH\_URL=http://<IP\_keystone>:5000/v3 export OS\_REGION\_NAME=<nombre\_región> export OS\_PROJECT\_NAME=admin export OS\_USER\_DOMAIN\_NAME=Default export OS\_PROJECT\_DOMAIN\_NAME=Default export OS\_IDENTITY\_API\_VERSION=3

Los valores de parámetro son solo valores de ejemplo. Sustituya los valores en función de su entorno de OpenStack.

**Nota:** Para obtener información sobre cómo crear su propio archivo de entorno, consulte "Creación de archivos de entorno de OpenStack" en la página 56.

- 2. Añada roles, usuarios y proyectos a Keystone. Ejecute este paso solo una vez en el primer controlador o el controlador maestro.
  - a. Cree los roles de IBM Cloud Orchestrator siguientes en Keystone:
    - netadmin
    - sysadmin
    - domain\_admin
    - catalogeditor
    - member

Por ejemplo, ejecute el mandato siguiente para crear un rol netadmin: openstack role create netadmin Repita el mandato para el resto de roles de IBM Cloud Orchestrator.

b. Asigne un proyecto admin predeterminado al usuario admin ejecutando el mandato siguiente:

openstack user set --project admin admin

c. Verifique si el rol member del proyecto admin se otorga para el usuario admin. Si no se otorga, ejecute el mandato siguiente:

openstack role add --project admin --user admin member

- d. Cree el proyecto demo. Cree los usuarios demo y domadmin y otorgue roles a esos usuarios.
  - 1) Para crear el proyecto demo, ejecute el mandato siguiente:

#### openstack project create demo

- Ejecute los mandatos siguientes para crear los usuarios domadmin y demo: openstack user create domadmin openstack user create demo
- Otorgue el rol domain\_admin para el usuario domadmin en el proyecto admin:

openstack role add --project admin --user domadmin domain admin

- Otorgue el rol member para el usuario demo en el proyecto demo: openstack role add --project demo --user demo member
- **3**. Para todas las regiones de OpenStack, configure puntos finales de API v3 para Keystone.

Verifique si la instalación de OpenStack ha creado puntos finales V3 de Keystone v3 en todas las regiones. Si no es así, debe crear puntos finales de Keystone v3 para cada región.

Verifique si todos los servicios de OpenStack ya están configurados para utilizar la API keystone v3. Si no es así, debe configurar v3.

Por ejemplo, ejecute los mandatos siguientes para todas las regiones de OpenStack desde el primer controlador o el controlador maestro:

openstack endpoint create --region <el nombre de su región> --enable keystone admin \ http://<servidor\_keystone\_openstack>:35357/v3

openstack endpoint create --region <su nombre de región> --enable keystone \ internal http://<servidor\_keystone\_openstack>:5000/v3

openstack endpoint create --region <su nombre de región<br/>> --enable keystone  $\ public http://<servidor_keystone_openstack<br/>>:5000/v3$ 

Utilice el valor <servidor\_keystone\_openstack> en función de los puntos finales de Keystone existentes de su distribución de OpenStack. Por ejemplo, la dirección IP o el nombre de host del servidor que aloja el servicio Keystone.

Nota: Si está utilizando la configuración HTTPS, sustituya HTTP por HTTPS.

- 4. Instale la extensión de señal simple en todos los servidores de controlador de OpenStack en los que el servicio Keystone se está ejecutando:
  - a. En todos los servidores de controlador de OpenStack, detenga todos los servicios de OpenStack incluido Keystone y haga una copia de seguridad de los archivos keystone.conf y keystone-paste.ini que están en el directorio /etc/keystone.
  - b. Copie el archivo /2.5.0-CSI-ICO-FP0006/installer/ico\_reconfig/ simpletoken.py proporcionado en el fixpack IBM Cloud Orchestrator en el directorio de middleware de Keystone de la distribución de OpenStack.

En el caso de Queens, copie el archivo /2.5.0-CSI-ICO-FP0006/installer/ ico\_reconfig/queens/simpletoken.py.

- c. Obtenga el valor de simple\_token\_secret y utilícelo para la autenticación de SimpleToken entre IBM Cloud Orchestrator y los servidores de controlador de OpenStack. El secreto debe ser un valor codificado en base64.
  - Si tiene una instalación de IBM Cloud Orchestrator existente que está integrada con IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 o OpenStack Kilo externo, copie el valor de simple\_token\_secret del archivo /etc/keystone/keystone.conf de su instalación existente.
  - Si se trata de una instalación de IBM Cloud Orchestrator nueva, genere un valor exclusivo de simple\_token\_secret.

Para generar un secreto, ejecute el mandato siguiente en cualquier servidor Linux:

dd if=/dev/urandom bs=16 count=1 2>/dev/null | base64

**Nota:** Proporcione el SimpleToken utilizado aquí como parámetro de entrada para el instalador de IBM Cloud Orchestrator.

d. Añada las líneas siguientes en el archivo /etc/keystone/keystone.conf:

[authentication]
simple\_token\_header = SimpleToken
simple\_token\_secret = <Valor de simple\_token\_secret>

e. Para el soporte multitenencia de IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que la autenticación externa está configurada en Keystone. Establezca los valores siguientes para los parámetros methods y external en la sección [auth] del archivo /etc/keystone/keystone.conf:

```
[auth]
methods = external,password,token,oauth1
external = keystone.auth.plugins.external.Domain
```

Nota: Si la sección [auth] no está ya disponible, créela.

- f. Añada las líneas siguientes para definir un filtro SimpleToken editando el archivo /etc/keystone/keystone-paste.ini:
  - Añada las líneas siguientes en el archivo /etc/keystone/keystonepaste.ini:

```
[filter:simpletoken]
paste.filter_factory=keystone.middleware.simpletoken:
SimpleTokenAuthentication.factory
```

2) Añada el filtro SimpleToken a los conductos [pipeline:public\_api], [pipeline:admin\_api] y [pipeline:api\_v3]. Debe establecer el filtro SimpleToken después del filtro json\_body, pero antes de la aplicación real. Por ejemplo:

```
[pipeline:public_api]
pipeline = cors sizelimit url_normalize request_id build_auth_context
token_auth json_body simpletoken ec2_extension public_service
```

```
[pipeline:admin_api]
pipeline = cors sizelimit url_normalize request_id build_auth_context
token_auth json_body simpletoken ec2_extension s3_extension admin_service
```

```
[pipeline:api_v3]
pipeline = cors sizelimit url_normalize request_id build_auth_context
token_auth json_body simpletoken ec2_extension_v3 s3_extension service_v3
```

3) Haga una copia de seguridad del archivo policy.json que está en el directorio /etc/keystone/policy.json y sustitúyalo por el archivo policy.json que se extrae del archivo policy\_json.tar. El archivo policy\_json.tar está incluido en IBM Cloud Orchestrator. Después de sustituir el archivo, verifique si los permisos del archivo son los mismos que antes.

- 5. Habilite la API de Cinder V1 en todos los controladores en los que Cinder está instalado. En los servidores de controlador de OpenStack abra el archivo de configuración de Cinder, cinder.conf y asegúrese de que el parámetro enable\_v1\_api se establece en true. Consulte la documentación de OpenStack para buscar el nombre de archivo correcto y su ubicación. Además, asegúrese de que admite la API de Cinder V1.
- 6. En todos los servidores de controlador de OpenStack, inicie todos los servicios de OpenStack, incluido Keystone.

# Qué hacer a continuación

Después de preparar el servidor de OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

# **Configuración adicional de** *Mitaka, Ocata* **o** *Queens* **conforme a las referencias de OpenStack**

Esta configuración adicional para *Mitaka / Ocata / Queens* conforme a las referencias de OpenStack es opcional.

### Configuración del acceso de rol o usuario para desplegar pilas de Heat:

Debido a cambios en la configuración de Heat predeterminada del release de OpenStack Mitaka / Ocata / Queens, puede configurar opcionalmente el acceso para usuarios de IBM Cloud Orchestrator con rol de miembro de forma que puedan desplegar pilas de Heat.

#### Procedimiento

 Edite la propiedad trusts\_delegated\_roles en /etc/heat/heat.conf para incluir un rol que tenga usuarios de IBM Cloud Orchestrator que desplieguen pilas de Heat. Si desea que todos los usuarios de IBM Cloud Orchestrator desplieguen pilas de Heat, incluya el rol de miembro en la propiedad trusts\_delegated\_roles. Por ejemplo, sustituya

trusts\_delegated\_roles=heat\_stack\_owner

por

trusts\_delegated\_roles=member

Si desea que todos los usuarios desplieguen pilas de Heat, ponga un comentario en la propiedad **trusts\_delegated\_roles**:

trusts\_delegated\_roles=heat\_stack\_owner

por

#trusts\_delegated\_roles=heat\_stack\_owner

 Si las regiones de Pasarela de nube pública están configuradas, actualice la propiedad region\_name\_for\_service en /etc/heat/heat.conf con el valor OS\_REGION\_NAME.

region\_name\_for\_services=<OS\_REGION\_NAME\_value>

3. Reinicie los servicios de Heat.

También puede asignar el rol de heat\_stack\_owner a usuarios específicos que necesitan desplegar pilas de Heat. En este caso, no es necesario reiniciar los servicios de Heat.

# Habilitación del Panel de instrumentos de OpenStack para el soporte de varios dominios:

También puede habilitar el panel de instrumentos de OpenStack para el soporte de varios dominios desde el servidor de OpenStack en el que el componente horizon está instalado.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack en el que el componente horizon está instalado.
- Abra el archivo local\_settings.py en modalidad de edición. La ubicación del archivo varía de una distribución de OpenStack a otra. Por ejemplo, /etc/openstack-dashboard/local\_settings.py.
- 3. Verifique si las líneas siguientes están disponibles en el archivo local\_settings.py:

```
"identity": 3
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_URL = "http://<dirección ip>:5000/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_ADMIN_URL = "http://<servidor_keystone_openstack>:35357/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_ROLE = "member"
```

Si el valor de OPENSTACK\_KEYSTONE\_MULTIDOMAIN\_SUPPORT está establecido en False, establezca el valor en True.

Si la línea siguiente no está en el archivo de configuración, es necesario añadirla:

OPENSTACK\_KEYSTONE\_DEFAULT\_DOMAIN = "Default"

Utilice el valor <servidor\_keystone\_openstack> en función de los puntos finales de keystone existentes de su distribución de OpenStack. Por ejemplo, la dirección IP o el nombre de host del servidor que aloja el servicio keystone.

Otros cambios varían de una distribución de OpenStack a otra. Para obtener más información, consulte la documentación de OpenStack en https://wiki.openstack.org/wiki/Horizon/DomainWorkFlow.

4. Guarde los cambios y reinicie el servicio de keystone para que los cambios entren en vigor.

#### Creación de archivos de entorno de OpenStack:

Puede crear archivos de entorno de OpenStack v3rc y openrc en el primer controlador o n el controlador maestro.

#### Procedimiento

Cree un archivo de entorno de OpenStack en el directorio /root del nodo de controlador. Establezca los detalles de admin en el dominio Default y el proyecto admin.

Ejemplo de un archivo de entorno de OpenStack v3rc que tiene puntos finales de keystone v3:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=<contraseña de administrador>
export OS_AUTH_URL=http://<IP de controlador o nombre de host de controlador>:5000/v3
export OS_REGION_NAME=<Nombre de región>
export OS_PROJECT_NAME=admin
export OS_USER_DOMAIN_NAME=Default
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
```

Ejemplo de un archivo de entorno de OpenStack openrc que tiene puntos finales de keystone v2:

export OS\_USERNAME=admin
export OS\_PASSWORD=<contraseña de administrador>
export OS\_AUTH\_URL=http://<IP de controlador o nombre de host de controlador>:5000/v2.0
export OS\_REGION\_NAME=<Nombre de región>
export OS\_TENANT\_NAME=admin
export OS\_USER\_DOMAIN\_NAME=Default
export OS\_PROJECT\_DOMAIN\_NAME=Default

**Nota:** Si está utilizando la configuración HTTPS, sustituya HTTP por HTTPS. Si debe exportar el certificado para la configuración de HTTPS, añada la línea export OS\_CACERT=<Ubicación de certificado de autoridad emisora de certificados> a su archivo de entorno de OpenStack.

## Configuración de una distribución de OpenStack Kilo

Siga este procedimiento si está utilizando una distribución de OpenStack Kilo de otro proveedor.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que la instalación de OpenStack cumple los requisitos de software como se describe en "Comprobación de requisitos previos de OpenStack" en la página 22.

#### Acerca de esta tarea

Los mandatos y scripts que se mencionan en los temas siguientes son mandatos y scripts de ejemplo que se proporcionan con IBM Cloud Orchestrator. Debe modificar estos scripts para la instalación. Para obtener más información sobre cómo preparar una instalación de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack. Los scripts de ejemplo y los archivos adicionales se pueden encontrar en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/utils/scripts/ después de extraer el contenido de los archivos de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.

Los scripts de ejemplo utilizan el cliente de línea de mandatos de OpenStack y necesitan la funcionalidad proporcionada por la versión 1.0.3 y posteriores. Asegúrese de tener instalada una versión aceptable. Puede hacerlo ejecutando en OpenStack Controller:

openstack --version

Si no puede instalar la versión que proporciona las funciones necesarias, adapte los scripts como corresponda o ejecute los pasos de los scripts manualmente.

Para preparar los servidores OpenStack, realice el procedimiento siguiente.

#### Procedimiento

- "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 58.
- "Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone" en la página 59.
- 3. "Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone" en la página 59.
- 4. "Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon" en la página 61.

- 5. "Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone" en la página 63.
- 6. "Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3" en la página 64.
- 7. "Instalación de la extensión de señal simple" en la página 65.
- 8. "Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3" en la página 65.
- 9. "Habilitación de la API Cinder V1" en la página 67.
- 10. "Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone" en la página 68.
- 11. "[Opcional] Configuración de grupos de seguridad" en la página 68.

# Qué hacer a continuación

Después de preparar el servidor de OpenStack, continúe la instalación de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento de "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

### Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack:

Se deben ejecutar scripts de IBM Cloud Orchestrator en cada OpenStack Controller y nodo de cálculo.

### Antes de empezar

Antes de copiar los scripts, debe extraer el contenido del archivo de imagen de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.

En este procedimiento, el directorio de instalación del IBM Cloud Orchestrator Server es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007 y el directorio de scripts de los servidores de OpenStack es /opt/ico\_scripts. Esto se puede adaptar a la distribución de OpenStack, por ejemplo, si la distribución de OpenStack está utilizando contenedores de acoplador u otros métodos de entrega de la distribución de OpenStack en lugar de instalar el código sobre el sistema operativo.

**Nota:** Los scripts de ejemplo se proporcionan tal cual y deben adaptarse en función de la topología y la distribución de OpenStack. Es importante modificar las variables del comienzo de los archivos para ajustar, por ejemplo, vías de instalación, nombres de usuario, grupos, direcciones IP y nombres de región.

#### Procedimiento

- 1. Identifique el servidor de OpenStack en el que está en ejecución el servicio de Keystone.
- 2. Identifique los servidores de OpenStack en los que está en ejecución el servicio de Horizon.
- **3**. Identifique todos los servidores de OpenStack en los que se encuentran en ejecución otros servicios de OpenStack.
- 4. Copie los scripts completando los pasos siguientes para cada servidor de OpenStack que haya identificado en los pasos anteriores:
  - a. Inicie sesión en el servidor como usuario root.
  - b. Cree un directorio para almacenar los scripts: mkdir /opt/ico\_scripts

- c. Copie todos los archivos del directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/utils/scripts del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio /opt/ico\_scripts de los servidores de OpenStack.
- d. Copie el archivo sco\_horizon.zip del directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/orchestrator-chef-repo/packages/sco\_horizon del IBM Cloud Orchestrator Server en el directorio /opt/ico\_scripts de los servidores de OpenStack.

#### Detención de todos los servicios de OpenStack excepto Keystone:

Para asegurarse de que no existen actividades en curso mientras se configura la instalación de OpenStack, debe detener los servicios de OpenStack. Solo Keystone y todos los servicios de middleware aún deben estar ejecutándose porque se accede a Keystone durante el proceso de reconfiguración.

Debe detener los servicios en todos los servidores de OpenStack únicamente. El servicio de Keystone debe seguir en ejecución.

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los servicios y cómo detenerlos. Muchas distribuciones de Linux utilizan el mandato systemctl o las herramientas de servicios para controlar los servicios. Por ejemplo, para detener un servicio, ejecute el mandato siguiente: systemctl stop <servicio>

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los nombres de los servicios de OpenStack. Normalmente, son todos los servicios que empiezan por neutron-, openstack- o httpd, que sería el servicio Horizon.

Si su distribución utiliza el mandato systemctl y los servicios de OpenStack con los nombres mencionados, puede utilizar un script de ejemplo denominado control\_services.sh para detener fácilmente los servicios. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute el mandato siguiente: sh ./control services.sh -o stop

Este mandato detiene todos los servicios de OpenStack excepto el servicio de Keystone, así como todos los servicios de middleware. Debe ejecutar el mandato en todos los servidores de OpenStack.

Si utiliza una distribución de OpenStack con herramientas distintas, adapte el script de ejemplo o detenga todos los servicios de OpenStack excepto el servicio de Keystone y todos los servicios de middleware manualmente en todos los servidores de OpenStack.

#### Adición de roles, usuarios y proyectos a Keystone:

Cree los roles, los usuarios y los proyectos que son necesarios para IBM Cloud Orchestrator y añádalos a OpenStack Keystone.

#### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script configure\_ico\_roles.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 58.

Revise los cambios que realiza el script antes de ejecutarlo.

#### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el script configure\_ico\_roles.sh en un servidor de OpenStack en el que la línea de mandatos de Keystone y OpenStack esté instalada y configurada. Normalmente, este servidor es el servidor controlador maestro en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Sólo debe ejecutar el script una vez.

El script crea los siguientes roles, usuarios y proyectos en IBM Cloud Orchestrator:

| Roles     | netadmin<br>sysadmin<br>domain_admin<br>catalogeditor<br>member |
|-----------|---|
| Usuarios  | demo<br>domadmin  |
| Proyectos | demo  |

Los privilegios de acceso se otorgan de la manera siguiente:

- Al usuario demo se le otorga el rol demo en el proyecto demo.
- Al usuario domadmin se le otorga el rol domain\_admin en el proyecto admin.
- Al usuario admin se le otorga el rol de miembro en el proyecto admin.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Realice los pasos siguientes:

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario root.
- 2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

 Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene estos valores, por ejemplo, /root/openrc o /root/keystonerc. Ejecute el siguiente mandato:

source /root/openrc

Si no se proporciona un archivo RC con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

Los valores pueden diferir para la distribución de OpenStack.

- Ejecute el mandato keystone role-list para comprobar si existe un rol Member. Si existe, suprímalo ejecutando el mandato siguiente: keystone role-delete Member
- 5. Ejecute el script:

./configure ico roles.sh
#### Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon:

Para soportar la funcionalidad de IBM Cloud Orchestrator, debe ampliar el software de OpenStack Horizon base para proporcionar opciones adicionales en el OpenStack Dashboard.

#### Antes de empezar

Asegúrese de haber copiado el script BYOOS\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 58.

En función de su instalación y de la distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script.

#### Acerca de esta tarea

Las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon proporcionan la posibilidad siguiente en el OpenStack Dashboard:

- Soporte para zonas de disponibilidad en dominios y proyectos
- Soporte para cuotas en dominios
- · Creación de un proyecto predeterminado cuando se crea un dominio
- Posibilidad de añadir administradores de dominio al proyecto predeterminado de un dominio

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en OpenStack Controller es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Complete los pasos siguientes en cada servidor de OpenStack en el que esté instalado el servicio de Horizon.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.
- 2. Asegúrese de que los programas de utilidad unzip y msgfmt están instalados.
- **3**. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

4. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene estos valores, por ejemplo, /root/openrc o /root/keystonerc. Ejecute el siguiente mandato:

source /root/openrc

Si no se proporciona un archivo RC con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

export OS\_USERNAME=admin
export OS\_PASSWORD=openstack1
export OS\_TENANT\_NAME=admin
export OS\_AUTH\_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS\_REGION\_NAME=kvm-allinone2
export OS\_VOLUME\_API\_VERSION=2

- 5. Revise el script BY00S configure ico horizon extensions.sh y adáptelo a su instalación si es necesario. A continuación, ejecute el mandato siguiente: ./BYOOS configure ico horizon extensions.sh
- 6. Realice los cambios siguientes en el archivo <via acceso paquete sitio Python>/openstack auth/user.py, prestando atención a la sangría de Python:
  - a. import urlparse
  - b. Busque el método available services regions (self) y añada las líneas siguientes (en **negrita**):

```
Oproperty
       def available services regions(self):
           """Devuelve la lista de valores de nombre de región exclusivos en el
           catálogo de servicios."""
           regions = []
           if self.service catalog:
               for service in self.service catalog:
                   service type = service.get('type')
                   if service_type is None or service_type == 'identity':
                        continue
                   for endpoint in service.get('endpoints', []):
                        # COMIENZA ICO SÓLO DE IBM
                        # ICO debe excluir también las regiones PCG
                       # Las regiones PCG tienen el nombre de región como parte del URL
                       path = urlparse.urlparse(endpoint['url']).path
                        if endpoint['region'] in path:
                            continue
                        # FIN DE ICO SÓLO DE IBM
                        region = utils.get endpoint region(endpoint)
                        if region not in regions:
                            regions.append(region)
            return regions
c. Añada el método nuevo siguiente:
   # COMIENZA ICO SÓLO DE IBM
       Oproperty
       def all_services_regions(self):
    """
           Devuelve la lista de valores de nombre de región exclusivos encontrados
           en el catálogo de servicios
           Método utilizado para cargar las zonas de disponibilidad de todas las
           regiones que incluyen la región PCG
           regions = []
           if self.service catalog:
               for service in self.service catalog:
```

```
service type = service.get('type')
if service type is None or service type == 'identity':
   continue
for endpoint in service.get('endpoints', []):
   region = utils.get_endpoint_region(endpoint)
    if region not in regions:
        regions.append(region)
```

return regions

# FIN DE ICO SÓLO DE IBM

7. En el archivo <vía acceso paquete sitio Python>/openstack auth/utils.py, añada la línea siguiente (en negrita), si existe el método, prestando atención a la sangría de Python:

```
default services region(service catalog, request=None):
available_regions = [get_endpoint_region(endpoint) for service
                        in service_catalog for endpoint
                        in service.get('endpoints', [])
```

```
if (service.get('type') is not None
and service.get('type') != 'identity'
and endpoint.get('region') not in urlparse.urlparse(endpoint['url']).path)]
```

8. Reinicie el servicio Horizon.

#### Resultados

Al iniciar sesión en el OpenStack Dashboard, puede trabajar con las extensiones de IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** Para regiones de VMware, la funcionalidad **Reasignar instancias** no está disponible en un entorno de OpenStack genérico, incluso si el botón relacionado se muestra en la OpenStack Dashboard.

#### Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone:

Debe crear puntos finales de Keystone V3 y suprimir puntos finales V2 para IBM Cloud Orchestrator. Verifique en la documentación de la distribución de OpenStack si la instalación ya utiliza la API de Keystone V3 o aún utiliza la API V2. Verifique también si los puntos finales V2 todavía existen. El script de ejemplo que se describe en este procedimiento supone que aún se utiliza Keystone V2. Esto significa que los puntos finales V2 siguen existiendo y no se han definido puntos finales V3. Si la instalación de OpenStack es diferente, debe adaptar los scripts de ejemplo como corresponda.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado en cada servidor de OpenStack, tal como se describe en "Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon" en la página 61.

Asegúrese de haber copiado el script configure\_endpoints.sh desde el servidor de IBM Cloud Orchestrator, tal como se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 58.

Verifique en la documentación de la distribución de OpenStack si la instalación ya utiliza la API de Keystone V3 o aún utiliza la API V2. Verifique también si los puntos finales V2 todavía existen. El script de ejemplo de este procedimiento supone que aún se utiliza Keystone V2. Esto implica que los puntos finales V2 siguen existiendo y que no se ha definido ningún punto final V3. Si la instalación de OpenStack es diferente, debe adaptar el script de ejemplo como corresponda.

#### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el script configure\_endpoints.sh en un servidor de OpenStack en el que la línea de mandatos de Keystone y OpenStack esté instalada y configurada. Normalmente, este servidor es el servidor controlador maestro en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Sólo debe ejecutar el script una vez. El cliente de línea de mandatos de OpenStack debe tener la versión 1.0.3 o posterior.

El script crea puntos finales para la API de Keystone V3 y suprime los puntos finales para la API de Keystone V2. Estas operaciones se llevan a cabo para todas las regiones.

En este procedimiento, el directorio de scripts de ejemplo en el servidor OpenStack es /opt/ico\_scripts. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario root.
- 2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

 Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene estos valores, por ejemplo, /root/openrc o /root/keystonerc. Ejecute el siguiente mandato:

source /root/openrc

Si no se proporciona un archivo RC con su distribución de OpenStack, establezca los valores de forma manual, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v2.0
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
```

Los valores pueden diferir para la distribución de OpenStack.

4. Ejecute el script:

./configure\_endpoints.sh

#### Resultados

Se crean puntos finales de Keystone V3 y se suprimen los puntos finales V2.

#### Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3:

Este tema describe cómo crear un nuevo archivo de RC para Keystone V3.

La mayoría de las distribuciones de OpenStack proporcionan un archivo RC que contiene valores de OpenStack, por ejemplo /root/openrc o /root/keystonerc. Puede utilizar este archivo para cargar los valores de OpenStack correctos para los clientes de línea de mandatos para interactuar con los servicios. Después del cambio en Keystone V3, el archivo existente ya no funciona. Añada y cambie los valores en el archivo RC existente, por ejemplo:

```
export OS_USERNAME=admin
export OS_PASSWORD=openstack1
export OS_TENANT_NAME=admin
export OS_AUTH_URL=http://192.0.2.68:5000/v3
export OS_REGION_NAME=kvm-allinone2
export OS_VOLUME_API_VERSION=2
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_USER_DOMAIN_NAME=${OS_USER_DOMAIN_NAME:-"Default"}
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=${OS_PROJECT_DOMAIN_NAME:-"Default"}
```

Cambie el valor de OS\_AUTH\_URL y añada las últimas 3 líneas.

Además, el cliente de línea de mandatos de Keystone sólo soporta la API de Keystone V2. Tras el cambio, utilice el cliente de openstack.

Una vez que haya editado el archivo RC, ejecute el mandato siguiente: source <nombre\_del\_archivo\_RC>

#### Instalación de la extensión de señal simple:

Para que IBM Cloud Orchestrator pueda acceder a Keystone, se debe instalar la extensión de señal simple.

#### Acerca de esta tarea

Complete los pasos siguientes en el servidor donde está instalado el servicio de Keystone. Consulte la documentación de OpenStack.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.
- Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de OpenStack Controller: cd /opt/ico scripts
- 3. Copie el archivo simpletoken.py en el directorio de middleware del Keystone.
- 4. En el archivo /etc/keystone/keystone.conf, defina:

```
[authentication]
simple_token_header = SimpleToken
simple_token_secret = Y6A8MiJGYDr1bzZPP/kt/A==
```

Esta señal simple también se debe proporcionar al instalador de IBM Cloud Orchestrator como parámetro de entrada. El secreto debe ser un valor codificado en base64. Para generar un secreto, ejecute el mandato siguiente: dd if=/dev/urandom bs=16 count=1 2>/dev/null | base64

 En /etc/keystone/keystone-paste.ini, defina el filtro para la señal simple: [filter:simpletoken]

paste.filter\_factory=keystone.middleware.simpletoken:SimpleTokenAuthentication.factory

- 6. En el archivo /etc/keystone/keystone-paste.ini, añada el filtro a la interconexión que desee ejecutar. El filtro debe ir tras los filtros json\_body y xml\_body, pero antes de la aplicación real en las interconexiones [pipeline:public\_api], [pipeline:admin\_api] y [pipeline:api\_v3].
- 7. Reinicie la Keystone ejecutando el mandato siguiente:

sytemctl restart openstack-keystone

# Configuración de los servicios de OpenStack para utilizar la API de Keystone V3:

Después de que se haya configurado los puntos finales para Keystone V3, debe configurar los demás servicios de OpenStack para que utilicen la API de Keystone V3 y para que utilicen los nuevos puntos finales de Keystone V3. Debe configurar los servicios en todos los servidores de OpenStack de su instalación.

#### Antes de empezar

Asegúrese de que los puntos finales de Keystone están configurados para Keystone V3, tal como se describe en "Configuración de puntos finales de API V3 para Keystone" en la página 48.

#### Acerca de esta tarea

Los servicios de OpenStack deben configurarse para que utilicen los nuevos puntos finales de Keystone V3. Consulte la documentación de OpenStack para obtener información sobre todos los servicios de OpenStack instalados y dónde se almacenan sus archivos de configuración.

Cuando ejecute el script del procedimiento siguiente, se realizarán los cambios siguientes. En función de su distribución de OpenStack, es posible que necesite adaptar el script o realizar los cambios manualmente:

 Los archivos de configuración de los servicios de OpenStack contienen una sección como, por ejemplo:

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v2.0
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v2.0
admin_tenant_name = service
admin_user = nova
admin_password = W01CTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash_algorithms = md5
insecure = false
```

Es necesario modificar los parámetros siguientes para utilizar los nuevos puntos finales V3:

```
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
auth_version = v3
```

- En el archivo keystone.conf, debe definirse el parámetro siguiente: [auth]
  - external = keystone.auth.plugins.external.Domain
- En el archivo api-paste.ini de Cinder, debe añadirse la sección siguiente:

```
• [keystone authtoken]
```

```
auth_uri = http://192.0.2.67:5000/v3
identity_uri = http://192.0.2.67:35357/
auth_version = v3
admin_tenant_name = service
admin_user = cinder
admin_password = W01CTTp2MV1iY3JhZmducHgtcGJ6Y2hncg==
signing_dir = /var/cache/nova/api
hash algorithms = md5
```

• Deben realizarse los cambios siguientes (en negrita) en los valores locales de Horizon:

```
"identity": 3
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_URL = "http://192.0.2.67:5000/v3"
OPENSTACK_KEYSTONE_ADMIN_URL = "http://192.0.2.67:35357/v3"
```

```
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_ROLE = "member"
```

Si la línea siguiente no está en el archivo de configuración, es necesario añadirla: OPENSTACK\_KEYSTONE\_DEFAULT\_DOMAIN = "Default"

Es posible que se necesiten cambios adicionales.

Después de los cambios, debe sustituirse el archivo Keystone policy.json por la versión suministrada por IBM Cloud Orchestrator. Para hacerlo manualmente, copie el archivo keystone\_policy.json en el directorio de configuración de Keystone, por ejemplo /etc/keystone, como policy.json. Consulte la

documentación de la distribución de OpenStack para conocer la vía de acceso y el nombre de archivo correctos a sustituir. A continuación, cambie el propietario de este archivo por los valores originales.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor OpenStack como usuario root.
- 2. Cambie al directorio donde se almacenan los scripts de IBM Cloud Orchestrator:

cd /opt/ico\_scripts

**3**. Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. Utilice el nuevo archivo RC que ha creado siguiendo el procedimiento de "Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3" en la página 64. Ejecute el siguiente mandato:

source <nombre\_del\_archivo\_RC>

Como alternativa, puede proporcionar el valor OS\_AUTH\_URL como parámetro de mandato en el paso siguiente.

4. Ejecute el script:

./BYOOS\_configure\_files.sh [OS\_AUTH\_URL]

5. Copie el archivo policy.json de Keystone en el directorio de configuración de Keystone:

cp keystone\_policy.json <via\_acceso\_config\_keystone>/policy.json

#### Resultados

Todos los servicios de OpenStack están configurados para utilizar los nuevos puntos finales de Keystone V3.

#### Habilitación de la API Cinder V1:

Configure OpenStack Cinder para utilizar la API V1.

#### Acerca de esta tarea

Realice los pasos siguientes en cada OpenStack Controller.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en OpenStack Controller como usuario root.
- Abra el archivo de configuración de Cinder, por ejemplo /etc/cinder/ cinder.conf, y asegúrese de que el parámetro enable\_v1\_api está establecido en true. Consulte la documentación de OpenStack para buscar el nombre de archivo correcto y dónde se almacena.

#### Inicio de todos los servicios de OpenStack y reinicio de Keystone:

Una vez que se haya realizado la configuración, deberá iniciar todos los servicios de OpenStack. También deberá reiniciar el servicio de Keystone.

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los servicios y cómo iniciarlos. Muchas distribuciones de Linux utilizan el mandato systemctl o las herramientas de servicios para controlar los servicios. Por ejemplo, para iniciar un servicio, ejecute el mandato siguiente: systemctl start <servicio>

Consulte la documentación de su distribución de OpenStack para obtener información sobre los nombres de los servicios de OpenStack. Normalmente, son todos los servicios que empiezan por neutron-, openstack- o httpd, que sería el servicio Horizon.

Si su distribución utiliza el mandato systemctl y los servicios de OpenStack con los nombres mencionados, puede utilizar un script de ejemplo denominado control\_services.sh para iniciar fácilmente los servicios. Revise el script, adáptelo a su entorno si es necesario y ejecute los mandatos siguientes:

```
./control_services.sh -o restart -k
./control_services.sh -o
```

Estos mandatos reinician el servicio de Keystone e inician todos los servicios. Debe ejecutar el mandato en todos los servidores de OpenStack.

#### [Opcional] Configuración de grupos de seguridad:

Puede configurar grupos de seguridad para permitir que los mandatos **ssh** y **ping** accedan a las máquinas virtuales que están desplegadas en el entorno de OpenStack. También puede configurar grupos de seguridad para habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows.

#### Acerca de esta tarea

Esta tarea es opcional. Determine si desea permitir un acceso de este tipo. Para obtener más información, consulte la documentación del producto OpenStack que haya elegido.

**Nota:** Si está trabajando en un entorno de múltiples dominios, debe ejecutar este procedimiento para cada dominio al que desee que accedan las máquinas virtuales desplegadas. Especifique el dominio en el archivo RC utilizado en el paso 2 del procedimiento.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Controller como usuario root.
- Establezca el entorno en los valores correctos de OpenStack. Utilice el nuevo archivo RC que ha creado siguiendo el procedimiento de "Creación de un nuevo archivo RC para Keystone V3" en la página 64. Ejecute el siguiente mandato:

source <nombre\_del\_archivo\_RC>

**3**. Si desea configurar grupos de seguridad para permitir el acceso mediante los mandatos **ssh** y **ping**, ejecute los mandatos siguientes:

nova secgroup-add-rule default icmp -1 -1 0.0.0.0/0 nova secgroup-add-rule default tcp 22 22 0.0.0.0/0 4. Si desea habilitar los puertos RDP para instancias de máquina virtual de Windows, ejecute los mandatos siguientes:

nova secgroup-add-rule default tcp 3389 3389 0.0.0.0/0 nova secgroup-add-rule default udp 3389 3389 0.0.0.0/0

# Establecimiento de los parámetros de despliegue

Antes de instalar, debe proporcionar valores válidos para los parámetros utilizados por el instalador de IBM Cloud Orchestrator para desplegar IBM Cloud Orchestrator.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

Utilice este procedimiento para establecer los parámetros de despliegue al instalar las topologías siguientes:

- Topología de Servidor único: sáltese los pasos 4 en la página 71 y 5 en la página 72 del procedimiento.
- Servidor único con topología de base de datos externa: sáltese el paso 5 en la página 72 en el procedimiento.
- Alta disponibilidad del servidor dual con topología de base de datos externa: ejecute todos los pasos del procedimiento.
- Topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
- 2. Vaya al directorio de instalador:
  - cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
- 3. Edite el archivo de respuestas ico\_install.rsp para especificar el valor de cada parámetro obligatorio, tal como se describe en la tabla siguiente. Si algún parámetro no tiene ningún valor predeterminado, o si el valor predeterminado no es adecuado para el entorno, actualice el archivo de respuestas de modo que especifique un valor adecuado. Utilice el formato siguiente para cada entrada de parámetro en el archivo de respuestas:

nombre\_parámetro valor\_parámetro

Tabla 7. Parámetros de despliegue obligatorios

| Nombre                   | Descripción  |
|--------------------------|--|
| LICENSE_ACCEPTED         | Distintivo que indica si acepta los términos de<br>licencia. Para aceptar la licencia automáticamente sin<br>que lo solicite el instalador, establezca este parámetro<br>en True. Si establece este parámetro en True, puede<br>confirmar que acepta los términos de licencia. |
| OPENSTACK_ADMIN_PASSWORD | La contraseña actual para el usuario admin de<br>OpenStack Controller. Esta contraseña también se<br>utiliza para el usuario administrador de IBM Cloud<br>Orchestrator (admin).   |

| Tabla 7. I | Parámetros | de | despliegue | obligatorios | (continuación) |
|------------|------------|----|------------|--------------|----------------|
|------------|------------|----|------------|--------------|----------------|

| Nombre                | Descripción   |
|-----------------------|---|
| OPENSTACK_HOST_NAME   | Nombre de dominio totalmente calificado del<br>OpenStack Controller donde está instalado el servicio<br>de OpenStack Keystone maestro.<br><b>Nota:</b> Especifique el nombre de host / IP de nodo de<br>IBM Cloud Orchestrator si<br>KEYSTONE_ICO_INSTALLATION está establecido en True.  |
| ORCHESTRATOR_PASSWORD | Contraseña para los usuarios administradores de<br>Business Process Manager (bpm_admin y tw_admin) y<br>para el almacén de claves IHS.  |
|                       | Esta contraseña también se utiliza para el usuario de<br>base de datos de Business Process Manager (bpmuser)<br>y los usuarios de IBM DB2 (db2inst1, db2das1,<br>db2fenc1), salvo que especifique distintas contraseñas<br>para estos usuarios en cualquier otro lugar del<br>archivo de respuestas.  |
|                       | La contraseña sólo puede contener los siguientes caracteres:  |
|                       | a-z A-Z 0-9 ~ @   |
|                       | La contraseña no puede contener espacios.<br><b>Nota:</b> Por motivos de seguridad, la contraseña se<br>elimina del archivo de respuestas cuando se completa<br>el despliegue de IBM Cloud Orchestrator.  |
| SIMPLE_TOKEN_SECRET   | La serie que se utiliza para la autenticación de señal<br>simple para OpenStack. Para rellenar este valor en el<br>archivo de respuestas, ejecute el script<br>update-token.sh, como se describe en "Adición de la<br>señal simple de OpenStack al archivo de respuestas"<br>en la página 73.   |
|                       | Para la topología de IBM Cloud Orchestrator<br>Keystone, no es necesario establecer ningún valor<br>para este parámetro. Solo es obligatorio si configura<br>IBM Cloud Manager con OpenStack. Para la<br>topología IBM Cloud Orchestrator Keystone, consulte<br>el parámetro KEYSTONE_ICO_INSTALLATION.   |
| PROTOCOL              | El valor puede ser HTTP o HTTPS.  |
|                       | Depende de si está configurando IBM Cloud<br>Orchestrator con OpenStack y keystone endpoint en<br>HTTP o HTTPS.   |
|                       | Si el protocolo es HTTPS y IBM Cloud Orchestrator<br>Server está integrado con IBM Cloud Manager con<br>OpenStack configurado para una comunicación<br>segura tal como se menciona en "Configuración de<br>IBM Cloud Manager con OpenStack para HTTPS" en<br>la página 32, debe añadir el paquete de certificados<br>de Cloud Manager al directorio <tmp_dir>. Consulte<br/>"Adición del paquete de certificados de IBM Cloud<br/>Manager con OpenStack a IBM Cloud Orchestrator<br/>Server" en la página 75 para conocer el<br/>procedimiento.</tmp_dir> |

| Tabla 7. | Parámetros | de | despliegue | obligatorios | (continuación) |
|----------|------------|----|------------|--------------|----------------|
|----------|------------|----|------------|--------------|----------------|

| El valor puede ser ip o hostname.<br>Esto identifica si el punto final de Keystone V3<br>disponible en OpenStack Controller utiliza una<br>dirección IP o un nombre de host.  |
|---|
| Esto identifica si el punto final de Keystone V3<br>disponible en OpenStack Controller utiliza una<br>dirección IP o un nombre de host.   |
|   |
| Establezca el valor en True para seleccionar la<br>copología de IBM Cloud Orchestrator Keystone<br>donde keystone está instalado en el nodo IBM Cloud<br>Orchestrator. No es necesario seguir el procedimiento<br>para configurar IBM Cloud Manager con OpenStack.<br>Para conocer los pasos reales para configurar y<br>utilizar esta topología, consulte "Instalación de la<br>copología de IBM Cloud Orchestrator Keystone" en<br>a página 15. |
| Este distintivo indica si BYOOS se ha configurado<br>con IBM Cloud Orchestrator o no.<br>Establezca el distintivo si BYOOS no soporta la API  |
| Es<br>cold<br>Cold<br>Cold<br>Cold<br>Cold<br>Cold<br>Cold<br>Cold<br>C   |

4. [Para Servidor único con la topología de bases de datos externas o para la alta disponibilidad del servidor dual con la topología de bases de datos externas:] Edite las siguientes entradas adicionales en el archivo de respuestas ico\_install.rsp. Especifique el valor de cada parámetro, tal como se describe en la tabla siguiente.

Tabla 8. Parámetros de despliegue adicionales obligatorios para la topología de base de datos externa

| Nombre          | Descripción  |
|-----------------|--|
| BPM_DB_ADDR     | Nombre de host del servidor que aloja la base de<br>datos del servidor de procesos de Business Process<br>Manager. Si establece este parámetro, se habilita una<br>base de datos externa.  |
| BPM_DB_PASSWORD | Contraseña para el usuario de base de datos de servidor de procesos  |
| BPM_DB_USERNAME | Nombre del usuario de base de datos de servidor de procesos.   |
| DBPORT          | El puerto que se utiliza para acceder a bases de datos<br>de IBM Cloud Orchestrator durante la instalación. Si<br>está utilizando una base se datos DB2 preinstalada<br>externa, utilice el puerto correspondiente que permite<br>la conexión desde el nodo de IBM Cloud<br>Orchestrator. Durante la instalación, utilice el valor<br>del puerto HTTP (50000 como valor predeterminado).<br>Fíjese que tras la instalación, el puerto para<br>conectarlo a la base de datos se puede establecer en<br>un valor diferente dependiendo del protocolo de<br>comunicación que se elija (HTTP o HTTPS). |
| EXT_DB_PASSWORD | La contraseña de root para acceder al servidor de<br>base de datos externo. Si no especifica este parámetro<br>en el archivo de respuestas, se le solicitará la<br>contraseña de root durante la instalación.  |

Si desea utilizar un servidor de base de datos de IBM DB2 externo existente, debe crear las bases de datos de Business Process Manager antes de instalar

IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre cómo crear las bases de datos, consulte "[Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2" en la página 37.

5. [Para la alta disponibilidad del servidor dual con la topología de bases de datos externas:] Edite las siguientes entradas adicionales en el archivo de respuestas ico\_install.rsp. Especifique el valor de cada parámetro, tal como se describe en la tabla siguiente.

Nombre Descripción HA SECONDARY HOST El nombre de dominio completo del segundo servidor para instalar IBM Cloud Orchestrator. HA SECONDARY USER El usuario que se debe utilizar para la instalación de IBM Cloud Orchestrator en el segundo servidor. HA SECONDARY KEY La vía de acceso a la clave SSH que se va a utilizar cuando se conecte mediante SSH en HA SECONDARY HOST. La contraseña que se debe utilizar a la hora de conectarse utilizando HA\_SECONDARY\_PASSWORD SSH en HA SECONDARY HOST. **Nota:** Debe configurar una contraseña o una clave SSH. HA\_VIRTUAL\_IP\_ADDRESS La dirección IP virtual que se va a utilizar en la configuración de alta disponibilidad. Esta dirección IP se debe utilizar en la misma subred que las IP de los dos servidores donde se haya instalado IBM Cloud Orchestrator con alta disponibilidad. Máscara de red que se debe utilizar para la dirección IP virtual. HA VIRTUAL NETMASK HA VIRTUAL TIEBREAKER La dirección IP de la pasarela predeterminada de la subred que se utiliza para las máquinas virtuales de la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator. El clúster Automatización de sistemas para multiplataformas utiliza la conectividad de red para que esta pasarela de red predeterminada determine si un nodo sigue estando activo y en ejecución. Si se produce una división de clúster, el desempatador determina qué parte del clúster obtiene quórum y puede gestionar los recursos activos. Para obtener más información sobre quórums y desempatadores, consulte Quórum operativo. HA VIRTUAL IP HOSTNAME El nombre de dominio completo de la dirección IP virtual. HA VIRTUAL NET INTERFACE La interfaz de red que se utiliza para la comunicación entre los componentes de gestión de IBM Cloud Orchestrator, por ejemplo, ens192. Este valor debe ser coherente con ambos servidores.

Tabla 9. Parámetros de despliegue obligatorios adicionales para la topología de alta disponibilidad

Para conocer los detalles de una instalación de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator de varios sitios, consulte "Instalación de alta disponibilidad en varios sitios" en la página 82.

6. [Opcional:] Si desea cambiar el directorio donde se ha instalado IBM Cloud Orchestrator o el directorio temporal que se utiliza durante la instalación, cambie los parámetros que se describen en la tabla siguiente.

Tabla 10. Parámetros opcionales de despliegue

| Nombre       | Descripción   |
|--------------|---|
| INSTALL_ROOT | Directorio base donde se instalan los componentes de IBM Cloud<br>Orchestrator. El valor predeterminado es <b>/opt/ibm/ico</b> y se utiliza en<br>la documentación del producto para hacer referencia a la vía de<br>instalación de los componentes de IBM Cloud Orchestrator. El<br>directorio de instalación no debe ser un enlace simbólico. |

Tabla 10. Parámetros opcionales de despliegue (continuación)

| Nombre  | Descripción  |
|---------|--|
| TMP_DIR | Directorio temporal utilizado durante la instalación de los<br>componentes de IBM Cloud Orchestrator. Asegúrese de que <tmp_dir><br/>está disponible en los nodos primarios y secundarios con privilegios<br/>correctos. La ubicación predeterminada de <tmp_dir> es /tmp/ico. El<br/>directorio temporal no se debe montar con las opciones noexec, nodev<br/>y nosuid.</tmp_dir></tmp_dir> |

# Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas

Ejecute el script update-token.sh para insertar la señal simple de OpenStack en el archivo de respuestas.

## Antes de empezar

- Antes de ejecutar el script, asegúrese de que el valor del parámetro **OPENSTACK\_HOST\_NAME** se especifica en el archivo de respuestas, como se describe en "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69. En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es /opt/ico\_install/ 2.5.0-CSI-ICO-FP0007. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.
- Si algunos componentes de IBM Cloud Orchestrator se despliegan en un centro de datos públicos o en la nube (en una red pública), habilite la conexión HTTPS y VPN entre IBM Cloud Orchestrator y OpenStack. Para obtener más información, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/ SST55W\_4.3.0/liaca/liaca\_hybrid\_hybrid\_cloud.html.

## Acerca de esta tarea

Si está utilizando la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone, no es necesario añadir la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
- 2. Vaya al directorio donde se encuentran los scripts del instalador:

cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer

3. Ejecute el script:

./update-token.sh archivo\_respuestas nombre\_usuario

donde

archivo\_respuestas

El nombre del archivo de respuestas que se utiliza para la instalación (por ejemplo, ico\_install.rsp). Si el archivo de respuestas no está en el directorio actual, especifique el nombre completo.

#### nombre\_usuario

El nombre de un usuario de sistema operativo que puede iniciar la sesión en el OpenStack Controller que se especifica en el parámetro **OPENSTACK\_HOST\_NAME** en el archivo de respuestas. El usuario especificado debe tener permiso para ejecutar mandatos **sudo** en OpenStack Controller.

4. Cuando se le solicite, especifique la contraseña para el usuario especificado.

## Resultados

El parámetro **SIMPLE\_TOKEN\_SECRET** en el archivo de respuestas se establece en la serie de autenticación de señal simple.

**Consejo:** Si el script update-token.sh puede conectarse al servidor remoto pero no puede encontrar la señal, identifique la señal manualmente ejecutando el mandato siguiente en OpenStack Controller:

grep simple\_token\_secret /etc/keystone/keystone.conf

A continuación, edite manualmente el archivo de respuestas en IBM Cloud Orchestrator Server para sustituir el valor de parámetro **SIMPLE\_TOKEN\_SECRET** por la salida del mandato **grep**.

# Comprobación de los requisitos previos de la instalación

Ejecute el script prereq-checker.sh para comprobar diversos requisitos previos de instalación.

#### Antes de empezar

Antes de ejecutar el script prereq-checker.sh, especifique los valores de los parámetros obligatorios en el archivo de respuestas, tal como se describe en "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69 y "Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas" en la página 73.

#### Acerca de esta tarea

El script prereq-checker.sh completa las siguientes comprobaciones de validación del sistema:

- Comprueba que todos los recursos de hardware de sistema tales como la CPU, la memoria y el espacio de disco libre son correctos, como se describe en "Comprobación de los requisitos previos de hardware" en la página 26.
- Comprueba que el tipo y la versión del sistema operativo son correctos, tal como se describe en "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27.
- Prueba la conectividad OpenStack Keystone, como se describe en "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27.
- Prueba la conectividad de otros servicios de OpenStack, como Cinder (V1 y V2), Glance, Nova y Neutron.
- Asegura que los paquetes necesarios estén instalado en la ubicación correcta, tal como se describe en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.
- Valida los parámetros de instalación tal como se describen en "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

**Nota:** El script prereq-checker.sh también instala el paquete "Expect" necesario en su sistema.

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
- Vaya al directorio donde se encuentran los scripts del instalador: cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
- 3. Ejecute el script:

./prereq-checker.sh archivo\_respuestas

donde *archivo\_respuestas* es el nombre del archivo de respuestas que se utiliza para la instalación (por ejemplo, ico\_install.rsp).

## Resultados

La salida del script indica si puede continuar con la instalación, o si primero es necesario realizar alguna acción.

# Adición del paquete de certificados de IBM Cloud Manager con OpenStack a IBM Cloud Orchestrator Server

Para una comunicación segura en IBM Cloud Manager con OpenStack, se configura un paquete de correo con privacidad mejorada (PEM) para la validación de certificados. Debe añadir el paquete al directorio <TMP\_DIR> de IBM Cloud Orchestrator Server de modo que esté disponible durante el proceso de instalación.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
- 2. Cree el directorio <TMP\_DIR>.
- Ejecute el mandato siguiente para copiar el paquete de certificados: scp root@<controlador\_ICM>: /etc/pki/tls/icm/certs/ca\_bundle.pem /<TMP DIR>/openstack.crt

donde <controlador\_ICM> es la dirección IP o el nombre de host completo del controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack en el que se ejecuta el servicio de Keystone. Para la configuración de varias regiones, es el controlador de la primera región. Para la configuración de alta disponibilidad, es el controlador primario de la primera región instalada.

4. Puede ejecutar el mandato siguiente para comprobar el contenido del paquete de certificados:

openssl x509 -noout -text -in <TMP\_DIR>/openstack.crt

# **Despliegue del IBM Cloud Orchestrator Servers**

Utilice un script de shell para desplegar uno o dos IBM Cloud Orchestrator Servers dependiendo de la topología que elija, en función de los valores del parámetro de despliegue que ha proporcionado en el archivo de respuestas.

## Antes de empezar

Edite el archivo de respuestas para proporcionar valores adecuados para los parámetros de despliegue, como se describe en "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69 y "Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas" en la página 73. Compruebe que los servidores cumplen los prerrequisitos de hardware y software, tal como se describe en "Comprobación de los requisitos previos de la instalación" en la página 74.

En este procedimiento, el directorio temporal de ejemplo donde ha desempaquetado los archivos de imagen de instalación es /opt/ico\_install/ 2.5.0-CSI-ICO-FP0007 y el archivo de respuestas de ejemplo es ico\_install.rsp. Sustituya estos valores por los valores adecuados para la instalación.

**Nota:** Las interfaces de usuario y la documentación de IBM Cloud Orchestrator se han traducido a varios idiomas pero la interfaz de usuario del instalador solamente se proporciona en inglés.

#### Procedimiento

 Inicie sesión en el IBM Cloud Orchestrator Server en una instalación de topología de servidor único o inicie sesión en el IBM Cloud Orchestrator Server primario en una instalación de topología de alta disponibilidad de servidor dual.

**Importante:** Debe tener autorización de usuario root para ejecutar la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

- Vaya al directorio de instalador: cd /opt/ico install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
- **3.** Ejecute el mandato siguiente para instalar los componentes de IBM Cloud Orchestrator en el servidor:
  - Si ha iniciado la sesión como usuario root:

./ico\_install.sh ico\_install.rsp

- Si no ha iniciado la sesión como usuario root:
  - sudo ./ico\_install.sh ico\_install.rsp

Se le solicitará que acepte el acuerdo de licencia. Lea el acuerdo de licencia y acepte o rechace los términos de la licencia. Si no acepta el acuerdo de licencia, la instalación finaliza.

**Nota:** Para aceptar la licencia automáticamente sin que se lo solicite el instalador, establezca el parámetro **LICENSE\_ACCEPTED** en True en el archivo de respuestas.

Sujeto a la velocidad de disco, la instalación debe completarse en 2 horas.

- 4. Si la instalación falla con un error, compruebe el archivo de registro de la instalación (/var/log/ico\_install/ico\_install\_YYYYMMDDhhmm.log) para ver por qué no se ha podido realizar correctamente la instalación. Si es necesario, realice las acciones adecuadas tal como se indica en el archivo de registro.
- 5. Después de instalar IBM Cloud Orchestrator, por razones de seguridad, siga estos pasos para impedir el acceso no restringido a las listas de usuarios y de grupos en Business Space cuando se utilizan las APIs REST:
  - a. Inicie sesión como bpm\_admin en WebSphere Application Server Integrated Solutions Console, en https://\$ico\_server:9043/ibm/console/logon.jsp.
  - b. Vaya a Recursos > Entorno de recursos > Proveedores de entorno de recurso > Mashups\_ConfigService > Propiedades personalizadas.
  - c. Cree una propiedad de tipo String nueva con los valores siguientes:

```
Scope = cells:PCCell1:clusters:SingleCluster
Name = com.ibm.mashups.usersearch.blocked
Value = true
Type = java.lang.String
```

Al establecer el valor en true se restringe la búsqueda global de usuarios o grupos a través de las APIs REST de Business Space.

- d. Aplique y guarde la propiedad personalizada en la configuración maestra y finalice la sesión en WebSphere Application Server Integrated Solutions Console.
- e. Reinicie el servidor Business Process Manager ejecutando el mandato siguiente en IBM Cloud Orchestrator Server: systemctl restart bpm

## Resultados

Se instala uno o dos IBM Cloud Orchestrator Servers dependiendo de la topología que elija.

- Si tiene varias regiones en la topología de OpenStack, siga estos pasos para copiar el certificado de otra región en el directorio <TMP\_DIR> e importarlo en Business Process Manager. El certificado se debe llamar openstack.crt.
  - 1. Ejecute el mandato siguiente para importar el certificado de otra región en Business Process Manager:

```
source /etc/profile.d/jdk.sh;keytool -import -v -noprompt -trustcacerts -alias <alias>
-file /tmp/openstack.crt -storepass changeit -keystore <DIR_INSTALACION_ICO>
/BPM/v8.5/java_1.7_64/jre/lib/security/cacerts
```

2. Ejecute el mandato siguiente para importar el certificado de otra región en la interfaz de usuario Autoservicio:

```
source /etc/profile.d/jdk.sh;keytool -noprompt -import -file
/tmp/openstack.crt -alias <alias> -keystore <DIR_INSTALACION_ICO>
/wlp/usr/servers/scui/resources/security/keystore -storepass password
```

3. Después de importar certificados, reinicie IBM Cloud Orchestrator.

#### Qué hacer a continuación

Complete los pasos de verificación de la instalación, tal como se describe en "Verificación de la instalación".

Si desea instalar la alta disponibilidad en varios sitios, consulte "Instalación de alta disponibilidad en varios sitios" en la página 82.

Si la instalación de IBM Cloud Orchestrator es para la configuración de HTTPS, importe el certificado de interfaz de usuario Autoservicio en un servidor de OpenStack. Para el procedimiento real, consulte "Importación del certificado de SCUI en un servidor de OpenStack" en la página 129.

# Verificación de la instalación

Cuando haya completado la instalación de IBM Cloud Orchestrator Servers, podrá verificar la instalación completando los siguientes pasos.

## Procedimiento

- 1. Verifique que el estado de los componentes de IBM Cloud Orchestrator sea correcto.
  - Para una instalación de no alta disponibilidad:
    - a. Ejecute el siguiente mandato en IBM Cloud Orchestrator Server: /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --status
    - b. Verifique que el estado de cada componente de IBM Cloud Orchestrator esté online (en línea) tal como se muestra en la siguiente salida del ejemplo:

| ===>>> | Recopilando  | estado  | para | ΙBΜ | Cloud | Orchestrator |
|--------|--------------|---------|------|-----|-------|--------------|
| ===>>> | Espere ===== | ==>>>>> | >    |     |       |              |

| Componente | Nombre de host | Estado |
|------------|----------------|--------|
| IHS        | 192.0.2.84     | online |
| bpm-dmgr   | 192.0.2.84     | online |
| bpm-node   | 192.0.2.84     | online |
| bpm-server | 192.0.2.84     | online |
| db2        | 192.0.2.84     | online |
| pcg        | 192.0.2.84     | online |
| swi        | 192.0.2.84     | online |

===>>> Estado de IBM Cloud Orchestrator completado

- Para una instalación de alta disponibilidad:
  - a. Ejecute el siguiente mandato en IBM Cloud Orchestrator Server:

A continuación se muestra un ejemplo de salida del mandato:

- Online IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online
  - Online IBM.Application:bpm-node
    - Online IBM.Application:bpm-node:primaryiconode
    - '- Online IBM.Application:bpm-node:secondaryiconode
    - Online IBM.Application:bpm
      - |- Online IBM.Application:bpm:primaryiconode '- Online IBM.Application:bpm:secondaryiconode
    - Online IBM.Application:ihs
    - Offline IBM.Application:ihs:primaryiconode
      - Online IBM.Application:ihs:secondaryiconode
    - Online IBM.Application:scui
      - Online IBM.Application:scui:primaryiconode
      - '- Online IBM.Application:scui:secondaryiconode
    - '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip
      - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:primaryiconode
      - '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip:secondaryiconode
- Online IBM.ResourceGroup:pcg-rg Nominal=Online
  - '- Online IBM.Application:pcg
  - '- Online IBM.Application:pcg:primaryiconode
- Online IBM.Equivalency:cs-network-equ
  - |- Online IBM.NetworkInterface:ens192:primaryiconode
  - '- Online IBM.NetworkInterface:ens192:secondaryiconode

**Nota:** Si el estado de los servicios no se muestra en línea, rearranque primero el nodo y a continuación reinicie los servicios.

- 2. Verifique que puede acceder e iniciar la sesión a las siguientes interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator:
  - Para una instalación de no alta disponibilidad:

- Interfaz de usuario de autoservicio

https://ndc\_servidor\_ico:443

interfaz de usuario de Business Process Manager

https://ndc\_servidor\_ico:443/ProcessCenter/login.jsp

donde *ndc\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado (por ejemplo, host.example.com) de IBM Cloud Orchestrator Server.

- Para una instalación de alta disponibilidad:
  - Interfaz de usuario de autoservicio:
    - https://ndc\_IPvirtual:443
  - interfaz de usuario de Business Process Manager:
    - https://ndc\_IPvirtual:443/ProcessCenter/login.jsp

donde ndc\_IPvirtual es el nombre de dominio completo (por ejemplo, host.example.com) de la dirección IP virtual.

Para acceder a cada interfaz de usuario, utilice las siguientes credenciales:

- Dominio: Default
- Usuario: admin (usuario OpenStack)
- Contraseña: la contraseña que ha especificado con el parámetro OPENSTACK\_ADMIN\_PASSWORD en el archivo de respuestas

Para obtener más información sobre cómo acceder a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator, consulte Capítulo 5, "Acceso a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator", en la página 177.

Si no puede acceder a la Interfaz de usuario de autoservicio, asegúrese de que el cortafuegos se ha configurado para abrir los puertos necesarios para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre los puertos necesarios, consulte "Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator" en la página 91.

- Verifique que el Catálogo de autoservicio se ha rellenado. En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO y explore las categorías y ofertas.
- 4. Confirme que las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon se han instalado:
  - a. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard:

https://fqdn\_servidor\_openstack/

donde *fqdn\_servidor\_openstack* es el nombre de dominio totalmente calificado (por ejemplo host.example.com) de OpenStack Controller.

- b. Pulse Identidad > Dominios y pulse Editar un dominio.
- c. Confirme que el separador Zonas de disponibilidad es visible.

Para obtener más información sobre la instalación de las extensiones, consulte "Instalación de las extensiones de IBM Cloud Orchestrator para Horizon" en la página 47.

## Qué hacer a continuación

Para poder utilizar IBM Cloud Orchestrator para gestionar el entorno de nube, debe configurar el entorno como se describe en Capítulo 4, "Configuración", en la página 133. Como mínimo, debe asignar zonas a dominios y proyectos, como se describe en "Asignación de zonas a dominios y proyectos" en la página 133.

A continuación podrá probar la configuración creando y registrando una imagen y, a continuación, desplegando la imagen en una región, como se describe en Capítulo 9, "Gestión de imágenes virtuales", en la página 287.

IBM proporciona en un boletín la información de las vulnerabilidades de seguridad encontradas después del envío del producto con la corrección y los arreglos propuestos. Se sugiere que tras la instalación revise los boletines que se puedan aplicar en IBM Security Bulletins buscando IBM Cloud Orchestrator V2.5.

# Instalación de IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition

Para tener más control sobre el entorno de nube, IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition empaqueta tres productos adicionales.

- Jazz for Service Management
- IBM Tivoli Monitoring
- IBM SmartCloud Cost Management

Estos componentes pueden instalarse en máquinas virtuales o físicas, en función de los requisitos de hardware y software relevante. Para obtener más información sobre estos componente, visite los enlaces siguientes:

- · Guía de inicio rápido para Jazz for Service Management.
- · Guía de inicio rápido para IBM SmartCloud Cost Management
- Guía de inicio rápido para IBM Tivoli Monitoring e Tivoli Monitoring for Virtual Environments

## Procedimiento de instalación

La primera parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition es exactamente igual a la de la versión base. A continuación, puede instalar los productos adicionales en máquinas distintas. Si tiene una instalación existente de IBM Cloud Orchestrator V2.5, siga el procedimiento descrito en "Actualización desde la versión 2.5 de IBM Cloud Orchestrator" en la página 120 antes de instalar o actualizar los productos adicionales.

- Consulte el procedimiento de instalación en el apartado Capítulo 2, "Instalación", en la página 13 para instalar IBM Cloud Orchestrator y sus servicios.
- 2. Instale Jazz for Service Management V1.1.2.1. Para obtener instrucciones, consulte la Guía de inicio rápido de Jazz for Service Management.
- **3.** Instale IBM Tivoli Monitoring V6.3.0.2. Para obtener instrucciones, consulte "Instalación de IBM Tivoli Monitoring" en la página 350.
- [Opcional] Instale IBM Tivoli Monitoring for Virtual Environments V7.2.0.2. Para obtener instrucciones, consulte Guía de inicio rápido de IBM Tivoli Monitoring for Virtual Environments.
- 5. Instale IBM SmartCloud Cost Management V2.1.0.5. Para obtener instrucciones, consulte "Guía de inicio rápido para la medición y la facturación".

# Guía de inicio rápido para la medición y la facturación

Utilice este tema como guía de inicio al configurar SmartCloud Cost Management para la medición y la facturación.

La lista siguiente proporciona información sobre los pasos de configuración necesarios para la medición y la facturación:

#### Instalar Tivoli Common Reporting 3.1.2.1

Para obtener más información sobre esta tarea, consulte la sección Instalación de Tivoli Common Reporting en el Centro de información de Jazz for Service Management.

#### Instalar SmartCloud Cost Management

Para obtener información sobre esta tarea, consulte Instalación de SmartCloud Cost Management 2.1.0.6 ifix04.

#### Configuración necesaria para la medición

Para obtener más información sobre la configuración necesaria para la medición, consulte el tema sobre configuración automatizada.

#### Configurar el proceso de trabajos

- Para obtener información sobre cómo configurar vías de acceso de proceso, consulte el tema sobre cómo establecer las opciones de proceso.
- Para obtener información sobre cómo definir tarifas y plantillas de tarifas, consulte Administración del sistema.
- Para obtener información sobre la personalización de trabajos, consulte Administración del proceso de datos.

# Reconfiguración de IBM Cloud Manager con OpenStack tras las actualizaciones

Debe reconfigurar IBM Cloud Manager con OpenStack después de realizar actualizaciones.

Después de modificar o actualizar la topología de IBM Cloud Manager con OpenStack mediante el procedimiento descrito en Modificación o actualización de un despliegue de nube, los cambios de configuración realizados en el momento de la instalación de IBM Cloud Orchestrator se revierten. Para solucionar este problema, debe reconfigurar los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack ejecutando uno de los procedimientos descritos en "Configuración de los servidores de OpenStack" en la página 39. Si ejecuta el procedimiento avanzado, siga todos los pasos para reconfigurar excepto los pasos para añadir roles, usuarios y proyectos a Keystone.

Debe ejecutar la configuración después de que una topología de IBM Cloud Manager con OpenStack desplegada se haya actualizado mediante el procedimiento descrito en Actualización de una topología desplegada.

Asegúrese de utilizar la versión más reciente de scripts de IBM Cloud Orchestrator para volver a configurar IBM Cloud Manager con OpenStack. En caso de que sea necesario actualizar IBM Cloud Manager con OpenStack para dar soporte a una versión más reciente de IBM Cloud Orchestrator, utilice los scripts de la versión de destino de IBM Cloud Orchestrator ya que puede tener las actualizaciones más recientes.

Ejercite el procedimiento en los servidores siguientes:

- En todos los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack después de que:
  - Se despliegue un fixpack de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno.
  - Se cambien contraseñas o secreto de IBM Cloud Manager con OpenStack mediante un redespliegue.
  - Se realicen otros redespliegues en la topología de IBM Cloud Manager con OpenStack mediante los mandatos **knife os manage update**.
  - IBM Cloud Manager con OpenStack se vuelve a configurar para la comunicación segura en HTTPS.

**Nota:** Antes de reconfigurar IBM Cloud Manager con OpenStack, establezca las variables de entorno en el shell ejecutando el mandato para utilizar las APIs de la V2 en lugar de las APIs de la V3. Por ejemplo, ejecute el mandato

**/root/openrc** para establecer las variables de entorno. Si ejecuta el mandato **/root/v3rc** antes de completar la reconfiguración, ésta puede fallar. Si no está seguro del estado, inicie un shell nuevo.

- En el controlador maestro y en el controlador nuevo después de añadir un controlador nuevo a la topología de IBM Cloud Manager con OpenStack.
- En los nodos de cálculo nuevos una vez que estos se hayan añadido a la topología de IBM Cloud Manager con OpenStack.

Después de configurar, verifique si IBM Cloud Orchestrator está funcionando correctamente. Para obtener más información, consulte "Verificación de la instalación" en la página 77.

## Instalación de alta disponibilidad en varios sitios

IBM Cloud Orchestrator se puede instalar en configuración de alta disponibilidad en dos centros de datos de sitios diferentes si la velocidad de conexión entre ellos es tan buena como en una LAN.

Son de aplicación los siguientes requisitos:

- Utilice la réplica DB2 HADR (recuperación tras desastre de alta disponibilidad) para asegurar la réplica de datos entre los sitios. Para obtener información sobre la implementación de DB2 HADR, consulte Inicialización de la recuperación tras desastre de alta disponibilidad (HADR).
- En los dos sitios debe definir las mismas subredes y VLANs y deben tener direcciones IP dentro del mismo rango.
- Todos los puertos de IBM Cloud Orchestrator necesarios deben estar abiertos entre las instancias de IBM Cloud Orchestrator en un sitio para las otras instancias de IBM Cloud Orchestrator del sitio secundario. Para obtener más información, consulte "Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator" en la página 91.

En la imagen siguiente se muestra una topología típica.



Figura 1. Alta disponibilidad entre varios sitios

**Nota:** El componente de Pasarela de nube pública es un punto único de anomalía y no es un componente altamente disponible.

**Nota:** IBM Cloud Orchestrator *no* proporciona alta disponibilidad para los componentes de OpenStack. Para obtener información sobre la alta disponibilidad en IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

La configuración de alta disponibilidad de varios sitios está instalada como los nodos de elección de alta disponibilidad estándar en varios centros de datos.

Si está utilizando la carpeta temporal para la instalación (/tmp), también puede copiar los archivos binarios de instalación en el nodo secundario para reducir el tiempo dedicado a realizar la transferencia binaria durante la instalación siguiendo estos pasos:

- 1. Descargue los binarios de Business Process Manager en el directorio /tmp/bpm.
- 2. Ponga el resto de binarios de IBM Cloud Orchestrator en el directorio /tmp.

Esta configuración es activo-activo, con todo el tráfico gestionado por el equilibrador de carga que divide la carga en los sitios como en la configuración de alta disponibilidad estándar. La configuración de alta disponibilidad cubre la migración tras error de los componentes de IBM Cloud Orchestrator con la excepción de Pasarela de nube pública que no está en alta disponibilidad y es un punto único de anomalía.

Si la conexión entre el centro de datos primario y el centro de datos secundario falla y los dos nodos no se pueden conectar entre sí, se necesita un desempatador para decidir qué nodo debe tomar el control y realizar las acciones de automatización necesarias para mantener los recursos disponibles.

En el escenario de alta disponibilidad de varios sitios, se solicita al operador que actúe como desempatador, garantizando quórum para los servidores de IBM Cloud

Orchestrator adecuados en el centro de datos primario o secundario. Si instaló IBM Cloud Orchestrator en dos sitios, debe establecer el desempatador de quórum en Operator. Esta configuración es necesaria para permitir que un usuario administrador decida qué nodo debe recibir quórum si se produce un empate debido a una anomalía de red o una anomalía de nodo y el nodo no puede establecer automáticamente el quórum. Para obtener más información sobre el establecimiento del desempatador de quórum, consulte "Configuración del desempatador de quórum".

# Configuración del desempatador de quórum

Establezca el desempatador de quórum en Operator si es necesario otorgar privilegios al usuario final para decidir qué nodo debe tener quórum en caso de que se produzca un empate debido a la anomalía de una red o un nodo.

De forma predeterminada, se utiliza el desempatador de quórum EXEC para la alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator. La dirección IP se utiliza como desempatador y determina qué parte del clúster obtiene quórum y puede gestionar los recursos activos. Para obtener más información sobre quórums y desempatadores, consulte Quórum operativo.

Para verificar qué nodo tiene actualmente el quórum, ejecute el mandato lssam y busque el nodo con IBM.ServiceIP:cs-ip cuyo estado es en línea. Por ejemplo, si se visualiza la salida siguiente, el nodo primaryiconode tiene actualmente el quórum.

Online IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online

- Online IBM.Application:bpm-node - Online IBM.Application:bpm-node:primaryiconode - Online IBM.Application:bpm-node:secondaryiconode - Online IBM.Application:bpm - Online IBM.Application:bpm:primaryiconode '- Online IBM.Application:bpm:secondaryiconode - Online IBM.Application:ihs |- Online IBM.Application:ihs:primaryiconode '- Online IBM.Application:ihs:secondaryiconode - Online IBM.Application:scui - Online IBM.Application:scui:primaryiconode - Online IBM.Application:scui:secondaryiconode '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip - Online IBM.ServiceIP:cs-ip:primaryiconode '- Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:secondaryiconode Online IBM.ResourceGroup:pcg-rg Nominal=Online '- Online IBM.Application:pcg '- Online IBM.Application:pcg:primaryiconode Online IBM.Equivalency:cs-network-equ - Online IBM.NetworkInterface:ens192:primaryiconode - Online IBM.NetworkInterface:ens192:secondaryiconode

Para establecer el desempatador de quórum en Operator, siga estos pasos:

- 1. Asegúrese de que ambos nodos de IBM Cloud Orchestrator están activos y pueden comunicarse entre sí:
- Ejecute el siguiente mandato: chrsrc -c IBM.PeerNode OpQuorumTieBreaker="Operator"

Si el mandato se ejecuta satisfactoriamente, no se visualiza ninguna salida.

**3**. Puede verificar si la definición de quórum a cambiado ejecutando el mandato siguiente:

lsrsrc -c IBM.PeerNode OpQuorumTieBreaker

Se muestra la salida siguiente, por ejemplo:

Resource Class Persistent Attributes for IBM.PeerNode resource 1:

- OpQuorumTieBreaker = "Operator"
- 4. Si se produce un empate, ejecute el mandato siguiente para verificar el estado de quórum:

lssrc -ls IBM.RecoveryRM|grep Operational

La salida siguiente se muestra si hay un empate: Operational Quorum State: PENDING QUORUM

5. Si hay una anomalía de nodo o de red, no hay migración tras error automática porque el quórum está en estado PENDING\_QUORUM y se necesita la entrada del operador.

Puede proporcionar quórum a un nodo y hacer el nodo primario ejecutando el mandato siguiente:

runact -c IBM.PeerDomain ResolveOpQuorumTie Ownership=1

Se muestra la salida siguiente, por ejemplo: Resource Class Action Response for ResolveOpQuorumTie

Si necesita establecer el desempatador de quórum en el valor EXEC predeterminado para la alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator, siga estos pasos:

1. Ejecute el mandato siguiente para establecer el desempatador de quórum en EXEC:

chrsrc -c IBM.PeerNode OpQuorumTieBreaker="cs-network-tiebreaker"

Si el mandato se ejecuta satisfactoriamente, no se visualiza ninguna salida.

2. Verifique si el desempatador de quórum de EXEC se configura correctamente ejecutando el mandato siguiente:

lsrsrc -c IBM.PeerNode OpQuorumTieBreaker

Se muestra la salida siguiente, por ejemplo: Resource Class Persistent Attributes for IBM.PeerNode resource 1: OpQuorumTieBreaker = "cs-network-tiebreaker"

Si el desempatador de quórum se establece en EXEC, si hay un empate, el quórum decide automáticamente qué nodo está activo y la migración tras error y el restablecimiento se producen en consecuencia.

# Resolución de problemas de la instalación

Aprenda a resolver problemas de instalación.

## Errores de instalación conocidos

• Copia de seguridad y restauración de los datos de ACL durante la actualización

Si desea hacer copia de seguridad de los datos de ACL para todas las ofertas personalizadas, haga copia de seguridad de la tabla de base de datos ORCHESTRATOR.ACL. Restáurela después de la actualización para que todas las ofertas tengan una configuración de ACL adecuada.

• Enmascarar contraseñas en ico\_install.rsp

Una vez que la instalación se completa correctamente, las contraseñas en ico\_install.rsp se enmascaran automáticamente. Por ejemplo, ORCHESTRATOR\_PASSWORD [HIDDEN]. Si alguna de las contraseñas no se enmascaran automáticamente, deben ocultarlas manualmente.

 Error de validación posterior a la actualización de la topología de Keystone de V2.5.0.5 HTTP a V2.5.0.6 HTTPS Cuando realiza una acción en la región o clona una máquina virtual por primera vez después de actualizar la topología de Keystone de V2.5.0.5 HTTP a V2.5.0.6 HTTPS, puede aparecer el siguiente error: La validación de región ha fallado; puede que el nombre de host o las credenciales sean incorrectos. Si no desea esta región, suprímala utilizando la acción de supresión de región.

Ignore este mensaje de error y pulse Aceptar para guardar la región.

• Los requisitos previos de SIMPLE\_TOKEN\_SECRET y OPENSTACK\_SERVICES pueden fallar cuando el sistema operativo está por debajo de RHEL 7.3.

Siga estos pasos para resolver el error:

- 1. Verifique si todos los valores son correctos en ico\_install.rsp.
- **2**. Actualice la versión del paquete de Python a 2.7.5-48.el7 si el paquete de Python tiene una versión anterior.
- Durante la instalación, ignore el siguiente mensaje de error que puede desencadenarse debido a Chef:

Error : . Aviso: ya se ha inicializado la constante Chef::Recipe::Delete\_Cert Aviso: aquí estaba la definición anterior de Delete\_Cert

• La actualización falla debido a un problema de certificado de firmante El mandato de actualización o instalación de IBM Cloud Orchestrator puede fallar debido a que el cliente de instalación de CLI no puede conectarse al proceso de servidor debido al problema de certificado de firmante.

Como método alternativo, ejecute manualmente el mandato que falla y reinicie la actualización sin revertir las instantáneas. Repita este método alternativo para todos los mandatos que fallen.

 No se han podido encontrar los archivos biblioteca de 32 bits libstdc++.so.6 y/lib/libpam.so\*

Si no se pueden encontrar archivos de biblioteca de 32 bit en la plataforma del sistema operativo de 64 bits, el archivo db2prereqcheck.log puede contener errores parecidos a los siguientes:

Validando "versión de 32 bits de "libstdc++.so.6" " ...

Se ha encontrado "/usr/lib64/libstdc++.so.6" de 64 bits en el siguiente directorio "/usr/lib64".

DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "libstdc++.so.6".

Validando "/lib/libpam.so\*" ...

DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "/lib/libpam.so\*".

Validando "versión de 32 bits de "libstdc++.so.6" " ...

DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "/lib/libpam.so\*".

AVISO: No se cumple el requisito. No se cumple el requisito para la base de datos de DB2 "Server" . Versión: "10.5.0.2". Resumen de requisitos previos que no se cumplen en el sistema actual: DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "/lib/libpam.so\*".

Los errores no son críticos y pueden ignorarse.

• El nombre de dominio que se especifica en el parámetro de despliegue de IBM Cloud Orchestrator debe coincidir con el formato de nombre de dominio que se utiliza en las cookies .

Las cookies que se utilizan para implementar las funciones de seguridad de la interfaz de usuario se pueden establecer solo para nombres de dominio que no sean nombres de dominio de nivel superior y que cumplan con la lista de sufijos públicos.

Para resolver este problema, proporcione un nombre de dominio que coincida con los requisitos de cookies.

# Error en la instalación de IBM Cloud Orchestrator en Red Hat Enterprise Linux

La instalación de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator en Red Hat Enterprise Linux V7.2 puede fallar con el error DB\_VERSION\_MISMATCH - rpmdb open failed.

```
STDOUT:
```

```
STDERR: error: db5 error(-30969) from dbenv->open: BDB0091
DB_VERSION_MISMATCH: Database environment version mismatch
error: cannot open Packages index using db5 - (-30969)
error: cannot open Packages database in /var/lib/rpm
yum-dump General Error: Error: rpmdb open failed
```

Siga estos pasos para resolver el error:

**Nota:** Para una instalación de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator ejecute este mandato en ambos nodos.

 Ejecute el mandato siguiente para actualizar el paquete libdb-5.3.28-14.ibm.el7.x86\_64:

```
yum install -y libdb-5.3.28-14.ibm.el7.x86_64
```

- 2. Ejecute el mandato siguiente para reconstruir la base de datos de RPM: **rpmdb --rebuilddb**
- 3. Confirme si el mandato **yum repolist** se ha realizado satisfactoriamente. **yum repolist**
- 4. Instale IBM Cloud Orchestrator.

## No se puede crear la base de datos externa

Al intentar crear la base de datos externa, el mandato **create\_dbs.sh** falla con un error No se ha podido crear la base de datos *nombre\_base\_datos* con el usuario *nombre usuario*.

#### Razón:

IBM DB2 se ha detenido.

## Solución:

Inicie IBM DB2.

Ejemplo:

```
# su - db2inst1
$ db2stop
11/20/2014 02:49:33 0 0 SQL1032N No start database manager command was issued.
SQL1032N No start database manager command was issued. SQLSTATE=57019
$ db2start
11/20/2014 02:49:46 0 0 SQL1063N DB2START processing was successful.
SQL1063N DB2START processing was successful.
$ exit
logout
# ./create_dbs.sh central
Creating databases: 5/8
Creating databases: 6/8
```

# Errores de actualización de alta disponibilidad al habilitar JDK 1.7

Al actualizar una configuración de alta disponibilidad a 2.5.0.7, algunas veces la alta disponibilidad no queda en línea en la fase final de la actualización porque los servicios de Business Process Manager no se inician correctamente.

#### Razón

La causa raíz es que a veces el nodo Dmgr no detiene correctamente todos los procesos. El error siguiente aparece en el archivo de registro de instalación, especialmente mientras se habilita JDK 1.7.

```
ERROR: execute[Java7 stop Dmgr]
(bpm::bpm upgrade enablejdk line 49) ha tenido un error:
Mixlib::ShellOut::ShellCommandFailed: Se esperaba la salida del proceso con [0],
pero se ha recibido '255'---- Inicio de salida de
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/bin/stopServer.sh dmgr ----
STDOUT: ADMU0116I: La información de la herramienta se registra en el archivo
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/logs/dmgr/stopServer.log
ADMU0128I: Iniciando la herramienta con el perfil DmgrProfile
ADMU3100I: Leyendo la configuración para el servidor: dmgr
ADMU32011: Se ha emitido una petición de detención del servidor. Esperando estado de detención.
ADMU3111E: Se ha solicitado la detención del servidor pero no se ha realizado satisfactoriamente.
ADMU0111E: Saliendo del programa con el error:
  com.ibm.websphere.management.exception.AdminException:
ADMU3060E: Se ha excedido el tiempo de espera para la conclusión del servidor.
ADMU1211I: Para obtener un rastreo completo de la anomalía, utilice la opción -trace.
ADMU0211I: Los detalles del error se pueden ver en el archivo:
         /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/logs/dmgr/stopServer.log
STDERR:
----Fin de salida de /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/bin/stopServer.sh dmgr ----
Se ha ejecutado /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/bin/stopServer.sh dmgr
ha devuelto 255; ignore_failure está establecido, se sigue
```

## Solución

Se recomienda volver a la instantánea anterior del sistema y volver a ejecutar la actualización después de comentar el paso para habilitar JDK 1.7 automáticamente como parte de la actualización. JDK 1.7 se instala pero es necesario habilitarlo manualmente. Los pasos para comentar la habilitación de JDK 1.7 durante la actualización así como para habilitarla manualmente se indican a continuación.

# Cambio del proceso de actualización para inhabilitar JDK 1.7

Para eliminar el paso que habilita automáticamente JDK 1.7 del procedimiento de instalación, comente la línea siguiente include\_recipe 'bpm::bpm\_upgrade\_enablejdk de default.rb en el directorio siguiente data/orchestrator-chef-repo/chef-repo/cookbooks/bpm/recipes del instalador y vuelva a ejecutar el instalador.

# Habilitación manual del JDK

Una vez que la instalación se ha realizado correctamente, debe habilitar manualmente JDK 1.7 para Business Process Manager.

Es necesario ejecutar los pasos siguientes uno detrás de otro en los nodos primario y esclavo.

**Nota:** A veces, al detener los nodos y los servidores de Business Process Manager, los procesos de Business Process Manager no terminan adecuadamente. En este escenario, es necesario terminar manualmente los procesos antes de reiniciar los servicios.

Conmute TSAMP a la modalidad manual mediante el mandato siguiente: samctrl -M t

## En el nodo primario

- 1. En el directorio Home/bin de Business Process Manager (de forma predeterminada /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/bin), ejecute los mandatos siguientes:
  - a. Establezca Java7 como valor predeterminado para perfiles nuevos. managesdk.sh -setNewProfileDefault -sdkName 1.7\_64
  - Establezca Java7 como valor predeterminado para operaciones de script. managesdk.sh -setCommandDefault -sdkName 1.7\_64
  - c. Establezca Java7 como valor predeterminado para el perfil de Dmgr. managesdk.sh -enableProfile -profileName DmgrProfile -sdkname 1.7\_64 -enableServers
  - d. Establezca Java7 como valor predeterminado para el perfil de Node1. managesdk.sh -enableProfile -profileName Node1Profile -sdkname 1.7 64 -enableServers
- En el directorio NodelProfile/bin (de forma predeterminada /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/NodelProfile/bin), ejecute los mandatos siguientes:
  - a. Detenga el nodo.

stopNode.sh

b. Sincronice el nodo.

syncNode.sh #{nombre\_host\_servidor\_bpm} 8879

donde #{nombre\_host\_servidor\_bpm} es el nombre de host del servidor
primario.

c. Detenga el servidor.

stopServer.sh SingleClusterMember1

- 3. En el directorio DMgr/bin (de forma predeterminada /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/ profiles/DMgrProfile/bin), ejecute los mandatos siguientes:
  - a. Detenga el Dmgr. stopServer.sh dmgr

b. Inicie el Dmgr.

startServer.sh dmgr

- 4. En el directorio NodelProfile/bin (de forma predeterminada /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/NodelProfile/bin), ejecute los mandatos siguientes:
  - a. Inicie el nodo.
     startNode.sh
  - b. Inicie el servidor. startServer.sh SingleClusterMember1

# En el nodo secundario

- En el directorio Business Process Manager Home/bin (de forma predeterminada /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/bin), ejecute los mandatos siguientes:
  - a. Establezca Java7 como valor predeterminado para el perfil Node2. managesdk.sh -enableProfile -profileName Node2Profile -sdkname 1.7\_64 -enableServers
  - b. Establezca Java7 como valor predeterminado para perfiles nuevos en Node2.

managesdk.sh -setNewProfileDefault -sdkName 1.7\_64

**c.** Establezca Java7 como valor predeterminado para operaciones de script en Node2.

managesdk.sh -setCommandDefault -sdkName 1.7\_64

- En el directorio Node2Profile/bin (de forma predeterminada /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node2Profile/bin), ejecute los mandatos siguientes:
  - Detenga el nodo en Node2: stopNode.sh
  - b. Sincronice el nodo el Node2. syncNode.sh #{nombre\_host\_HA\_servidor\_bpm} 8879

donde #{nombre\_host\_HA\_servidor\_bpm} es el nombre del servidor maestro.

- c. Inicie el nodo en Node2. startNode.sh
- d. Detenga el servidor en Node2. stopServer.sh SingleClusterMember2
- e. Inicie el servidor en Node2.startServer.sh SingleClusterMember2

Una vez ejecutados estos pasos, asegúrese de que Business Process Manager se esté ejecutando adecuadamente. Devuelva el control de TSAMP a automático mediante el mandato siguiente:

samctrl -M f

# Referencia de instalación

Obtenga más información sobre el proceso de instalación, incluidas las personalizaciones, modificaciones y sugerencias.

# Archivos de sistema modificados por el procedimiento de instalación

Varios archivos de sistema se modifican durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

Durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator, se modifican los siguientes archivos de sistema en IBM Cloud Orchestrator Server:

| Archivo     | Actualizaciones   |  |  |  |  |
|-------------|---|--|--|--|--|
| /etc/passwd | Se añaden los usuarios siguientes al archivo /etc/passwd: |  |  |  |  |
|             | • bpmuser   |  |  |  |  |
|             | • db2das1   |  |  |  |  |
|             | • db2fenc1  |  |  |  |  |
|             | • db2inst1  |  |  |  |  |
|             | • ihsadmin  |  |  |  |  |
|             | • pcg   |  |  |  |  |
|             | • scui  |  |  |  |  |
| /etc/group  | Se añaden los grupos siguientes al archivo /etc/group:    |  |  |  |  |
|             | • bpmuser   |  |  |  |  |
|             | • db2das1   |  |  |  |  |
|             | • db2fenc1  |  |  |  |  |
|             | • db2inst1  |  |  |  |  |
|             | • ihsadmin  |  |  |  |  |
|             | • pcg   |  |  |  |  |
|             | • scui  |  |  |  |  |

Tabla 11. Archivos de sistema modificados por el procedimiento de instalación

# Puertos utilizados por IBM Cloud Orchestrator

En este tema se listan los puertos abiertos por IBM Cloud Orchestrator cuando se ejecuta la configuración predeterminada. El uso de puerto real puede diferir si la configuración se ha cambiado. Configure el cortafuegos para permitir el tráfico de entrada al puerto que debe aceptar las comunicaciones entrantes.

Tabla 12. Puertos utilizados por la IBM Cloud Orchestrator

| Puerto | Protocolo | Programa  | Usuario | Hosts externos entrantes  |
|--------|-----------|-----------|---------|---|
| 50000  | HTTP      | db2sysc   | root    | IBM Cloud Orchestrator Server, OpenStack Controllers,<br>servidores OpenStack Neutron<br><b>Nota:</b> El puerto 50000 se utiliza para HTTP y el puerto 50001<br>para HTTPS. El valor predeterminado es HTTPS. |
| 523    | IPC (TCP) | db2dasrrm | root    |   |

Tabla 12. Puertos utilizados por la IBM Cloud Orchestrator (continuación)

| Puerto Protocolo  |                  | Programa   | Usuario | Hosts externos entrantes                                   |
|---|------------------|--|---------|--|
| 7060,<br>7277,<br>9352,<br>9402,<br>9420,<br>9809,<br>11006 | ТСР              | WebSphere<br>Deployment<br>Manager                                   | root    |  |
| 8879  | SOAP             | WebSphere<br>Deployment<br>Manager                                   | root    |  |
| 9043  | HTTPS            | WebSphere<br>Deployment<br>Manager                                   | root    | Cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador |
| 9060,<br>9403   | HTTP             | WebSphere<br>Deployment<br>Manager                                   | root    |  |
| 9100  | ORB              | WebSphere<br>Deployment<br>Manager                                   | root    |  |
| 9632  | IPC (TCP)        | WebSphere<br>Deployment<br>Manager                                   | root    |  |
| 2809,<br>7062,<br>7272,<br>9353,<br>11004                   | ТСР              | WebSphere<br>Node Agent  | root    |  |
| 8878  | SOAP             | WebSphere<br>Node Agent  | root    |  |
| 9201,<br>9202   | RMI/IIOP,<br>SSL | WebSphere<br>Node Agent  | root    |  |
| 9629  | IPC (TCP)        | WebSphere<br>Node Agent  | root    |  |
| 9900  | ORB              | WebSphere<br>Node Agent  | root    |  |
| 9420,<br>11006,<br>9632                                     |                  | Deployment<br>Manager (dentro<br>de Business<br>Process<br>Manager)  |         |  |
| 7062,<br>11004,<br>9629                                     |                  | El agente de<br>nodo utilizado<br>por Business<br>Process<br>Manager |         |  |
| 7276,<br>7286,<br>9044,<br>9101,<br>9354,<br>11008          | ТСР              | Business Process<br>Manager  | root    |  |

| Puerto        | Protocolo        | Programa   | Usuario          | Hosts externos entrantes   |
|---------------|------------------|--|------------------|--|
| 8880          | SOAP             | Business Process<br>Manager  | root             |  |
| 9061          | HTTP             | Business Process<br>Manager  | root             |  |
| 9633          |                  | Business Process<br>Manager  |                  |  |
| 9080          | HTTP             | Business Process<br>Manager  | root             | Usuario de nube pública, cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador  |
| 9405,<br>9406 | RMI/IIOP.<br>SSL | Business Process<br>Manager  | root             |  |
| 9443          | HTTPS            | Business Process<br>Manager  | root             | Cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador   |
| 9633          | IPC (TCP)        | Business Process<br>Manager  | root             |  |
| 9810          | ORB              | Business Process<br>Manager  | root             |  |
| 7443          | HTTPS            | Interfaz de<br>usuario de<br>autoservicio  | root             | Usuario de nube pública, cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador  |
| 9797          | HTTP             | Pasarela de<br>nube pública  | pcg              |  |
| 443           | HTTPS            | IBM HTTP<br>Server   | root             | Usuario de nube pública, cliente HTTP y HTTPS utilizando el perfil de administrador, OpenStack Controllers   |
| 8008,<br>8480 | HTTP             | IBM HTTP<br>Server   | root<br>ihsadmin |  |
| 5000          |                  | Se utiliza para<br>conectarse a<br>Keystone  |                  |  |
| 5001          | UPD6             | Business Process<br>Manager  |                  |  |
| 22            | SSH              | Utilizado para<br>operaciones<br>generales y para<br>comunicar con<br>las máquinas<br>virtuales<br>desplegadas |                  | <b>Nota:</b> La utilización de un puerto diferente para SSH puede<br>provocar resultados inesperados con el funcionamiento normal<br>de IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con<br>OpenStack. |
| 3389          | RXA              | Utilizado para<br>comunicar con<br>las máquinas<br>virtuales<br>desplegadas                                    |                  |  |
| 445           | HTTPS            | Utilizado para<br>operaciones<br>generales con<br>las máquinas<br>virtuales<br>desplegadas                     |                  |  |

Tabla 12. Puertos utilizados por la IBM Cloud Orchestrator (continuación)

**Nota:** Los puertos utilizados por System Automation for Multiplatforms se especifican en https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SSRM2X\_3.2.2/com.ibm.samp.doc\_3.2.2/welcome.html.

# Parámetro de configuración de señales

Lista de parámetros de configuración de señales.

| Tabla 13. | Parámetro | de | configuraciór  | ı de | señales  |
|-----------|-----------|----|----------------|------|----------|
| rabia io. | i aramono |    | oorinigaraoior |      | 00110100 |

| Nombre                    | Valor              | Descripción   |
|---------------------------|--------------------|---|
| assertion_expiration_time | 3600 (IntOpt)      | El Tiempo de abandono<br>(TTL) predeterminado, en<br>segundos, para una aserción<br>SAML generada que ha<br>creado Keystone. La aserción<br>SAML contiene información<br>sobre un usuario tal como<br>proporciona un IdP. Es una<br>indicación de que un usuario<br>está autenticado. |
| token_expiration          | Número de segundos | El tiempo en el que la señal<br>deja de ser válida (caduca),<br>en segundos.  |

# Capítulo 3. Actualización

Para actualizar IBM Cloud Orchestrator, lleve a cabo uno de los procedimientos siguientes.

# Migración de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 o posterior

Puede migrar un entorno de IBM Cloud Orchestrator sin alta disponibilidad con regiones VMware, KVM o PowerVC que utilicen redes Neutron de IBM Cloud Orchestrator V2.4 Fixpack 2 o fixpack posterior a IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 que utilice distribución IBM Cloud Manager con OpenStack as OpenStack.

Si desea realizar una migración desde una versión anterior a la 2.4.0.2, primero debe actualizar a la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator. Para obtener más información acerca de cómo actualizar a la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator, consulte Actualización. Si desea actualizar desde IBM Cloud Orchestrator V2.5, V2.5.0.1, V2.5.0.1 arreglo temporal 1 o V2.5.0.2, consulte "Actualización desde la versión 2.5 de IBM Cloud Orchestrator" en la página 120.

Los siguientes recursos o configuraciones de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 *no* están soportados para la migración a IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7:

- Sistemas IBM Cloud Orchestrator en configuración de alta disponibilidad.
- Regiones que utilizan hipervisores z/VM o HyperV.
- Regiones que utilizan redes Nova.
- Patrones de sistema virtual definidos mediante Workload Deployer. Los patrones desplegados existentes se migran como instancias individuales. En IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, puede utilizar plantillas de OpenStack Heat.
- Las personalizaciones realizadas en los archivos de configuración de OpenStack del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 para dar soporte a una configuración específica (por ejemplo, la configuración avanzada de VMware). Debe volver a aplicar manualmente la personalización tras desplegar los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Importante:** Antes de volver a aplicar la personalización de OpenStack, consulte los detalles del hipervisor en la sección Requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack .

• No puede reutilizar el nombre de host del entorno de origen en el entorno de V2.5.0.7 actualizado.

# Visión general de la migración

Durante la migración, los datos de los servidores del entorno de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator se transfieren a los servidores nuevos en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 tal como se muestra en la figura siguiente.



- El entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 utiliza IBM Cloud Manager con OpenStack en el release Kilo mientras que el entorno de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator utilizaba OpenStack en el release Icehouse.
- Los datos de Keystone se migran de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator Central Server 2 al controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Los datos restantes de OpenStack se migran de los Servidores de región del entorno de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator a los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.
- Al migrar regiones VMware, los vCenters y máquinas virtuales existentes se utilizan en el nuevo entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Las máquinas virtuales no resultan afectadas por la migración.
- Al migrar regiones KVM, los nodos de cálculo KVM se migran a nuevos nodos de cálculo del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Recursos como por ejemplo máquinas virtuales, discos y volúmenes en los nodos de cálculo de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se clonan en máquinas virtuales, discos y volúmenes nuevos en los nuevos nodos de cálculo de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 antes de que se vuelvan a habilitar. Las máquinas virtuales se detienen antes de la migración y están en estado apagado cuando se completa la migración. En función del número y del tamaño de las máquinas virtuales y de los volúmenes desplegados en los nodos de cálculo de la región, la migración global podría requerir varias horas.
# Lista de comprobación de migraciones

Utilice esta lista de comprobación para asegurarse de que ha completado todos los pasos de migración en el orden correcto.

Tabla 14. Lista de comprobación de migraciones

| Paso   | Descripción  | ¿Hecho? | Comentario |  |
|--|--|---------|------------|--|
| Planificación de la migración                    |  |         |            |  |
| 1  | "Comprobación de requisitos previos" en la página 99   |         |            |  |
| 2  | "Elección de la estrategia de migración" en<br>la página 99  |         |            |  |
| "Preparación para la migración" en la página 100 |  |         |            |  |
| 3  | Instalación del servidor de despliegue de<br>IBM Cloud Manager con OpenStack   |         |            |  |
| 4  | Preparación del servidor de IBM Cloud<br>Orchestrator V2.5.0.7 y descarga de los<br>archivos de imágenes necesarios  |         |            |  |
| 5  | Preparación del controlador de IBM Cloud<br>Manager con OpenStack para la primera<br>región y despliegue de una nube de IBM<br>Cloud Manager con OpenStack |         |            |  |
| 6  | Configuración del controlador de IBM Cloud<br>Manager con OpenStack para la primera<br>región  |         |            |  |
| 7  | Instalación y configuración del servidor de<br>IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7   |         |            |  |
| 8  | [Para IBM Cloud Orchestrator Enterprise<br>Edition únicamente:] Actualización de<br>SmartCloud Cost Management   |         |            |  |
| 9  | [Opcional:] Copia de seguridad del entorno recién instalado  |         |            |  |
| 10   | Preparación del archivo de correlación de<br>atributos de actualización  |         |            |  |
| 11   | Descubrimiento de las topologías de IBM<br>Cloud Orchestrator  |         |            |  |
| 12   | Migración de las imágenes del servidor de región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2  |         |            |  |

| Paso      | Descripción  | ¿Hecho? | Comentario |
|-----------|--|---------|------------|
| 13        | Preparación de la migración para las demás<br>regiones. Debe ejecutar los pasos siguientes<br>para cada región que se vaya a migrar.<br>Puede optar por preparar las demás regiones<br>para la migración en cualquier momento<br>antes de migrarlas en el paso 15. |         |            |
|           | a. Preparación del controlador de IBM Cloud<br>Manager con OpenStack y despliegue de<br>una nube de IBM Cloud Manager con<br>OpenStack   |         |            |
|           | b. Configuración del controlador de IBM<br>Cloud Manager con OpenStack   |         |            |
|           | c. Preparación del archivo de correlación de atributos de actualización  |         |            |
|           | d. Descubrimiento de topologías de IBM<br>Cloud Orchestrator   |         |            |
|           | e. Migración de las imágenes del servidor de región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2   |         |            |
| Migración |  |         |            |
| 14        | "Migración de regiones" en la página 105   |         |            |
| 15        | "Migración de datos de IBM Cloud<br>Orchestrator" en la página 115   |         |            |
| 16        | Migración del kit de herramientas<br>personalizado   |         |            |
| 17        | "Migración de las regiones restantes" en la página 116   |         |            |
| 18        | "Completar la migración" en la página 116  |         |            |

Tabla 14. Lista de comprobación de migraciones (continuación)

# Migración a un entorno de no alta disponibilidad

Para realizar una migración a un entorno de no alta disponibilidad, lleve a cabo los pasos siguientes.

- 1. "Planificación de la migración" en la página 99
- 2. "Preparación para la migración" en la página 100
- 3. "Migración de regiones" en la página 105
- 4. "Migración de datos de IBM Cloud Orchestrator" en la página 115
- 5. "Migración de las regiones restantes" en la página 116
- 6. "Completar la migración" en la página 116

# Planificación de la migración

Antes de iniciar la migración, asegúrese de que se cumplan los requisitos previos del sistema y elija la estrategia de migración que se debe seguir.

# Comprobación de requisitos previos

Antes de iniciar la migración, asegúrese de que:

- La configuración del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 existente está soportada para la migración de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Para obtener más información, consulte "Migración de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 o posterior" en la página 95.
- Dispone de un servidor, donde va a instalar el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, que cumpla los requisitos previos de hardware y software descritos en "Comprobación de los requisitos previos de hardware" en la página 26 y "Comprobación de los requisitos previos de software" en la página 27.
- Dispone de los servidores, donde va a instalar IBM Cloud Manager con OpenStack. Debe instalar un Servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack y un controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack para cada Servidor de regiones de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información acerca de los requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack y "Requisitos previos para IBM Cloud Manager con OpenStack" en la página 22.
- Si está migrando regiones KVM, tiene nuevos servidores que actuarán como nodos de cálculo en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Los nodos de cálculo KVM de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 no se reutilizan en IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

**Nota:** Si está migrando regiones VMware, los vCenters de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 existentes se reutilizan en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

- Si está migrando regiones KVM y utiliza almacenamiento compartido en los nodos de región, tiene detalles de la configuración disponibles. Para obtener más información, consulte "Migración de nodos de cálculo KVM" en la página 111.
- Dispone de las credenciales de root y db2inst para los servidores de la versión V2.4.0.2 y V2.5.0.7 de IBM Cloud Orchestrator.
- Cada controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack se halla en la misma red que el Servidor de versiones de la versión V2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator desde donde se realiza la migración.
- Los paquetes expect, python-requests, python-dateutil, pytz, rsync y zip se instalan en los servidores siguientes:
  - El servidor de despliegue, el servidor central 2 y los servidores de región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2
  - El servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7
  - El servidor de despliegue y el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack

# Elección de la estrategia de migración

Antes de iniciar la migración, tome las decisiones siguientes en función de su entorno:

• Elija la configuración de los servidores en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 (tamaño del servidor, redes, nombres de servidor, dominios, direcciones

IP) de acuerdo con el entorno actual de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2. Para obtener más información, consulte la sección "Planificación de la instalación" en la página 18.

• Elija la región que se debe migrar en primer lugar. La primera región migrada será el controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack, que es el controlador que aloja el componente Keystone compartido con todos los demás controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack. Para obtener información acerca del entorno de varias regiones, consulte Despliegue del soporte de varias regiones.

Una migración por etapas de las regiones de OpenStack permite que los entornos de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 y V2.5.0.7 continúen funcionando en paralelo hasta que se complete totalmente la migración. En este caso se minimiza la interrupción de la gestión de la región.

Tenga en cuenta que la migración de datos de instancia históricos como, por ejemplo, el historial y el flujo de trabajo de solicitudes, los datos de proceso y de bandeja de entrada, no reciben soporte. Los flujos de trabajo que no se hallen en el estado completo antes de la migración no reciben soporte en el nuevo entorno migrado de forma que tendrá que asegurarse que todos los flujos de trabajo que desee migrar se hallen en el estado completo antes de realizar la migración. Para obtener información sobre cómo exportar el historial de solicitudes de la base de datos de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2, vaya al paso 4 en la página 115 del procedimiento descrito en "Migración de datos de IBM Cloud Orchestrator" en la página 115.

- Los kits de herramientas personalizados no se migran automáticamente. Para migrar el kit de herramientas personalizado, consulteImportación y exportación de kits de herramientas y aplicaciones de proceso. El procedimiento debe realizarse después de la migración de la primera región y de los datos de IBM Cloud Orchestrator.
- Elija el orden en el que desea realizar la preparación de las regiones para la migración. Puede optar por preparar la segunda región y las regiones posteriores para la migración antes o después de migrar la primera región. La preparación anticipada le permite migrar más regiones en el mismo periodo de parada de servicio.
- Piense en limpiar su entorno de la versión de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 para ahorrar tiempo de migración y utilización de recursos en un futuro. Por ejemplo, puede elegir eliminar máquinas virtuales no utilizadas, máquinas virtuales creadas por error, imágenes no utilizadas o imágenes que no son compatibles con IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

# Preparación para la migración

Para preparar el entorno para la migración, debe instalar un nuevo entorno IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 que se aplica en paralelo con su entorno IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 mediante la ejecución del procedimiento siguiente.

# Antes de empezar

En el sistema IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2, anote lo siguiente:

- Las zonas de disponibilidad que se añaden a cada dominio y proyecto. Debe volver a crearlas manualmente después de la migración.
- Las cuotas de dominio del dominio default. Debe ajustar las cuotas del dominio default después de la migración.
- Las instancias de Amazon EC2 creadas por el usuario admin. Debe ajustar manualmente las instancias Amazon EC2 del usuario admin después de la migración.

# Procedimiento

1. Instale el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack y aplique el último fixpack.

Para obtener información sobre cómo instalar el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Instalación de IBM Cloud Manager con OpenStack en Linux. Para obtener información sobre la aplicación del fixpack más reciente, consulte Aplicación de arreglos y actualizaciones.

- 2. Prepare el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 para descargar los archivos de imágenes necesarios según lo descrito en "Preparación de IBM Cloud Orchestrator Servers" en la página 35 y en "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.
- **3**. Ejecute uno de los procedimientos siguientes en función de la región que esté migrando:
  - [Para regiones de KVM y VMware:] Prepare el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack para la primera región y despliegue una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack según la topología de la primera región IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 que desee migrar. Para obtener información, consulte Despliegue de una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Nota:** La primera región se migra al controlador de maestros de IBM Cloud Manager con OpenStack que también contiene el componente de Keystone compartido entre las regiones.

**Importante:** Cuando realice la preparación para la migración de una región KVM, asegúrese de que la topología de nodos de cálculo que se está creando para el entorno IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 sea igual a la topología presente en el entorno IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2. En concreto, asegúrese de que haya el mismo número de nodos de cálculo en ambos entornos y de que los nodos de cálculo de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 tengan capacidad suficiente para contener las máquinas virtuales que se están migrando a ellos.

- [Para regiones de PowerVC:] Realice los pasos siguientes:
  - a. Inicie la sesión en el servidor PowerVC V1.2.1.2 en el entorno IBM Cloud Orchestrator y haga una copia de seguridad de los datos ejecutando el mandato **powervc-backup**. Se crea el archivo powervc-backup.tar.gz. Para obtener más información, consulte Copia de seguridad de datos de IBM Power<sup>®</sup> Virtualization Center.
  - b. Copie el archivo powervc-backup.tar.gz en otra máquina de copia de seguridad.
  - c. Concluya el servidor PowerVC V1.2.1.2.
  - d. Instale y configure un servidor PowerVC V1.2.3.1 nuevo.

**Nota:** Para el nuevo servidor PowerVC V1.2.3.1, utilice la misma dirección IP utilizada para el servidor PowerVC V1.2.1.2.

- e. Copie el archivo powervc-backup.tar.gz en el servidor PowerVC V1.2.3.1.
- f. Inicie la sesión en el servidor PowerVC V1.2.3.1 y restaure el archivo de copia de seguridad ejecutando el mandato powervc-restore. Para obtener más información, consulte Recuperación de datos de IBM Power<sup>®</sup> Virtualization Center.

- g. Despliegue un entorno de nube de IBM Cloud Manager con OpenStack para gestionar el nuevo servidor PowerVC V1.2.3.1. Para obtener información, consulte Despliegue de una nube de IBM Cloud Manager con OpenStack.
- h. Una vez instalada y configurada la región de PowerVC, concluya el servidor PowerVC V1.2.3.1.
- i. Encienda el servidor PowerVC V1.2.1.2.
- 4. Configure el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack para la primera región que gestionará IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 ejecutando el procedimiento que se describe en "[Típico] Configuración de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack" en la página 39.
- 5. Instale el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 ejecutando los procedimientos siguientes:
  - a. "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69
  - b. "Adición de la señal simple de OpenStack al archivo de respuestas" en la página 73
  - c. "Comprobación de los requisitos previos de la instalación" en la página 74
  - d. "Despliegue del IBM Cloud Orchestrator Servers" en la página 75

**Nota:** Los mandatos utilizados en este procedimiento dan por supuesto que se utiliza el directorio de instalación de /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007 al instalar IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

- 6. [Para IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition únicamente:] Actualice SmartCloud Cost Management siguiendo el procedimiento de Actualización de SmartCloud Cost Management 2.1.0.5 a 2.1.0.6 ifix04.
- 7. Opcional: Haga una copia de seguridad de los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack recién instalados y del servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Si el procedimiento de migración falla, puede recuperar el entorno recién instalado y reiniciar el procedimiento de migración desde el paso siguiente.
- 8. Prepare el archivo de correlación de atributos de actualización para especificar la información de entorno de región cuando el proceso de descubrimiento no pueda realizar la recuperación automática.

En el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, como usuario root, ejecute los mandatos siguientes para editar el archivo upgrade\_map.csv:

cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/upgrade
vi upgrade\_map.csv

El archivo upgrade\_map.csv es un archivo CSV de dos columnas. La primera columna contiene atributos del sistema de origen, la segunda columna contiene atributos del sistema de destino. En upgrade\_map.csv debe especificar la siguiente información:

#### Correlación de redes físicas

OpenStack Neutron tiene un concepto de physical\_network que se configura en los archivos de configuración de plugin de Neutron. Cada plugin (por ejemplo, ML2 o Open vSwitch) configura una o más redes físicas para que coincidan con la topología de redes subyacente. Antes de la migración debe configurar los plugins de Neutron en el sistema de destino para que coincidan con los del sistema de origen. No es necesario que los nombres de las redes físicas coincidan, pero si son distintos deberá añadir la entrada relacionada al archivo upgrade\_map.csv. Por ejemplo, si ha configurado un conmutador Cisco Nexus (mediante el archivo /etc/neutron/plugins/ml2/ml2\_conf\_cisco.ini) como physnet0 en el sistema de origen, y se denomina nexus0 en el sistema de destino, debe añadir la línea siguiente al archivo upgrade\_map.csv: physnet0,nexus0

En el archivo upgrade\_map.csv debe añadir todas las instancias donde la red física de origen sea distinta de la red física de destino.

# [Para regiones KVM únicamente:] Correlación de nombres de host de hipervisor

Neutron utiliza el atributo binding:host\_id para correlacionar los puertos de red con los hipervisores. Este atributo contiene el nombre de host del hipervisor KVM y se utiliza para fines de direccionamiento de mensajes. Para cada nodo de cálculo KVM que se migre, debe añadir una entrada al archivo upgrade map.csv.

Por ejemplo, si migra desde el nodo de cálculo KVM de origen compute00 al nodo de cálculo KVM de destino compute11, debe añadir la línea siguiente al archivo upgrade\_map.csv: compute00,compute11

**Nota:** Para regiones de PowerVC, no es necesario rellenar el archivo upgrade\_map.csv. Puede crear un archivo upgrade\_map.csv vacío.

- **9**. Descubra las topologías actuales de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 e IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 ejecutando el procedimiento siguiente:
  - a. En el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, como usuario root, ejecute los mandatos siguientes para editar ico\_upgrade.rsp:
    - cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
    - vi ico\_upgrade.rsp

y especifique la información siguiente:

# DEPLOYMENT\_SERVER

La dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del Servidor de despliegue de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

# DEPLOYMENT\_SERVER\_PASSWORD

La contraseña root del Servidor de despliegue de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

# ICM\_DEPLOYMENT\_SERVER

La dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack.

# ICM\_DEPLOYMENT\_SERVER\_PASSWORD

La contraseña root del servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack.

# SOURCE ICO SERVER

La dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) del Servidor central 2 de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

# DEST\_ICO\_SERVER

Nombre de dominio completo (FQDN) del servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

#### DEST\_ICO\_SERVER\_PASSWORD

Contraseña de root del servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

b. Realice la comprobación de requisitos previos de descubrimiento de actualización en el sistema que ha especificado en el archivo de respuestas de actualización ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade-prereq-checker.py ico\_upgrade.rsp

Si se pasa correctamente la comprobación de requisitos previos, continúe con el paso siguiente. De lo contrario, siga las instrucciones que ha generado el comprobador de requisitos previos y edite de nuevo el archivo de respuestas de actualización para corregir los problemas.

c. Descubra las topologías ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --discover

Los informes de descubrimiento se crean en el directorio /tmp/discovery.

Consulte el informe de las regiones migradas, las regiones no migradas y las regiones preparadas previamente no asignadas visualizando el archivo de informe discoveryMigrationReport.html en un navegador. Asegúrese de que los detalles sean los correctos. En esta etapa, no hay entradas en la sección Regiones migradas.

- Migre todas las imágenes registradas actualmente en Glance en el servidor de regiones de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 al controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack ejecutando el procedimiento siguiente:
  - a. En el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, como usuario root, ejecute los mandatos siguientes para editar el archivo ico\_upgrade.rsp: cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer vi ico upgrade.rsp

y especifique la información siguiente según los detalles del informe de descubrimiento:

#### SOURCE\_UNMIGRATED\_REGION

Nombre de dominio completo (FQDN) del servidor de regiones de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 del que se migrará.

#### SOURCE\_CENTRAL\_DB\_PASSWORD

Contraseña de root del servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 en el que se encuentra la base de datos DB2. De forma predeterminada es el servidor central 1; en caso contrario, es la ubicación donde se encuentra la base de datos externa.

#### SOURCE\_REGION\_PASSWORD

La contraseña root del Servidor de regiones de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

#### SOURCE\_CENTRAL\_SERVER\_PASSWORD

La contraseña root del Servidor central 2 de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

#### SOURCE\_ICO\_ADMIN\_PASSWORD

La contraseña del usuario admin de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

#### DEST\_UNATTACHED\_REGION

El nombre de dominio completo (FQDN) del controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack.

#### DEST\_REGION\_PASSWORD

La contraseña root del controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack.

#### DEST\_ICO\_ADMIN\_PASSWORD

Contraseña del usuario admin de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

 Realice la comprobación de requisitos previos de migración de actualización en el sistema especificado en el archivo de respuestas de actualización ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade-prereq-checker.py ico\_upgrade.rsp --check-regions

Si se pasa correctamente esta comprobación, continúe con el paso siguiente. De lo contrario, siga las instrucciones proporcionadas en la salida del comprobador de requisitos previos y edite el archivo de respuestas de actualización para corregir los problemas.

c. Migre las imágenes ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --copy-images

11. Si tiene más de una región, puede optar por preparar la segunda región y las regiones subsiguientes para la migración en cualquier momento antes de migrarlas. La preparación anticipada le permite migrar más regiones en el mismo periodo de parada de servicio.

Para preparar la migración para las demás regiones, repita los pasos 3 en la página 101, 4 en la página 102, 8 en la página 102, 9 en la página 103 y 10 en la página 104 para cada región que desee migrar.

# Migración de regiones

Migre las regiones del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 a los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

Antes de migrar las regiones, asegúrese de que IBM Cloud Manager con OpenStack se ha desplegado correctamente y que todas las imágenes se han copiado tal como se describe en "Preparación para la migración" en la página 100.

Para migrar una región, ejecute uno de los procedimientos siguientes:

- "Migración de una región VMware" en la página 106
- "Migración de una región KVM" en la página 108
- "Migración de una región PowerVC" en la página 113

[Para IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition únicamente:] Cuando haya migrado la región, vuelva a configurar SmartCloud Cost Management para realizar la recopilación de la región que se acaba de migrar ejecutando la configuración de origen de datos automatizada tal como se describe en Configuración automatizada

**Nota:** Al volver a ejecutar el script para cada región puede omitir los parámetros relacionados con Jazz for Service Management.

#### Migración de una región VMware:

Migre una región VMware del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 a un controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

#### Antes de empezar

Avise a los usuarios de que la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se va a migrar y que no se puede volver a utilizar en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2. Asegúrese de que no se añada ningún usuario ni proyecto nuevos en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 hasta que se migre el entorno completo. Además, asegúrese de que no se hayan importado nuevos kits de herramientas o estos se hayan modificado y que no se hayan creado nuevas categorías o que estas se hayan actualizado. Cualquiera de estos cambios que realice tras este procedimiento se deberán aplicar manualmente en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

#### Procedimiento

- 1. Liste los detalles de la información de las bases de datos de OpenStack en su entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 y guarde estos detalles de forma que una vez que el procedimiento de migración se haya completado pueda comprobar que este se ha realizado correctamente:
  - a. Si esta es la primera región que se migrará, inicie la sesión en el servidor central 2 de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 como root y guarde la salida de los mandatos siguientes:

source ~/keystonerc
keystone endpoint-list
keystone user-list

b. Inicie sesión en el Servidor de regiones de la versión V2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator como root y guarde la salida de los mandatos siguientes:

```
source ~/openrc
glance image-list --all-tenants
heat stack-list
cinder list --all-tenants
neutron net-list
neutron subnet-list --all-tenants
nova list --all-tenants
nova flavor-list
```

- Si se han producido cambios recientes en las topologías de su entorno, descubra las topologías actuales tal como se describen en el paso 9 en la página 103 de "Preparación para la migración" en la página 100.
- **3**. Migre los datos de OpenStack iniciando sesión en el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 como usuario root y ejecutando los mandatos siguientes:

```
cd /opt/ico_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
./upgrade.py ico_upgrade.rsp --export-region
./upgrade.py ico upgrade.rsp --import-region
```

El script exporta los datos de OpenStack del Servidor de regiones de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 y los importa en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack. Como parte del script de exportación, los servicios del servidor de regiones se detendrán e inhabilitarán por lo que ya no podrán gestionar el hipervisor.

- 4. Si está migrando desde un entorno IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 con autenticación de usuario LDAP y si está migrando la primera región, siga estos pasos para configurar usuarios LDAP en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7:
  - a. Copie el script ldap\_configure.sh del servidor IBM Cloud Orchestrator
     V2.5.0.7 al nodo de destino de la primera región a la que está migrando:
     scp /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/ldap\_configure.sh root@<primera\_región\_destino>:/tmp
  - b. Inicie la sesión en el nodo de destino como usuario root, vaya al directorio en el que copió el script ldap\_configure.sh y ejecute el script ejecutando el mandato siguiente:
    - ./ldap\_configure.sh
- 5. Compruebe los detalles de qué se ha importado en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack y compare los detalles con los que ha guardado en el paso 1 en la página 106.

Inicie sesión en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack como usuario root y ejecute los mandatos siguientes:

```
source ~/v3rc
openstack endpoint list
openstack user list
openstack project list
openstack domain list
openstack image list
heat stack-list
cinder list --all-tenants
openstack network list
neutron subnet-list --all-tenants
nova list --all-tenants
openstack flavor list
```

6. Compruebe que OpenStack Dashboard, en el entorno IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, se esté ejecutando según lo previsto.

Inicie sesión en la OpenStack Dashboard como usuario admin en el URL siguiente:

https://ndc\_controlador\_icm

donde *ndc\_controlador\_icm* es el nombre de dominio completo del controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack. Compruebe que los detalles de los usuarios, proyectos, redes, imágenes, instancias y volúmenes sean los esperados.

Inicie sesión en la OpenStack Dashboard como usuario no administrador y compruebe que los detalles de los usuarios, proyectos, redes, imágenes, instancias y volúmenes sean los esperados.

7. Resuelva los problemas que se hayan producido durante la migración de región.

Si ve errores críticos en la salida durante la migración que indiquen que la migración no ha sido satisfactoria, ejecute los pasos siguientes:

a. Para reducir el tiempo de inactividad del sistema durante el proceso de depuración, retrotraiga la región migrada a su estado anterior a la migración ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --rollback-region

Este mandato vuelve a habilitar los servicios del servidor de región que se han detenido e inhabilitado y elimina las marcas de migración de forma que el proceso de descubrimiento considere la región como no migrada. b. Depure los errores visualizados en la salida de la consola y revise los archivos de registro de actualización, exportación e importación en el directorio /var/log/ico\_install del servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 para detectar otros problemas que se hayan podido producir durante la migración de datos.

**Nota:** Si el proceso de descubrimiento de VMware descubre redes Neutron duplicadas, se debe a diferencias entre los atributos de VLAN o red física de la red definida y la red descubierta. Actualice la red definida manualmente para que coincida con la red descubierta o bien añada el grupo de puertos relevante a la lista de filtros, tal como se describe en Servicio de descubrimiento de controlador VMware.

**Nota:** Es posible que la funcionalidad de red no esté disponible inmediatamente una vez finalizada la migración. Puede que tenga que esperar hasta 30 minutos. En este período, no puede desplegar nuevas máquinas virtuales y no puede conectarse a las máquinas virtuales migradas.

# Migración de una región KVM:

Migre una región KVM del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 a un controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

#### Antes de empezar

Avise a los usuarios de que la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se va a migrar y que no se puede volver a utilizar en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2. Asegúrese de que no se añada ningún usuario ni proyecto nuevos en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 hasta que se migre el entorno completo. Además, asegúrese de que no se hayan importado nuevos kits de herramientas o estos se hayan modificado y que no se hayan creado nuevas categorías o que estas se hayan actualizado. Cualquiera de estos cambios que realice tras este procedimiento se deberán aplicar manualmente en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

Avise a los usuarios que utilicen las máquinas virtuales gestionadas por la región KVM que las máquinas virtuales estarán apagadas mientras dure el proceso de migración. La migración de la región KVM es una migración fuera de línea ya que varios recursos, como máquinas virtuales, discos y volúmenes se deben clonar y copiar en la región de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 antes de que se vuelvan a habilitar. En función del número y del tamaño de las máquinas virtuales y de los volúmenes desplegados en los nodos de cálculo de la región, la migración global podría requerir varias horas.

#### Procedimiento

- 1. Liste los detalles de la información de las bases de datos de OpenStack en su entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 y guarde estos detalles de forma que una vez que el procedimiento de migración se haya completado pueda comprobar que este se ha realizado correctamente:
  - a. Si esta es la primera región que se migrará, inicie la sesión en el servidor central 2 de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 como root y guarde la salida de los mandatos siguientes:

source ~/keystonerc keystone endpoint-list keystone user-list b. Inicie sesión en el Servidor de regiones de la versión V2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator como root y guarde la salida de los mandatos siguientes:

```
source ~/openrc
glance image-list --all-tenants
heat stack-list
cinder list --all-tenants
neutron net-list
neutron subnet-list --all-tenants
nova list --all-tenants
nova flavor-list
```

- Si se han producido cambios recientes en las topologías de su entorno, descubra las topologías actuales tal como se describen en el paso 9 en la página 103 de "Preparación para la migración" en la página 100.
- **3.** Migre los datos de OpenStack iniciando la sesión en el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 como root y ejecutando el procedimiento siguiente. Cuando se inicia la migración, la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se inhabilita y las instancias de máquina virtual gestionadas concluyen.
  - a. Exporte los datos de OpenStack del servidor de región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 ejecutando los mandatos siguientes:
     cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
     ./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --export-region

Como parte del script de exportación, los servicios del servidor de región se detienen y se inhabilitan y por lo tanto dejan de controlar los hipervisores. Todas las instancias gestionadas por la región también se detienen para habilitar la migración de nodos de cálculo fuera de línea.

b. Importe los datos de OpenStack que ha exportado del servidor de región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 al controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --import-region

- c. Migre todos los nodos de cálculo KVM de la región siguiendo el procedimiento que se describe en "Migración de nodos de cálculo KVM" en la página 111.
- d. Migre los volúmenes Cinder de la región siguiendo el procedimiento que se describe en "Migración de volúmenes Cinder" en la página 112.
- e. Inicie los servicios en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack para completar la migración ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --start-services

Como alternativa, puede iniciar los servicios desde el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager. Para conocer los pasos reales, consultehttps://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SST55W\_4.3.0/liaca/liaca\_managing\_cmwo\_services.html.

Cuando el mandato start services se complete, los servicios OpenStack para esa región se iniciarán y el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack podrá gestionar de nuevo los recursos de hipervisor migrados.

**Nota:** Si alguno de los nodos de cálculo no se visualiza en la OpenStack Dashboard tras reiniciar los servicios para la región o si las instancias no se inician satisfactoriamente, deberá reiniciar manualmente el servicio openstack-nova-compute ejecutando el mandato siguiente como usuario root en los nodos correspondientes:

systemctl restart openstack-nova-compute

- 4. Si está migrando desde un entorno IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 con autenticación de usuario LDAP y si está migrando la primera región, siga estos pasos para configurar usuarios LDAP en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7:
  - a. Copie el script ldap\_configure.sh del servidor IBM Cloud Orchestrator
     V2.5.0.7 al nodo de destino de la primera región a la que está migrando:
     scp /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/ldap\_configure.sh root@<primera\_región\_destino>:/tmp
  - b. Inicie la sesión en el nodo de destino como usuario root, vaya al directorio en el que copió el script ldap\_configure.sh y ejecute el script ejecutando el mandato siguiente:
    - ./ldap\_configure.sh
- 5. Para validar la migración de región, compruebe los detalles de lo que se ha importado en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack y compárelos con lo que se ha guardado en el paso 1 en la página 108.

Inicie sesión en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack como usuario root y ejecute los mandatos siguientes:

```
source ~/v3rc
openstack endpoint list
openstack user list
openstack project list
openstack domain list
openstack image list
heat stack-list
cinder list --all-tenants
openstack network list
neutron subnet-list --all-tenants
nova list --all-tenants
openstack flavor list
```

6. Compruebe que OpenStack Dashboard, en el entorno IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, se esté ejecutando según lo previsto.

Inicie sesión en la OpenStack Dashboard como usuario admin en el URL siguiente:

https://ndc\_controlador\_icm

donde *ndc\_controlador\_icm* es el nombre de dominio completo del controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack. Compruebe que los detalles de los usuarios, proyectos, redes, imágenes, instancias y volúmenes sean los esperados.

Inicie sesión en la OpenStack Dashboard como usuario no administrador y compruebe que los detalles de los usuarios, proyectos, redes, imágenes, instancias y volúmenes sean los esperados.

 Resuelva los problemas que se hayan producido durante la migración de región.

Si ve errores críticos en la salida durante la migración que indiquen que la migración no ha sido satisfactoria, ejecute los pasos siguientes:

a. Para reducir el tiempo de inactividad del sistema durante el proceso de depuración, retrotraiga la región migrada a su estado anterior a la migración ejecutando el mandato siguiente:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --rollback-region

Este mandato vuelve a habilitar los servicios del servidor de región que se han detenido e inhabilitado y elimina las marcas de migración de forma que el proceso de descubrimiento considere la región como no migrada.

- b. Devuelva las instancias de máquina virtual al estado que tenían antes de la migración. Compruebe los detalles de las instancias de lo que ha guardado en el paso 1 en la página 108 teniendo en cuenta qué máquinas virtuales estaban iniciadas anteriormente. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de administración de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 y reinicie dichas instancias.
- c. Depure los errores visualizados en la salida de la consola y revise los archivos de registro de actualización, exportación e importación en el directorio /var/log/ico\_install del servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 para detectar otros problemas que se hayan podido producir durante la migración de datos.

**Nota:** Es posible que la funcionalidad de red no esté disponible inmediatamente una vez finalizada la migración. Puede que tenga que esperar hasta 30 minutos. En este período, no puede desplegar nuevas máquinas virtuales y no puede conectarse a las máquinas virtuales migradas.

Migración de nodos de cálculo KVM:

Al migrar una región KVM debe migrar también todos los nodos de cálculo KVM de la región.

# Procedimiento

- 1. En el informe de descubrimiento, identifique el nodo de cálculo KVM que desee migrar e identifique qué nodo de cálculo de destino es en IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.
- 2. Copie el script de migración de nodo de cálculo KVM del servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 en el nodo de cálculo de destino seleccionado:
  - scp /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/upgrade/kvm\_compute\_migrate.py \
     root@<nodo\_cálculo\_destino>:/tmp
- Compruebe si el directorio /var/lib/nova/instances se ha montado desde almacenamiento compartido. Si es así, monte este almacenamiento en el nodo de cálculo de destino y utilice el distintivo --skip-clone al ejecutar el script de migración en el paso siguiente.
- 4. Inicie la sesión como usuario root en el nodo de cálculo de destino seleccionado, vaya al directorio en el que copió el script de migración de nodos de cálculo de KVM y ejecute el script ejecutando el mandato siguiente:

./kvm\_compute\_migrate.py [--skip-clone] <nodo\_cálculo\_origen> <nodo\_controlador\_destino>

# donde

# [--skip-clone]

Se debe especificar si el directorio /var/lib/nova/instances se monta desde almacenamiento compartido y no se requiere ninguna clonación de máquina virtual.

<nodo\_cálculo\_origen>

Es la dirección IP del nodo de cálculo KVM de la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2.

# <nodo\_controlador\_destino>

Es el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack que gestiona este nodo de cálculo.

El script de migración copia, clona (a menos que se especifique el distintivo --skip-clone) y especifica las instancias gestionadas del nodo de cálculo KVM

de origen en la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 en el nodo de cálculo de destino en la región de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 de forma que el nodo de cálculo de destino pueda gestionar estas instancias cuando se vuelvan a habilitar.

**Nota:** Cuando todas las instancias del nodo de cálculo se hayan migrado y la migración de la región se haya completado correctamente, este nodo de cálculo se puede volver a instalar con Red Hat Enterprise Linux 7.1 y a desplegar como nuevo nodo de cálculo si así se requiere.

5. Repita este procedimiento para cada nodo de cálculo KVM gestionado por la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 que está migrando. Asegúrese de que se hayan migrado todos los nodos de cálculo KVM de la región.

#### Migración de volúmenes Cinder:

Debido a la gran variedad de configuraciones posibles para almacenamiento Cinder, el almacenamiento no se puede migrar automáticamente. Debe migrar el almacenamiento manualmente para las instancias que tengan volúmenes conectados.

#### Acerca de esta tarea

Ejecute chkcinder.py como usuario root en el servidor de región KVM de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 para proporcionar una lista de todos los servidores Cinder configurados. Para servidores LVM (almacenamiento compartido de envoltorio como por ejemplo dispositivos iscsi o almacenamiento local), se muestran los grupos de volúmenes asociados y los dispositivos subyacentes. Para otros tipos de servidor, debe utilizar los mandatos específicos de proveedor adecuados para obtener información más detallada.

#### Procedimiento

1. Copie el script en el servidor de región KVM de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2:

scp /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/upgrade/chkcinder.py root@<
nodo\_región\_origen>:/tmp

2. Ejecute el script en el servidor de región KVM de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 como root:

/tmp/chkcinder.py

La salida del script chkcinder.py es, por ejemplo:

cinder backends: iscsi (iscsi-volumes), local (cinder-volumes)

```
Volume group: iscsi-volumes
/dev/sda (ip-192.0.2.1:3260-iscsi-iqn.2003-01.org.linux-iscsi.legion.x8664:sn.73d427f7cd25-lun-0)
```

```
Volume group: cinder-volumes
```

/dev/loop0 (/var/lib/cinder/cinder-volumes.img)

Haga que los dispositivos pasen a estar disponibles en el controlador KVM de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. En función de la configuración, es posible que ahora deba desconectar el almacenamiento del servidor de región KVM de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2.

Para desconectar el almacenamiento, siga los procedimientos que se describen en Preparación para desconectar dispositivos e Importación de grupos de volúmenes. **Nota:** No debería ser necesario desconectar manualmente los volúmenes Cinder de las instancias de Nova, por lo que este paso se puede omitir.

#### Migración de una región PowerVC:

Migre una región PowerVC del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 a un controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

#### Antes de empezar

Avise a los usuarios de que la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se va a migrar y que no se puede volver a utilizar en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2. Asegúrese de que no se añada ningún usuario ni proyecto nuevos en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 hasta que se migre el entorno completo. Además, asegúrese de que no se hayan importado nuevos kits de herramientas o estos se hayan modificado y que no se hayan creado nuevas categorías o que estas se hayan actualizado. Cualquiera de estos cambios que realice tras este procedimiento se deberán aplicar manualmente en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

#### Procedimiento

- 1. Liste los detalles de la información de las bases de datos de OpenStack en su entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 y guarde estos detalles de forma que una vez que el procedimiento de migración se haya completado pueda comprobar que este se ha realizado correctamente:
  - a. Si esta es la primera región que se migrará, inicie la sesión en el servidor central 2 de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 como root y guarde la salida de los mandatos siguientes:

```
source ~/keystonerc
keystone endpoint-list
keystone user-list
```

 b. Inicie sesión en el Servidor de regiones de la versión V2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator como root y guarde la salida de los mandatos siguientes:

```
source ~/openrc
glance image-list --all-tenants
heat stack-list
cinder list --all-tenants
neutron net-list
neutron subnet-list --all-tenants
nova list --all-tenants
nova flavor-list
```

- Si se han producido cambios recientes en las topologías de su entorno, descubra las topologías actuales tal como se describen en el paso 9 en la página 103 de "Preparación para la migración" en la página 100.
- 3. Migre los datos de OpenStack siguiendo estos pasos:
  - a. Inicie la sesión en el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 como root y ejecute los mandatos siguientes:

cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer ./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --export-region

El script exporta los datos de OpenStack del servidor de regiones IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2. Como parte del script de exportación, los servicios del servidor de regiones se detendrán e inhabilitarán por lo que ya no podrán gestionar el hipervisor.

- b. Apague el servidor PowerVC V1.2.1.2.
- c. Encienda el servidor PowerVC V1.2.3.1.
- d. Ejecute el mandato siguiente para importar los datos de OpenStack en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack:

./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --import-region

- 4. Si está migrando desde un entorno IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 con autenticación de usuario LDAP y si está migrando la primera región, siga estos pasos para configurar usuarios LDAP en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7:
  - a. Copie el script ldap\_configure.sh del servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 al nodo de destino de la primera región a la que está migrando: scp /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/ldap\_configure.sh root0< primera\_región\_destino>:/tmp
  - b. Inicie la sesión en el nodo de destino como usuario root, vaya al directorio en el que copió el script ldap\_configure.sh y ejecute el script ejecutando el mandato siguiente:
    - ./ldap\_configure.sh
- 5. Compruebe los detalles de qué se ha importado en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack y compare los detalles con los que ha guardado en el paso 1 en la página 113.

Inicie sesión en el controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack como usuario root y ejecute los mandatos siguientes:

```
source ~/v3rc
openstack endpoint list
openstack user list
openstack project list
openstack domain list
openstack image list
heat stack-list
cinder list --all-tenants
openstack network list
neutron subnet-list --all-tenants
nova list --all-tenants
openstack flavor list
```

6. Compruebe que OpenStack Dashboard, en el entorno IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, se esté ejecutando según lo previsto.

Inicie sesión en la OpenStack Dashboard como usuario admin en el URL siguiente:

https://ndc\_controlador\_icm

donde *ndc\_controlador\_icm* es el nombre de dominio completo del controlador de IBM Cloud Manager con OpenStack. Compruebe que los detalles de los usuarios, proyectos, redes, imágenes, instancias y volúmenes sean los esperados.

Inicie sesión en la OpenStack Dashboard como usuario no administrador y compruebe que los detalles de los usuarios, proyectos, redes, imágenes, instancias y volúmenes sean los esperados.

7. Resuelva los problemas que se hayan producido durante la migración de región.

Si ve errores críticos en la salida durante la migración que indiquen que la migración no ha sido satisfactoria, ejecute los pasos siguientes:

a. Para reducir el tiempo de inactividad del sistema durante el proceso de depuración, retrotraiga la región migrada a su estado anterior a la migración ejecutando el mandato siguiente: ./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --rollback-region

Este mandato vuelve a habilitar los servicios del servidor de región que se han detenido e inhabilitado y elimina las marcas de migración de forma que el proceso de descubrimiento considere la región como no migrada.

b. Depure los errores visualizados en la salida de la consola y revise los archivos de registro de actualización, exportación e importación en el directorio /var/log/ico\_install del servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 para detectar otros problemas que se hayan podido producir durante la migración de datos.

**Nota:** Es posible que la funcionalidad de red no esté disponible inmediatamente una vez finalizada la migración. Puede que tenga que esperar hasta 30 minutos. En este período, no puede desplegar nuevas máquinas virtuales y no puede conectarse a las máquinas virtuales migradas.

# Migración de datos de IBM Cloud Orchestrator

Realice la migración de datos de configuración de los servidores centrales de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 al servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 ejecutando el procedimiento siguiente.

# Procedimiento

1. Inicie la sesión en el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 como usuario root y ejecute los mandatos siguientes:

cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer ./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --export-ico ./upgrade.py ico\_upgrade.rsp --import-ico

2. Resuelva los problemas que se hayan producido durante la migración de datos.

Si ve errores críticos en la salida durante la migración que indiquen que la migración no ha sido satisfactoria, ejecute los pasos siguientes:

a. Para reducir el tiempo de inactividad del sistema durante el proceso de depuración, debe retrotraer el sistema para que utilice el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 reiniciando Pasarela de nube pública ejecutando el mandato siguiente en el servidor central 2 de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2:

service pcg start

Para obtener más información sobre el reinicio de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2, consulte Gestión de servicios.

- b. Depure los errores visualizados en la salida de la consola y revise los archivos de registro de actualización, exportación e importación en los directorios/var/log/ico\_install y /tmp del servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 para detectar otros problemas que se hayan podido producir durante la migración de datos.
- **3**. Verifique que el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 funcione según lo previsto para la primera región. Para obtener información sobre cómo verificar la instalación, consulte "Verificación de la instalación" en la página 77.

A partir de ahora, puede gestionar la primera región utilizando Interfaz de usuario de autoservicio V2.5.0.7 de IBM Cloud Orchestrator.

4. Opcional: El historial de solicitudes no se migra automáticamente debido a que IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se ejecuta en paralelo con IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. La base de datos de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 se puede utilizar como archivo del historial de solicitudes de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2.

Si desea exportar los detalles del historial de solicitudes a un archivo para por ejemplo auditar las solicitudes, siga este procedimiento:

a. Vaya al directorio del instalador en el servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7:

cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer

- b. Ejecute el mandato siguiente para generar el historial de solicitudes: ./generate-request-history.py ico\_upgrade.rsp
- c. Recupere el archivo request\_history.csv que incluye detalles del historial de solicitudes de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2.

# Migración de las regiones restantes

Después de realizar la migración de la primera región y de instalar el servidor de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, migre todas las regiones restantes del entorno de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator.

# Procedimiento

- 1. Para cada región que se vaya a migrar, asegúrese de que ha preparado la migración ejecutando el paso 11 en la página 105 de "Preparación para la migración" en la página 100.
- 2. Para cada región que se vaya a migrar, ejecute el procedimiento descrito en "Migración de regiones" en la página 105. Los datos de Keystone ya se migraron al controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack por lo que no se migran de nuevo. Los datos de OpenStack de cada Servidor de regiones de la versión 2.4.0.2 de IBM Cloud Orchestrator se migran a un controlador nuevo de IBM Cloud Manager con OpenStack.
- **3**. Avise a los usuarios de que, de ahora en adelante, todas las regiones se tendrán que gestionar en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 y no en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2.

# Completar la migración

Una vez que haya migrado correctamente todos los servidores y regiones de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 o superior, siga estos pasos para completar la migración y limpiar el entorno.

# Procedimiento

- 1. Obtenga el ID de usuario administrador y el ID de arrendatario administrador desde horizon o utilizando la línea de mandatos.
- 2. Cree el archivo user.csv en el que se correlacione el ID de usuario administrador de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x con el ID de usuario administrador de la V2.5.0.7. El archivo user.csv es una archivo CSV de dos columnas. La primera columna contiene atributos del sistema de origen y la segunda columna contiene atributos del sistema de destino.

```
Ejemplo:
```

vi user.csv b617ea5d5db4f7caf7884b6bbba83b7,67e5e0cd16834d889bae1afaed4fdbf9

**3**. Cree el archivo project.csv en el que se correlacione el ID de arrendatario de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x con el ID de arrendatario administrador de la V2.5.0.7. El archivo project.csv es un archivo CSV de dos columnas. La primera columna contiene atributos del sistema de origen y la segunda columna contiene atributos del sistema de destino.

# Ejemplo:

vi project.csv 848b7c705087455cb20ad225ea8eaf5a,03e66a05ca67482cb8c840860e151a0c

- 4. Copie los archivos siguientes en el controlador maestro de la V2.5.0.7 en /home/db2inst1:
  - /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/upgrade/ update\_admin.py que está disponible en el directorio de actualización
  - user.csv
  - project.csv
- 5. Cambie el propietario de estos archivos por db2inst1 y establezca los permisos deejecutable en el archivo update\_admin.py.
- 6. Ejecute el archivo update\_admin.py como usuario db2inst1.
- 7. Puesto que las zonas de disponibilidad asignadas para los dominios y los proyectos no se migran al entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, asigne manualmente las zonas de disponibilidad de los dominios y proyectos para que coincidan con las zonas de disponibilidad registradas antes de ejecutar el procedimiento descrito en "Preparación para la migración" en la página 100.
- 8. Puesto que las cuotas de dominio del dominio default no se migran al entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, ajuste manualmente las cuotas de dominio para que coincidan con las que ha registrado antes de ejecutar el procedimiento descrito en "Preparación para la migración" en la página 100.

**Nota:** Puede producirse un error al actualizar una cuota hasta un máximo de 2 horas después de la migración. Si se produce un error, espere 2 horas antes de actualizar la cuota.

- 9. Puesto que las instancias de Amazon EC2 creadas anteriormente por el usuario de admin no son visibles en Interfaz de usuario de autoservicio después de la migración, siga estos pasos:
  - a. En OpenStack Dashboard, anote los valores siguientes:
    - El ID de usuario del usuario admin
    - El ID de proyecto del proyecto admin
  - En la interfaz de usuario del portal Amazon EC2, busque las instancias de Amazon EC2 registradas antes de ejecutar el procedimiento descrito en "Preparación para la migración" en la página 100.
  - c. Edite los códigos asociados a la instancia:
    - 1) Sustituya el valor RequestUserUUId por el ID de usuario del usuario admin.
    - 2) Sustituya el valor TenantUUId por el ID de proyecto del proyecto admin.
  - d. Reinicie el servicio pcg ejecutando el mandato siguiente en IBM Cloud Orchestrator Server:

systemctl restart pcg

**10**. Elimine los valores de todas las contraseñas en el archivo de respuestas de actualización ejecutando el mandato siguiente:

./hide-params.py ico\_upgrade.rsp

- 11. [Para IBM Cloud Orchestrator Enterprise Edition únicamente:] Limpie los orígenes de datos anteriores asociados con regiones migradas tal como se describe en Mantenimiento de orígenes de datos.
- **12**. Detenga los servicios de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x iniciando sesión en el Servidor central 1 de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x como usuario root y ejecutando el mandato siguiente:

/opt/ibm/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --stop

**13.** Realice una copia de seguridad del sistema de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x y archive los datos históricos si fuera necesario. La información

histórica recopilada antes de la instalación de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 no está disponible en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7. Para obtener información sobre cómo exportar el historial de solicitudes de la base de datos de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x, vaya al paso 4 en la página 115 del procedimiento descrito en "Migración de datos de IBM Cloud Orchestrator" en la página 115.

- Para evitar el reinicio automático de IBM Cloud Orchestrator después de iniciar los servidores IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x, elimine los archivos de servicio relacionados con IBM Cloud Orchestrator del directorio /etc/system/system/ en los servidores IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x.
- 15. Cierre todos los servidores del entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.x.
- 16. Opcional: En el servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, copie los archivos de registro de migración del directorio /tmp en el directorio /var/log/ico\_install para su posterior consulta.

# Resolución de problemas de migración

Revise la lista de problemas conocidos que se pueden producir durante o después de la migración.

# Error de importación de región para regiones VMware y KVM

Si se produce el error siguiente al importar datos de regiones, vuelva a ejecutar la operación de importación.

```
ERROR: La llamada security-group-rules ha fallado con el estado 503 AVISO: No hay
sustituciones de red posibles. Rastreo inverso (llamada más reciente última): Archivo
"./upgrade.py", línea 358, en <módulo>
migrate_neutron.provision_neutron_wrapper(osclient, disco_file, transform_files)
Archivo
"/opt/ico install/IBM Cloud Orchestrator-2.5.0.4-E20170609-153051/installer/upgrade/migrate neutron.py",
línea 367, en provision neutron wrapper
new transforms=migrate neutron(osclient, disco data, subst dict) Archivo
"/opt/ico_install7IBM_Cloud_Orchestrator-2.5.0.4-E20170609-153051/installer/upgrade/migrate_neutron.py",
                                 clean_all(os_dest_client) Archivo
línea 442, en migrate_neutron
"/opt/ico_install/IBM_Cloud_Orchestrator-2.5.0.4-E20170609-153051/installer/upgrade/migrate_neutron.py",
línea 340, en clean all
                           delete neutron entities (os client, endpoint)
Archivo
"/opt/ico_install/IBM_Cloud_Orchestrator-2.5.0.4-E20170609-153051/installer/upgrade/migrate neutron.py",
línea 336, en delete_neutron_entities os_client.make_servio
'/v2.0/' + http_endpoint + '/' + i, method='DELETE') Archivo
                                         os_client.make_service_call('neutron',
"/opt/ico_install/IBM_Cloud_Orchestrator-2.5.0.4-E20170609-153051/installer/upgrade/os_client.py",
linea 264, en make_service_call
                                  raise ApiCallError(endpoint +
api_call,r.status_code,r.text)upgrade.os_client.ApiCallError:
(u'https://172.16.163.146:9696/v2.0/security-group-rules/1149f936-406b-4488-b237-06da33b5caec',
503, u'<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">\n<html><cabecera>\n<titulo>503
Servicio no disponible</título>\n</cabecera><cuerpo>\n<h1>Servicio no disponible</h1>\nEl servidor está
temporalmente no disponible para atender la\nsolicitud debido a tiempo de inactividad de mantenimiento o
a problemas de\ncapacidad. Vuelva a intentarlo más adelante.\n<hr>\n<dirección>Apache Server en
<dirección IP> Puerto 9696</dirección>\n</cuerpo></html>\n')
```

# Ejecución del script upgrade-prereq-checker en regiones con redes Nova

Durante la migración, si ejecuta el script upgrade-prereq-checker.sh con el distintivo check-regions en un sistema que tenga una red Nova y no haya ninguna red Neutron disponible, el script genera un mensaje de error de rastreo de pila. El error de rastreo inverso (traceback) se produce tras el mensaje Comprobando que el parámetro SOURCE\_CENTRAL\_DB\_PASSWORD sea correcto, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

./upgrade-prereq-checker.py ico\_upgrade.rsp --check-regions

INFO: Comprobando que los paquetes de requisito previo estén instalados en la máquina local

INFO: - Comprobando que las regiones aún no se hayan migrado

INF0: - Estado: Correcto
INF0: - Comprobando que el parámetro SOURCE\_CENTRAL\_DB\_PASSWORD sea correcto
INF0: - Estado: Correcto
Traceback (most recent call last):
File "./upgrade-prereq-checker.py", line 93, in <module>
 if not migrate\_validator.validate(install\_packages, check\_regions, param\_dict, install\_base=installdir):
File "/opt/ico\_install/V2501/ico-install/migrate\_validator/\_\_init\_\_.py", line 165, in validate
 ks.make\_service\_call ('neutron', '/v2.0/networks.json')
File "/opt/ico\_install/V2501/ico-install/migrate\_validator/os\_client.py", line 256, in make\_service\_call
 endpoint = self.get\_service\_endpoint(service\_name, endpoint\_type=endpoint\_type)
File "/opt/ico\_install/V2501/ico-install/migrate\_validator/os\_client.py", line 183, in get\_service\_endpoint
 endpoint = filter\_one(fn,manifest['endpoints'])
TypeError: 'NoneType' object has no attribute '\_\_getitem\_\_'

**Nota:** Si se produce este error, no puede migrar la región porque la migración de regiones que utilizan redes Nova no está soportada.

# El error se produce al editar dominios o proyectos

Después de una migración, al editar un dominio o un proyecto, puede que se visualice el error siguiente en OpenStack Dashboard:

Error: No se pueden recuperar los datos de zona de disponibilidad.

En el archivo de registro httpd, se visualiza el error siguiente:

```
=> openstack-dashboard-error.log <== {Mar Dic 08 18:37:29.258353 2015} {:error} {pid 9343}
Error recuperable: ('Conexión cancelada.', error(113, 'No hay ruta al host'))</pre>
```

#### Resolución del problema

Reinicie los servicios pcg y httpd:

- En OpenStack Controller, ejecute el mandato siguiente: systemctl restart httpd
- En IBM Cloud Orchestrator Server, ejecute el mandato siguiente: systemctl restart pcg

# Error en el despliegue de pila de Heat

Tras la migración, los despliegues de pila de Heat pueden caducar o sufrir un error.

#### Resolución del problema

1. Reinicie los servicios de Heat ejecutando los mandatos siguientes en OpenStack Controller:

systemctl restart openstack-heat-engine
systemctl restart openstack-heat-api

2. Suprima el despliegue anómalo y vuelva a desplegar la pila de calor.

# Se producen errores relacionados con volúmenes de KVM Cinder

Después de la migración, se pueden producir los problemas siguientes relacionados con volúmenes de KVM Cinder:

- Es posible que los volúmenes de KVM Cinder no se vuelvan a conectar automáticamente en la región de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.
- Si retrotrae la migración de una región KVM, los volúmenes de KVM Cinder no se volverán a conectar automáticamente a la región de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2.

# Resolución del problema

Vuelva a conectar manualmente los volúmenes según sea necesario. El archivo /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer/cinder-attachments en el servidor IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, contiene una lista de asociaciones de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2 de uuids de volumen Cinder a los uuids de instancia correspondientes. Puede utilizar este archivo como referencia para volver a conectar manualmente los volúmenes según sea necesario.

# Mensaje de error SQL0964C

Durante la migración se puede visualizar el mensaje siguiente: SQL0964C El registro de transacciones de la base de datos está lleno. SQLSTATE=57011

# Resolución del problema

Borre los registros de transacciones.

# Las acciones no se migran

Si ha añadido una acción a un kit de herramientas predefinido en el entorno de IBM Cloud Orchestrator 2.4.0.2 y la acción no se ha migrado en el entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, cree manualmente la acción siguiendo el procedimiento descrito en "Creación de una acción" en la página 277.

# Actualización desde la versión 2.5 de IBM Cloud Orchestrator

Puede actualizar desde IBM Cloud Orchestrator V2.5, V2.5.0.1, V2.5.0.1 arreglo temporal 1, V2.5.0.2, V2.5.0.2 LA0005, o V2.5.0.2 LA0006, V2.5.0.3, V2.5.0.4, V2.5.0.4, V2.5.0.4 con DirectDriver LA, V2.5.0.5, V2.5.0.6 a IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7.

# Antes de empezar

Antes de empezar el procedimiento de actualización, asegúrese de que:

- Dispone de las credenciales siguientes:
  - Las credenciales root para el IBM Cloud Orchestrator Server y el controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack

**Nota:** Las credenciales de IBM Cloud Manager con OpenStack no son necesarias para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.

- La contraseña admin, tal como se utiliza para iniciar sesión en la interfaz de usuario, para IBM Cloud Manager con OpenStack
- La contraseña de IBM Cloud Orchestrator que se utiliza para los usuarios bpm\_admin y tw\_admin de Business Process Manager y para el almacén de claves de IBM HTTP Server.
- La contraseña de usuario IBM DB2 para IBM Cloud Orchestrator, que se utiliza para db2inst1, si es distinta de la contraseña de IBM Cloud Orchestrator.
- Para ver los requisitos previos de hardware, consulte "Comprobación de los requisitos previos de hardware" en la página 26.
- Se estén ejecutando los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

Para comprobar el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator en un entorno no de alta disponibilidad, ejecute el mandato siguiente como usuario root en el IBM Cloud Orchestrator Server:

#### /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --status

Para comprobar el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator en un entorno de alta disponibilidad, ejecute el mandato **1ssam** en uno de los IBM Cloud Orchestrator Servers.

Para obtener más información sobre la verificación del estado, consulte "Verificación de la instalación" en la página 77.

- El entorno IBM Cloud Manager con OpenStack está configurado correctamente. Si ha modificado o actualizado la topología de IBM Cloud Manager con OpenStack después de la instalación, antes de actualizar debe ejecutar el procedimiento descrito en "Configuración de los servidores de OpenStack" en la página 39. Para obtener más información, consulte "Reconfiguración de IBM Cloud Manager con OpenStack tras las actualizaciones" en la página 81. Este paso no es necesario para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.
- El directorio /tmp no se monta con las opciones noexec, nodev y nosuid durante el procedimiento de actualización. Puede cambiar la configuración del directorio /tmp después de actualizar IBM Cloud Orchestrator.
- Para OpenStack con punto final en HTTP, configure la integración de la instalación de OpenStack con IBM Cloud Orchestrator. Para conocer los pasos reales de configuración, consulte "[Actualización] Reconfiguración de OpenStack con punto final de Keystone en HTTP" en la página 128. Este paso no es necesario para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.
- Para OpenStack con punto final en HTTPS, configure la integración de la instalación de OpenStack con IBM Cloud Orchestrator. Para conocer los pasos reales de configuración, consulte "[Actualización] Reconfiguración de OpenStack con punto final de Keystone en HTTPS" en la página 126. Este paso no es necesario para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.
- Si actualiza de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.2 LA0005 o V2.5.0.2 LA0006, consulte el paso 6 en la página 128 de "[Actualización] Reconfiguración de OpenStack con punto final de Keystone en HTTPS" en la página 126 o el paso 5 en la página 129 de "[Actualización] Reconfiguración de OpenStack con punto final de Keystone en HTTP" en la página 128. Este paso no es necesario para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.
- Si está utilizando una instancia de base de datos DB2 externa en un entorno de alta disponibilidad, configúrela para TLS v1.2. Para obtener más información, consulte "Configuración de DB2 externo para TLS v1.2" en la página 38.
- Si va a actualizar a RHEL 7.4 en los servidores de IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con OpenStack, debe ejecutar el procedimiento de actualización siguiente en el orden correcto:
  - 1. Actualice a IBM Cloud Manager con OpenStack 4.3 Fixpack 9.
  - 2. Actualice los servidores de IBM Cloud Manager con OpenStack a RHEL 7.4.
  - **3**. Actualice a IBM Cloud Orchestrator 2.5.0.7.
  - 4. Actualice los servidores de IBM Cloud Orchestrator a RHEL 7.4.
- Asegúrese de que ninguna de las solicitudes de servicio está en curso.
- NOVA.CONF se revierte a sus valores predeterminado durante la actualización del fixpack de IBM Cloud Orchestrator. Durante la actualización del fixpack de IBM Cloud Orchestrator, la instalación de OpenStack RPM puede hacer que los archivos de configuración predeterminados se copien en el servidor de región. Cuando se actualizan y se reinician los servicios, el uso de configuraciones predeterminadas puede dañar las máquinas virtuales.

La documentación de actualización de IBM Cloud Orchestrator le recuerda que debe sustituir las copias de seguridad de los archivos de configuración originales

después de la actualización. Sin embargo, durante la misma actualización se actualizan estos valores predeterminados y se reinician los servicios.

Como resolución, reduzca los permisos de cuenta de servicios de IBM Cloud Orchestrator vCenter para que se lean solamente durante la operación de actualización.

 Si está utilizando Pasarela de nube pública (PCG) configurado conIBM Cloud Orchestrator, suprima los puntos finales de Pasarela de nube pública de Keystone. Ejecute el script siguiente desde el directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator para suprimir los puntos finales de Pasarela de nube pública de Keystone:

delete\_pcg\_endpoints.sh archivo\_respuestas nombre\_usuario

- Si Pasarela de nube pública está configurado en IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.3 HTTPS, asegúrese de que está detenido antes de actualizar.
- Si tiene IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.4 con DirectDriver LA, realice las tareas siguientes:
  - Desinstale manualmente DirectDriver LA antes de continuar con la actualización de V2.5.0.7. Para obtener más detalles sobre el procedimiento, consulte "Desinstalación de DirectDriver LA" en la página 130.
  - Suprima manualmente todas las ofertas de DirectDriver PowerVC y VMware para evitar la existencia de ofertas duplicadas después de la actualización.

# Acerca de esta tarea

El procedimiento de actualización se ejecuta como usuario root en el IBM Cloud Orchestrator Server.

**Nota:** Los mandatos que se utilizan en este procedimiento dan por supuesto que se utilizan los directorios estándar siguientes al instalar las versiones anteriores de IBM Cloud Orchestrator:

- Descargue el directorio: /opt/ico\_download
- Directorio de instalación:
  - En V2.5: /opt/ico\_install/V2500
  - En V2.5.0.1: /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0001
  - En V2.5.0.1 arreglo temporal 1: /opt/ico\_install/2.5.0.1-CSI-ICO-IF0001
  - En V2.5.0.2: /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0002
  - En V2.5.0.3: /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0003
  - En V2.5.0.4: /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0004
  - En V2.5.0.5: /opt/ico install/2.5.0-CSI-ICO-FP0005
  - En V2.5.0.6: /opt/ico install/2.5.0-CSI-ICO-FP0006

También se presupone que, para la actualización a IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7, el directorio de actualización es /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007. Si se utilizan directorios distintos, ajuste los mandatos de ejemplo según corresponda.

**Importante:** Los paquetes de IBM HTTP Server no se necesitan en el procedimiento de actualización, así que no los descargue.

Para obtener una lista completa de todos los números de pieza de IBM Cloud Orchestrator, consulte la lista Passport Advantage eAssemblies en http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27045668. Para descargar los archivos de imagen correspondientes, consulte el apartado "Descarga de los archivos de imágenes necesarios" en la página 33.

# Procedimiento

 Descargue IBM Cloud Orchestrator V2.5 fixpack 7 de Fix Central en el directorio /opt/ico\_download del IBM Cloud Orchestrator Server. El nombre del archivo de paquete es 2.5.0-CSI-ICO-FP0007.tgz.

Si está actualizando un entorno de alta disponibilidad, asegúrese de descargar los paquetes de IBM Tivoli<sup>®</sup> System Automation for Multiplatforms siguientes:

- En IBM Passport Advantage, descargue el archivo SA\_MP\_v4.1\_Lnx.tar y cópielo en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/ orchestrator-chef-repo/packages/samp/.
- En IBM Fix Central, descargue 4.1.0-TIV-SAMP-Linux64-FP0003.tar y cópielo en el directorio /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/ orchestrator-chef-repo/packages/fixpack3/.
- 2. Descargue los paquetes de IBM Business Process Manager siguientes del sitio de IBM Passport Advantage en el directorio /opt/ico\_download:

BPM\_V86\_Linux\_x86\_1\_of\_3.tar.gz BPM\_V86\_Linux\_x86\_2\_of\_3.tar.gz BPM\_V86\_Linux\_x86\_3\_of\_3.tar.gz

**Nota:** Los números de pieza de Business Process Manager v8.6 se pueden encontrar en http://www-01.ibm.com/support/ docview.wss?uid=swg27045668#2506ICO.

 Para desempaquetar el archivo 2.5.0-CSI-ICO-FP0007.tgz del directorio de descarga en el nuevo directorio de instalación de /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007, ejecute el mandato siguiente:

tar -xvf /opt/ico\_download/2.5.0-CSI-ICO-FP0006.tgz -C /opt/ico\_install

- 4. Asegúrese de que los binarios de Business Process Manager V8.6 estén disponibles en /opt/ico\_download. Copie y pegue los archivos multimedia de Business Process Manager v8.6 (3 de ellos) en IBM Cloud Orchestrator 2.5.0.7, en /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/data/orchestrator-chef-repo/ packages/bpm\_binaries.
- 5. [Sólo para un entorno de alta disponibilidad:] Siga estos pasos para preparar el entorno para la actualización:
  - a. Detenga la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator ejecutando el mandato siguiente en el IBM Cloud Orchestrator Server primario:

chrg -o Offline central-services-rg

Para comprobar que el estado de la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator es Offline, ejecute el mandato **1ssam** en uno de los IBM Cloud Orchestrator Servers. Se muestra la salida siguiente, por ejemplo:

Offline IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online - Offine IBM.Application:bpm - Offline IBM.Application:bpm:ico-node1 - Offline IBM.Application:bpm:ico-node4 - Offline IBM.Application:ihs:ico-node1 - Offline IBM.Application:ihs:ico-node4 - Offline IBM.Application:scui - Offline IBM.Application:scui:ico-node1 - Offline IBM.Application:scui:ico-node4 - Offline IBM.Application:scui:ico-node4 - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:ico-node1 - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:ico-node4 Offline IBM.ResourceGroup:pcg-rg Nominal=Online - Offline IBM.Application:pcg - Online IBM.Application:pcg:ico-node1 Online IBM.Equivalency:cs-network-equ

- Online IBM.NetworkInterface:ens192:ico-node1
- Online IBM.NetworkInterface:ens192:ico-node4
- b. Suspenda la automatización ejecutando el mandato siguiente en el IBM Cloud Orchestrator Server primario:

samctrl -M t

Para comprobar que la automatización está en modalidad manual, ejecute el mandato **1ssam** en uno de los IBM Cloud Orchestrator Servers. Se muestra la salida siguiente, por ejemplo:

```
Offline IBM.ResourceGroup:central-services-rg Automation=Manual Nominal=Offline
        - Offline IBM.Application:bpm Request=Offline
                 - Offline IBM.Application:bpm:ico-node1
                 '- Offline IBM.Application:bpm:ico-node4
        - Offline IBM.Application: ihs Request=Offline Control=MemberInProblemState
                 - Offline IBM.Application:ihs:ico-node1
                 '- Offline IBM.Application:ihs:ico-node4
        |- Offline IBM.Application:scui
                 |- Offline IBM.Application:scui:ico-node1
'- Offline IBM.Application:scui:ico-node4
        '- Offline IBM.ServiceIP:cs-ip
                 - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:ico-node1
                 - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:ico-node4
Offline IBM.ResourceGroup:pcg-rg Automation=Manual Nominal=Online
         '- Offline IBM.Application:pcg
                 '- Offline IBM.Application:pcg:ico-node1
Online IBM.Equivalency:cs-network-equ
        - Online IBM.NetworkInterface:ens192:ico-node1
        '- Online IBM.NetworkInterface:ens192:ico-node4
```

6. Edite el archivo de respuestas para que incluya las contraseñas actuales y otros valores de parámetros ejecutando los mandatos siguientes:

cd /opt/ico\_install/2.5.0-CSI-ICO-FP0007/installer
vi ico\_install.rsp

Para obtener más información sobre los parámetros del archivo de respuestas, consulte "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

Si actualiza desde la versión 2.5.0.5 que hay en la topología de Keystone, añada también los parámetros de Keystone.

7. Compruebe los requisitos previos de la instalación ejecutando el mandato siguiente:

./prereq-checker.sh ico\_install.rsp

Para obtener más información, consulte "Comprobación de los requisitos previos de la instalación" en la página 74.

- 8. Ejecute el script de instalación ejecutando el mandato siguiente: ./ico\_install.sh ico\_install.rsp
- **9**. Verifique la actualización siguiendo el procedimiento que se describe en "Verificación de la instalación" en la página 77.
- 10. Copie la versión más reciente de los scripts de configuración en todos los nodos de cálculo y controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack sobre la versión existente de los scripts ejecutando el procedimiento que se describe en "Copia de los scripts de IBM Cloud Orchestrator en los servidores OpenStack" en la página 40. Este paso no es necesario para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.

- 11. Verifique y vuela a aplicar manualmente la personalización de OpenStack después de desplegar los controladores de IBM Cloud Manager con OpenStack. Este paso no es necesario para IBM Cloud Orchestrator con la topología de Keystone.
- **12**. Después de actualizar IBM Cloud Orchestrator, por razones de seguridad, asegúrese de completar los pasos siguientes para impedir que se acceda de forma no restringida a las listas de usuarios y grupos en Business Space cuando se utilizan las API REST:
  - a. Inicie sesión como bpm\_admin en WebSphere Application Server Integrated Solutions Console, en https://\$ico\_server:9043/ibm/console/logon.jsp.
  - b. Vaya a Recursos > Entorno de recursos > Proveedores de entorno de recurso > Mashups\_ConfigService > Propiedades personalizadas.
  - c. Cree una propiedad de tipo String nueva con los valores siguientes:

```
Scope = cells:PCCell1:clusters:SingleCluster
Name = com.ibm.mashups.usersearch.blocked
Value = true
Type = java.lang.String
```

Al establecer el valor en true se restringe la búsqueda global de usuarios o grupos a través de las APIs REST de Business Space.

- d. Aplique y guarde la propiedad personalizada en la configuración maestra y finalice la sesión en WebSphere Application Server Integrated Solutions Console.
- e. Reinicie el servidor Business Process Manager ejecutando el mandato siguiente en IBM Cloud Orchestrator Server: systemct1 restart bpm

# Qué hacer a continuación

- Si la actualización de IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.7 es para la configuración de HTTPS, importe el certificado de interfaz de usuario Autoservicio en un servidor de OpenStack. Para el procedimiento real, consulte "Importación del certificado de SCUI en un servidor de OpenStack" en la página 129.
- Si está utilizando un entorno local diferente que no sea EN en una instalación no de alta disponibilidad, reinicie los servicios de IBM Cloud Orchestrator, Business Process Manager y el sistema operativo del nodo de IBM Cloud Orchestrator después de la actualización.
- Como las vías de acceso de instalación se han cambiado para la Interfaz de usuario de autoservicio y Pasarela de nube pública, siga estos pasos una vez completada la actualización:
  - Revise y actualice las credenciales/el contenido de los archivos de configuración de Pasarela de nube pública siguientes de la vía de acceso de instalación antigua (<INSTALL\_ROOT>/pcg/etc/) a la vía de acceso de instalación nueva (<INSTALL\_ROOT>/wlp/usr/servers/pcg/etc/).
    - flavors.json
    - credentials.json
    - config.json
    - admin.json
  - Revise y actualice las credenciales/el contenido de los archivos de la Interfaz de usuario de autoservicio de la vía de acceso de instalación antigua (<INSTALL\_ROOT>/scui/etc/) a la vía de acceso de instalación nueva (<INSTALL\_ROOT>/wlp/usr/servers/scui/etc/).

- **3**. Después de mover o hacer una copia de seguridad de todos los archivos relacionados con la Interfaz de usuario de autoservicio y Pasarela de nube pública, suprima las vías de acceso de instalación antiguas.
- 4. Reinicie los servicios de la Interfaz de usuario de autoservicio y Pasarela de nube pública:
  - systemctl restart pcg
  - systemctl restart scui
- Si ha actualizado desde IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.4 con DirectDriver LA, modifique la región para añadir un dataClusterName.

# [Actualización] Reconfiguración de OpenStack con punto final de Keystone en HTTPS

Para OpenStack con punto final en HTTPS, configure la integración de la instalación de OpenStack con IBM Cloud Orchestrator.

# Antes de empezar

- Si está integrando con IBM Cloud Manager con OpenStack, asegúrese de que la versión sea 4.3.0.7 como mínimo.
- Si está integrando con IBM Cloud Manager con OpenStack, configure todos los puntos finales de V3 para comunicarse en HTTPS tal como se describe en: "Configuración de IBM Cloud Manager con OpenStack para HTTPS" en la página 32.
- Si está integrando con OpenStack proporcionado externamente, asegúrese de que el nivel sea *Mitaka* u *Ocata* y de que ya esté configurado con un punto final de keystone en HTTPS.

Si está utilizando una Pasarela de nube pública configurada con IBM Cloud Orchestrator en HTTPS, ejecute el script siguiente del directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator para suprimir puntos finales HTTP de Pasarela de nube pública de Keystone:

#### delete\_pcg\_endpoints.sh archivo\_respuestas nombre\_usuario

# Acerca de esta tarea

Esta versión de IBM Cloud Orchestrator también da soporte a la integración con el release OpenStack *Ocata* con el punto final de Keystone en HTTPS.

Esto es especialmente necesario cuando algunos de los componentes de IBM Cloud Orchestrator se despliegan en una nube o un centro de datos público, tal como se describe en https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/en/SST55W\_4.3.0/ liaca/liaca\_hybrid\_cloud.html.

# Procedimiento

1. Detenga todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

Si IBM Cloud Orchestrator no está configurado en alta disponibilidad, ejecute el mandato siguiente de <directorio\_instalación\_ICO>/orchestrator/ scorchestrator para detener los servicios: ./SCOrchestrator.py --stop

Si IBM Cloud Orchestrator está configurado en alta disponibilidad, ejecute el mandato siguiente en el nodo de IBM Cloud Orchestrator primario para detener todos los servicios:

chrg -o Offline central-services-rg

 Para BYOOS Mitaka/ Ocata OpenStack / IBM Cloud Manager con OpenStack, copie server.crt de /etc/ssl/certs del controlador maestro a /tmp del nodo de IBM Cloud Orchestrator. Renombre server.crt como openstack.crt. Para IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte "Adición del paquete de certificados de IBM Cloud Manager con OpenStack a IBM Cloud Orchestrator Server" en la página 75.

**Nota:** Para IBM Cloud Orchestrator configurado en HA, copie el archivo en ambos nodos de IBM Cloud Orchestrator.

- **3**. Ahora, para configurar IBM Cloud Orchestrator para comunicarse con los puntos finales de OpenStack en HTTPS siga estos pasos:
  - a. Cree la carpeta reconfig en el directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator. De forma predeterminada es /opt/ibm/ico.
  - b. En función de la instalación de IBM Cloud Orchestrator, copie el archivo de script ico\_reconfigure\_for\_https\_endpoints.sh o ico\_ha\_reconfigure\_for\_https\_endpoints.sh del directorio ico\_reconfig de la carpeta de instalador en la carpeta reconfig.
  - c. Para una instalación no de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator, ejecute el script siguiente desde el directorio reconfig:

./ico\_reconfigure\_for\_https\_endpoints.sh <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> donde <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> es el nombre de dominio completo del host en el que está configurado el punto final HTTP y <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> es el nombre de dominio completo del host en el que está configurado el punto final HTTPS. Pueden ser el mismo si el host se convierte en lugar de sustituirse.

d. Para una instalación de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator, ejecute el script siguiente desde el directorio reconfig en el nodo de ICO primario:

./ico\_ha\_reconfigure\_for\_https\_endpoints.sh
<nombre\_host\_Keystone\_antiguo> <nombre\_host\_Keystone\_nuevo>
<IP/nombre host ICO secundario>

- 4. Si los valores de <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> y <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> son diferentes, copie el valor de simple\_token\_secret de /etc/keystone/keystone.conf de <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> a /etc/keystone/keystone.conf de <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> y reinicie el servicio de keystone.
- 5. Si está utilizando Public Cloud Gateway (PCG) con IBM Cloud Orchestrator, siga estos paso en el nodo de IBM Cloud Orchestrator para configurarlo. Para IBM Cloud Orchestrator, en un entorno de alta disponibilidad, ejecute los mandatos siguientes desde el nodo primario de IBM Cloud Orchestrator.
  - a. Si la contraseña de administrador de OpenStack nueva es diferente de la contraseña de administrador de IBM Cloud Manager con OpenStack, actualice la contraseña de administrador nueva en el archivo admin.json. Ejecute el mandato siguiente para cifrar la contraseña de administrador actual:

encryptPassword.sh <contraseña de administrador nueva>

Utilice el valor cifrado para actualizar el archivo admin.json. Para obtener más información acerca del script, consulte la sección "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.

b. Asigne las regiones de Public Cloud Gateway y las zonas de disponibilidad a dominios y proyectos según sea necesario.

- 6. Opcional: Si actualiza desde IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.2 LA0005 o V2.5.0.2 LA0006, siga estos pasos para suprimir la acción de Gestionar dominio:
  - a. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator como usuario administrativo.
  - b. Vaya a Configuración > Registro de acción.
  - c. Busque la acción Gestionar dominio en el registro.
  - d. Suprima la acción.
- 7. Inicie todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

# Qué hacer a continuación

importe el certificado de interfaz de usuario Autoservicio en un servidor de OpenStack. Para el procedimiento real, consulte "Importación del certificado de SCUI en un servidor de OpenStack" en la página 129.

# [Actualización] Reconfiguración de OpenStack con punto final de Keystone en HTTP

Para OpenStack con punto final en HTTP, configure la integración de la instalación de OpenStack con IBM Cloud Orchestrator.

# Antes de empezar

Para volver a configurar IBM Cloud Orchestrator con el nuevo OpenStack, la contraseña de administrador de OpenStack y SimpleToken deben ser iguales que en la configuración antigua de OpenStack.

# Procedimiento

1. Detenga todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

Si IBM Cloud Orchestrator está configurado en no de alta disponibilidad, ejecute el mandato siguiente de <directorio\_instalación\_ICO>/orchestrator/ scorchestrator para detener los servicios:

./SCOrchestrator.py --stop

Si IBM Cloud Orchestrator está configurado en alta disponibilidad, ejecute el mandato siguiente en el nodo de IBM Cloud Orchestrator primario para detener todos los servicios:

#### chrg -o Offline central-services-rg

- 2. Ahora, para configurar ICO para comunicarse con los puntos finales de OpenStack en HTTP, siga estos pasos:
  - a. Cree la carpeta reconfig en el directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator. De forma predeterminada es /opt/ibm/ico.
  - En función de la instalación de IBM Cloud Orchestrator, copie el archivo de script ico\_reconfigure\_for\_http\_endpoints.sh o el archivo de script ico\_ha\_reconfigure\_for\_http\_endpoints.sh del ico\_reconfig directorio de la carpeta de instalador en la carpeta reconfig.
  - c. Para una instalación no de alta disponibilidad, ejecute el script siguiente desde el directorio reconfig: /ico\_reconfigure\_for\_http\_endpoints.sh <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> <nombre\_host\_Keystone\_nuevo>, donde <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> es el nombre de dominio completo del host en el que está configurado el punto final HTTP y <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> es el nombre de dominio completo del host en el que está configurado el punto final HTTP. Pueden ser el mismo si el host se convierte en lugar de sustituirse.

- d. Para una instalación de alta disponibilidad, ejecute el script siguiente desde el directorio reconfig en el nodo ICO primario: ./ ico\_ha\_reconfigure\_for\_http\_endpoints.sh <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> <IP/nombre\_host\_ICO\_secundario>
- 3. Si los valores de <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> y <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> son diferentes, copie el valor de simple\_token\_secret de /etc/keystone/keystone.conf de <nombre\_host\_Keystone\_antiguo> a /etc/keystone/keystone.conf de <nombre\_host\_Keystone\_nuevo> y reinicie el servicio de keystone.
- 4. Si está utilizando Pasarela de nube pública con IBM Cloud Orchestrator, siga estos paso en el nodo de IBM Cloud Orchestrator para configurarlo. Para IBM Cloud Orchestrator, en un entorno de alta disponibilidad, ejecute los mandatos siguientes desde el nodo primario de IBM Cloud Orchestrator.
  - a. Si la contraseña de administrador de OpenStack nueva es diferente de la contraseña de administrador de IBM Cloud Manager con OpenStack, actualice la contraseña de administrador nueva en el archivo admin.json. Ejecute el mandato siguiente para cifrar la contraseña de administrador actual:

encryptPassword.sh <contraseña de administrador nueva>

Utilice el valor cifrado para actualizar el archivo admin.json. Para obtener más información acerca del script, consulte la sección "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.

- b. Asigne las regiones de Public Cloud Gateway y las zonas de disponibilidad a dominios y proyectos según sea necesario.
- 5. Opcional: Si actualiza desde IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.2 LA0005 o V2.5.0.2 LA0006, siga estos pasos para suprimir la acción de Gestionar dominio:
  - a. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator como usuario administrativo.
  - b. Vaya a **Configuración** > **Registro de acción**.
  - c. Busque la acción Gestionar dominio en el registro.
  - d. Suprima la acción.
- 6. Inicie todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

# Importación del certificado de SCUI en un servidor de OpenStack

Para una Pasarela de nube pública (PCG) configurada en HTTPS, importe el certificado de SCUI en un servidor de OpenStack.

# Acerca de esta tarea

El procedimiento siguiente es necesario si PCG está configurado sobre HTTPS y se puede llevar a cabo antes/después de la instalación/actualización de IBM Cloud Orchestrator.

# Procedimiento

- 1. Exporte scui.crt del almacén de claves de SCUI y copie scui.crt de IBM Cloud Orchestrator en el controlador maestro y los controladores secundarios de IBM Cloud Manager with OpenStack.
  - \$ keytool -export -rfc -alias 1 -storepass password -keystore <ICO\_DIR>/wlp/usr/servers/scui/r
- 2. Añada el certificado SCUI scui.crt a /etc/ssl/certs/ca-bundle.crt.

\$ cat scui.crt >> /etc/ssl/certs/ca-bundle.crt

3. Añada el certificado SCUI scui.crt a OPENSTACK\_SSL\_CACERT. El valor de OPENSTACK\_SSL\_CACERT se debe especificar en /etc/openstack-dashboard/ local\_settings. OPENSTACK\_SSL\_CACERT = '/etc/ssl/certs/server.crt'

```
$ cat scui.crt >> /etc/ssl/certs/server.crt
```

- 4. Reinicie el servicio httpd ejecutando el mandato siguiente:\$ service httpd restart
- Finalice la sesión en la interfaz de usuario de IBM Cloud Manager con OpenStack si ya ha iniciado la sesión y después intente añadir la región SoftLayer/Amazon EC2 al dominio y al proyecto.

# Desinstalación de DirectDriver LA

Si tiene IBM Cloud Orchestrator V2.5.0.4 con DirectDriver LA, debe desinstalar manualmente DirectDriver LA antes de continuar con la actualización de 2.5.0.7.

# Acerca de esta tarea

Para conocer el procedimiento real de eliminación de ofertas, consulte "Gestión de ofertas" en la página 274.

Para conocer el procedimiento real de eliminación de ofertas, consulte "Gestión de acciones" en la página 276.

Para conocer el procedimiento real de eliminación de categorías, consulte "Gestión de categorías" en la página 275.

# Procedimiento

- 1. Elimine las ofertas y las acciones siguientes del kit de herramientas DirectDriver VMware: Las ofertas de DirectDriver VMware son las siguientes:
  - Crear máquina virtual Windows
  - Crear máquina virtual Linux
  - Añadir disco adicional a máquina virtual
  - Modificar disco de máquina virtual
  - Modificar CPU / memoria de máquina virtual
  - Operaciones de instantánea de máquina virtual
  - Visualizar región de VMware
  - Añadir metadatos a máquina virtual

Las acciones del kit de herramientas DirectDriver VMware son las siguientes:

- Registrar región de VMware
- Modificar región de VMware
- Suprimir región de VMware
- Iniciar máquina virtual
- Detener máquina virtual
- Rearrancar en caliente máquina virtual
- Rearrancar en frío máquina virtual
- Suprimir máquina virtual
- 2. Elimine la categoría Direct Driver VMware.
- **3**. Elimine las ofertas y las acciones siguientes del kit de herramientas DirectDriver PowerVC:

Las ofertas de DirectDriver PowerVC son las siguientes:

- Suministrar LPAR
- Añadir disco a LPAR
- Modificar disco de LPAR
- Modificar recursos en LPAR
- Añadir metadatos a LPAR
- Las acciones de DirectDriver PowerVC son las siguientes:
- Registrar región de PowerVC
- Modificar región de PowerVC
- Suprimir región de PowerVC
- Apagar LPAR
- Encender LPAR
- Rearrancar en caliente LPAR
- Rearrancar en frío LPAR
- Suprimir LPAR
- 4. Elimine la categoría Direct Driver PowerVC.
# Capítulo 4. Configuración

Después de instalar IBM Cloud Orchestrator, realice estos pasos de configuración y tareas de gestión adicionales.

## Asignación de zonas a dominios y proyectos

Asigne una zona a un dominio y un proyecto tras completar la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

#### Procedimiento

Para asignar una zona, debe iniciar sesión en interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator la o en OpenStack Dashboard como Administrador de nube.

Si está utilizando la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, siga los pasos que se describen en "Modificación de zonas disponibles" en la página 204 y "Modificación de una zona de proyecto" en la página 212.

Si está utilizando OpenStack Dashboard, siga los pasos que se describen en "Asignación de una zona a un dominio" en la página 206 y "Asignación de una zona a un proyecto" en la página 217.

# Configuración de la autenticación LDAP

Para obtener información sobre cómo configurar IBM Cloud Orchestrator para utilizar un servidor LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) para la autenticación de usuarios, consulte la documentación para el producto de OpenStack elegido.

Para obtener información general sobre la integración con el servidor LDAP en OpenStack, consulte Integrar la identidad con LDAP.

Para obtener información adicional sobre la integración con el servidor LDAP, consulte Configuración del proveedor de identidades LDAP.

Para obtener información de referencia sobre las opciones de configuración de LDAP, consulte la tabla Descripción de las opciones de configuración de LDAP.

**Consejo:** Asegúrese de que los valores de la configuración de Keystone para la integración LDAP no se puedan sobrescribir de forma accidental durante las actividades de mantenimiento.

**Importante:** Debe instalar el paquete python-ldappoll en el servidor en el que está en ejecución el servicio de Keystone. Para IBM Cloud Manager con OpenStack, este servidor es el nodo controlador principal. Ejecute el siguiente mandato: yum install -y python-ldappool

# Configuración de inicio de sesión único en IBM Cloud Orchestrator

Con el inicio de sesión único (SSO), los usuarios se autentican una vez en un servicio de autenticación y más adelante inician sesión automáticamente en todas las aplicaciones web que admitan el mecanismo SSO elegido. Algunos mecanismos SSO conocidos son la autenticación SPNEGO/Kerberos de Microsoft, LtpaToken nativo de Websphere Application Server y estándares abiertos como OpenID.

## Antes de empezar

Antes de configurar el SSO, su entorno debe tener los valores DNS (servidor de nombres de dominio) correctos. El usuario de SSO debe estar registrado y habilitado en Keystone. El dominio y el proyecto también deben estar habilitados.

Asegúrese de que su entorno cumpla los requisitos previos siguientes:

1. El dominio de cookie debe haberse establecido en el dominio de SSO.

Para verificar que el dominio de cookie se haya establecido correctamente, lleve a cabo los pasos siguientes:

- a. Inicie la sesión en el IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
- b. Edite el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/etc/config.json.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

c. En la sección auth, asegúrese de que la propiedad cookie\_domain se haya establecido en el nombre de dominio de SSO.

#### **Ejemplo:**

cookie\_domain: "domain.example.com"

2. El usuario de SSO debe estar registrado y habilitado en Keystone.

Para verificar que se haya registrado el usuario y que esté habilitado, lleve a cabo los pasos siguientes:

- a. Inicie la sesión en el servidor del controlador maestro de IBM Cloud Manager con OpenStack como usuario root.
- b. Ejecute los mandatos siguientes: [root ~]# source /root/openrc [root ~]# keystone user-list
- c. Asegúrese de que la salida del mandato incluya una entrada para el usuario de SSO y que el valor de la columna **enabled** sea True para el usuario de SSO.

#### **Ejemplo:**

| +  | .+                       | +                | + |
|--|--------------------------|------------------|---|
| id   | name                     | enabled   email  | ļ |
| f6b1d9cd18984967aa9bc021118d66a0<br>f6b1d9cd18984967aa9bc021118d66a0 | sso_user<br>  admin<br>+ | True  <br>  True |   |

Si no se ha habilitado el usuario de SSO, lleve a cabo los pasos siguientes:

- a. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- b. En el panel de navegación izquierdo, pulse **IDENTITY** > **Usuarios**.
- c. En la página Usuarios, busque la entrada del usuario de SSO.
- d. En la columna Acciones, pulse Más > Habilitar usuario.

3. El dominio del usuario de SSO debe estar habilitado.

Para verificar que se haya habilitado el dominio, lleve a cabo los pasos siguientes:

- a. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- b. En el panel de navegación izquierdo, pulse **IDENTITY** > **Dominios**.
- **c**. En la página Dominios, busque la entrada del dominio del usuario de SSO. El valor de la columna **Habilitado** debería ser True.
- d. Si no se ha habilitado el dominio, habilítelo como se indica a continuación:
  - 1) En la columna Acciones, pulse Más > Editar.
  - 2) Marque el recuadro de selección Habilitado.
  - 3) Pulse Guardar.
- 4. El proyecto del usuario de SSO debe estar habilitado.

Para verificar que se haya habilitado el proyecto, lleve a cabo los pasos siguientes:

- a. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- b. En el panel de navegación izquierdo, pulse IDENTITY > Proyectos.
- **c.** En la página Proyectos, busque la entrada del proyecto del usuario SSO. El valor de la columna **Habilitado** debería ser True.
- d. Si el proyecto no está habilitado, habilítelo tal como se indica a continuación:
  - 1) En la columna Acciones, pulse Más > Editar.
  - 2) Marque el recuadro de selección Habilitado.
  - 3) Pulse Guardar.

## Acerca de esta tarea

IBM Cloud Orchestrator utiliza la infraestructura de autenticación de WebSphere Application Server para realizar el SSO. Para obtener información sobre la configuración de SSO, consulte la documentación de WebSphere Application Server:

- Para la autenticación basada en SPNEGO/Kerberos, consulte Configuración de Kerberos como mecanismo de autenticación para WebSphere Application Server.
- Para implementaciones de SSO personalizadas, consulte Creación de un inicio de sesión único para las solicitudes HTTP mediante la autenticación Web SPNEGO.
- Para implementaciones basadas en LTPA, consulte Gestione las claves desde varias células.

## Cómo evitar problemas

Algunos plugins de SSO redirigen una llamada HTTP o devuelven un mensaje no autenticado cuando el cliente no se autentica utilizando el método SSO configurado. IBM Cloud Orchestrator depende de la comunicación interna a través de su mecanismo de autenticación simple token (señal simple) incorporado. Por lo tanto, cualquier integración de SSO de terceros se debe configurar para que coexista correctamente con las API REST de IBM Cloud Orchestrator. En consecuencia, muchos módulos SSO que incluyen la integración de Kerberos aceptan limitar la aplicación de la interceptación SSO a determinadas vías de URI. Asegúrese de que sólo se utilizan las siguientes vías para SSO:

- ProcessCenter
- Process Admin

- portal
- inicio de sesión

## Configuración del URL de redirección de cierre de sesión

De forma predeterminada, IBM Cloud Orchestrator redirige a la página de inicio de sesión después de un cierre de sesión satisfactorio. En un contexto de SSO, puede ser conveniente redirigir a otra página en su lugar. La otra página puede realizar un cierre de sesión del contexto de SSO. Algunos clientes también prefieren redirigir a la página de inicio de una empresa o a una página de lanzamiento de herramientas.

IBM Cloud Orchestrator admite la configuración del URL de redirección de cierre de sesión a través del archivo de propiedades de personalización. Para ello, establezca el URL de cierre de sesión como logoutUrl en el archivo de propiedad de metadatos customizations.json. El URL de cierre de sesión debe ser un URL absoluto como http://www.example.com.

Para obtener más información sobre cómo configurar el archivo customizations.json, consulte "Propiedades del archivo de metadatos en el archivo de personalización" en la página 186.

## Configuración de la copia de seguridad en línea

Implemente una solución de copia de seguridad en línea en el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

La solución descrita en este tema sólo está relacionada con IBM Cloud Orchestrator Server. Esta solución *no* incluye la copia de seguridad del entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack, incluidos hipervisores, nodos de cálculo y máquinas virtuales desplegadas. Para obtener información sobre cómo realizar una copia de seguridad del entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Backing up and restoring IBM Cloud Manager con OpenStack.

Sólo debe utilizar esta solución de copia de seguridad y restauración cuando todo el entorno de producción primario sufre una anomalía y no se puede restaurar en el sitio actual sino que se debe restaurar en un entorno recién instalado.

Cuando IBM Cloud Orchestrator se está ejecutando en el sitio primario, se realiza una copia de seguridad de las bases de datos y los archivos de configuración de IBM Cloud Orchestrator tal como se muestra en la imagen siguiente.



Figura 2. Fase de copia de seguridad

Cuando el sitio primario deja de funcionar, las bases de datos y los archivos de configuración de IBM Cloud Orchestrator se restauran en el sitio secundario tal como se muestra en la imagen siguiente.



Figura 3. Fase de restauración

Puede utilizar esta solución general y ajustarla según los requisitos específicos. Por ejemplo, puede que desee trabajar con instantáneas, o es posible que desee aprovechar herramientas de seguridad como Tivoli Storage Manager, Veritas o File System Replication. En el caso de datos parecidos a las herramientas de copia de seguridad del sistema de archivos, también puede utilizar soluciones como la recuperación tras desastre de alta disponibilidad (HADR) de DB2. No se recomienda ninguna herramienta específica para ejecutar la solución descrita en este tema.

La solución de copia de seguridad y restauración cubre los datos de IBM Cloud Orchestrator siguientes:

- Bases de datos de IBM Cloud Orchestrator, incluido lo siguiente:
  - Kits de herramientas nuevos añadidos al entorno de IBM Cloud Orchestrator
  - Cambios realizados en los kits de herramientas proporcionados con IBM Cloud Orchestrator
  - Ofertas, categorías y tipos de instancia añadidos
  - Cambios realizados en las ofertas y categorías predefinidas
  - Historial de solicitudes y datos de cola de tarea
- · Archivos de configuración, incluidos los siguientes:
  - Archivos de configuración de Interfaz de usuario de autoservicio y personalización

- Archivos de configuración de Pasarela de nube pública y personalización
- Scripts de Business Process Manager cargados
- Archivo de respuestas de instalación de IBM Cloud Orchestrator

Para obtener información sobre la lista de bases de datos y archivos de configuración de los que se hace una copia de seguridad, consulte "Listado de bases de datos y archivos de configuración" en la página 141. Puede que desee añadir a la lista cualquier otro archivo añadido para personalizar el entorno de IBM Cloud Orchestrator (por ejemplo, el logotipo de su empresa que haya utilizado en la Interfaz de usuario de autoservicio).

IBM Cloud Orchestrator Server se puede recuperar en los escenarios de desastre siguientes:

- Pérdida de alimentación: el servidor funciona correctamente y no se han perdido datos. No es necesario que restaure IBM Cloud Orchestrator Server ni el clúster de IBM Cloud Manager con OpenStack.
- Pérdida de datos de configuración: la aplicación sigue estando ahí. Sólo es necesario restaurar los recursos de configuración o de nube (por ejemplo, imágenes y volúmenes).
- Pérdida de la aplicación: el servidor funciona correctamente pero IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con OpenStack se han eliminado por error. Es necesario volver a desplegar IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con OpenStack.
- Bloqueo del servidor o el disco no funciona: es necesario sustituir el servidor y volver a desplegar IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con OpenStack.
- Siniestro en la sede: la alimentación o la red se han perdido en el centro de datos primario. Es necesario activar los servidores IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con OpenStack en un centro de datos secundario.

También puede utilizar esta solución de copia de seguridad para configurar copias de seguridad periódicas mediante cualquier solución que pueda crear copias periódicas de las bases de datos y los archivos necesarios. La ventaja de esta solución de copia de seguridad en línea es que la pérdida de datos es casi nula porque tanto la base de datos como los archivos de configuración se replican en tiempo real.

## Requisitos previos y suposiciones

Antes de implementar esta solución de copia de seguridad, asegúrese de que comprende los requisitos previos y las suposiciones siguientes.

- Los sitios primario y secundario deben tener exactamente la misma versión del producto IBM Cloud Orchestrator y la misma configuración de red. La dirección IP y el nombre de host deben ser el mismo en IBM Cloud Orchestrator Server y en el servidor DB2.
- Debe recuperar manualmente las incoherencias que podrían afectar a los datos siguientes:
  - Datos en curso mientras se realiza la copia de seguridad
  - Cambios del hipervisor que se producen en el periodo de tiempo entre la copia de seguridad y la restauración
  - Cambios que se producen en el periodo de tiempo entre la realización de copias de seguridad de diferentes componentes

- El repositorio de copia de seguridad que gestiona debe estar en un dominio de siniestro diferente. Por ejemplo, la copia de seguridad no se perdería en caso de que se produzca un siniestro.
- La solución actual no garantiza que el punto de recuperación sea cero pero se acerca a cero. Puesto que IBM Cloud Orchestrator, IBM Business Process Manager y IBM Cloud Manager con OpenStack no proporcionan seguridad de transacciones como aplicación bancaria, no es posible proporcionar un punto de recuperación cero.
- La copia de seguridad de IBM Cloud Manager con OpenStack debe haberse realizado y restaurado correctamente antes de realizar la copia de seguridad de IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre el procedimiento de copia de seguridad y restauración de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Backing up and restoring IBM Cloud Manager con OpenStack.
- Sólo se da soporte a la copia de seguridad y la restauración completa. No se da soporte a la restauración parcial de componentes específicos.
- La copia de seguridad de SmartCloud Cost Management no está incluida en esta solución.

# Copia de seguridad y restauración de IBM Cloud Orchestrator

Aprenda a implementar una solución global para el proceso de copia de seguridad en línea de IBM Cloud Orchestrator.

Es necesario realizar una copia de seguridad y restaurar los catos clave siguientes para IBM Cloud Orchestrator:

- Bases de datos
- Archivos de configuración

Para obtener información sobre la lista de bases de datos y archivos de configuración de los que se hace una copia de seguridad, consulte "Listado de bases de datos y archivos de configuración" en la página 141.

Los pasos principales del proceso de copia de seguridad son:

- Implementación del mecanismo para realizar la copia de seguridad en línea de las bases de datos de IBM Cloud Orchestrator mediante la solución DB2 HADR por ejemplo, o Tivoli Storage Manager o cualquier otra solución de réplica de base de datos.
- Implementación del mecanismo para realizar la copia de seguridad en línea de archivos de configuración de IBM Cloud Orchestrator mediante rsync o el agente de Tivoli Storage Manager o cualquier otra solución de copia de seguridad y restauración de archivos.

El proceso de restauración depende de la solución de copia de seguridad utilizada para hacer una copia de seguridad de los archivos de configuración y las bases de datos necesarios. Los pasos principales del proceso de restauración son:

- 1. Restauración de las bases de datos de IBM Cloud Orchestrator y configuración de IBM Cloud Orchestrator para utilizar las bases de datos.
- 2. Restauración de los archivos de configuración de IBM Cloud Orchestrator en los directorios especificados.
- **3**. Cambio de la configuración de Business Process Manager para que funcione en el entorno restaurado.

Para obtener información sobre el procedimiento de copia de seguridad y restauración, consulte "Procedimiento de copia de seguridad y restauración" en la página 142.

Para obtener un escenario de ejemplo del procedimiento de copia de seguridad y de restauración, consulte "Escenario de ejemplo de copia de seguridad y restauración" en la página 144.

## Listado de bases de datos y archivos de configuración

Al implementar una solución de copia de seguridad en línea para IBM Cloud Orchestrator, debe hacer una copia de seguridad y restaurar las bases de datos y los archivos de configuración siguientes.

### Lista de bases de datos

Es necesario realizar una copia de seguridad y restaurar las bases de datos de IBM Cloud Orchestrator siguientes:

- BPMDB
- CMNDB
- PDWDB

#### Lista de archivos de configuración

Es necesario realizar una copia de seguridad y restaurar los archivos y directorios de IBM Cloud Orchestrator siguientes:

 Para la Interfaz de usuario de autoservicio: /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/etc/customizations/\* /opt/ibm/ico/scui/etc/dashboard/\*

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

• Para la Pasarela de nube pública:

/opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc/\*
/opt/ibm/ico/pcg/var/cache/\*

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Para Business Process Manager:

/var/ibm/sco/scriptRepo

**Nota:** Haga también una copia de seguridad de los archivos pero no los restaure directamente:

/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/config/cells/PCCell1/fileRegistry.xml
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/config/cells/PCCell1/fileRegistry.xml

 Para el componente de instalador: /opt/ico install/<Versión de IBM Cloud Orchestrator>/installer/ico install.rsp

También debe realizar copias de seguridad y restaurar cualquier archivo cambiado para personalizar el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

## Procedimiento de copia de seguridad y restauración

Siga este procedimiento para realizar una copia de seguridad y una restauración del entorno de IBM Cloud Orchestrator.

## Configuración del proceso de copia de seguridad

Una vez que IBM Cloud Orchestrator se ha instalado y configurado en el sitio primario, para configurar la copia de seguridad de IBM Cloud Orchestrator, siga estos pasos:

1. Configure la réplica del archivo a intervalos regulares para los archivos de configuración listados en "Lista de archivos de configuración" en la página 141.

**Nota:** Al replicar los archivos, debe conservar los permisos de archivo (propiedad, grupo y otros). Si SELinux está habilitado, asegúrese de que los permisos de seguridad están correctamente establecidos.

- 2. Implemente la copia de seguridad del DB2 primario utilizando una de las soluciones siguientes:
  - a. Haga una copia de seguridad y restaure DB2 del sitio primario en el sitio secundario, manualmente o mediante scripts personalizados. Para obtener un ejemplo de implementación de copia de seguridad y restauración, consulte "Implementación de la copia de seguridad y la restauración" en la página 144.
  - b. HADR entre DB2 primario y DB2 de transferencia, donde DB2 primario actúa como nodo activo y DB2 de transferencia actúa como nodo de espera. Para esta solución, en el sitio secundario, debe instalar y configurar un DB2 de transferencia que se utiliza sólo para hacer una copia de seguridad de datos del sitio primario. Para obtener un ejemplo de la implementación de HADR, consulte "Implementación de DB2 HADR" en la página 145.

**Nota:** El servidor de DB2 de transferencia debe tener una dirección IP o un nombre de host diferente de la dirección IP o el nombre de host del servidor DB2 primario.

Para obtener información sobre cómo realizar una copia de seguridad del entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Backing up and restoring IBM Cloud Manager con OpenStack.

## Restauración de IBM Cloud Orchestrator

Para restaurar IBM Cloud Orchestrator, siga estos pasos:

- Restaure el servidor IBM Cloud Manager con OpenStack siguiendo el procedimiento descrito en Copia de seguridad y restauración de IBM Cloud Manager con OpenStack.
- 2. Una vez completada la restauración de IBM Cloud Manager con OpenStack, realice una de las acciones siguientes:
  - Instale y configure IBM Cloud Orchestrator y DB2 en el sitio secundario mediante la misma dirección IP y el mismo nombre de host de IBM Cloud Orchestrator y DB2 en el sitio primario.
  - En el sitio secundario, restaure una instantánea clonada de IBM Cloud Orchestrator del sitio primario.
- **3**. Si ha implementado una solución HADR, haga una copia de seguridad del servidor DB2 de transferencia. Para obtener un ejemplo de una implementación de copia de seguridad, consulte "Implementación de la copia de seguridad y la restauración al utilizar HADR" en la página 148.

- 4. Una vez completada la instalación y la configuración de IBM Cloud Orchestrator y DB2 en el sitio secundario, copie la copia de seguridad de los archivos de base de datos en el sitio del servidor de DB2 secundario y restaure estas bases de datos en el sitio de DB2 secundario. Para obtener un ejemplo de la restauración de DB2, utilice "Implementación de la copia de seguridad y la restauración al utilizar HADR" en la página 148.
- 5. Detenga todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator, copie la copia de seguridad de los archivos de configuración en el IBM Cloud Orchestrator Server secundario y restáurelos en los directorios específicos. Para obtener información sobre los archivos de configuración a restaurar, consulte "Lista de archivos de configuración" en la página 141.

**Nota:** No restaure los archivos fileRegistry.xml.

**Nota:** Al restaurar los archivos, debe conservar los permisos de archivo (propiedad, grupo y otros). Si SELinux está habilitado, asegúrese de que los permisos de seguridad están correctamente establecidos.

- 6. Cambie la configuración de Business Process Manager en el entorno restaurado siguiendo estos pasos:
  - a. Obtenga el ID exclusivo y el ID externo del archivo fileRegistry.xml del que se ha hecho una copia de seguridad en el sitio primario y actualice los IDs en los archivos siguientes del sitio secundario:

/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/config/cells/PCCell1/fileRegistry.xml
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/config/cells/PCCell1/fileRegistry.xml

- b. Suprima las tablas SIB en la base de datos CMNDB que almacena el UUID de motor de mensajes ejecutando los mandatos siguientes:
  - su db2inst1
    db2 connect to CMNDB
    db2 drop table "BPMUSER.SIB000"
    db2 drop table "BPMUSER.SIB001"
    db2 drop table "BPMUSER.SIB002"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBCLASSMAP"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBKEYS"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBOWNER"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBOWNER"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBVNER"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBVNER"
    db2 drop table "BPMUSER.SIBLISTING"
- 7. Reinicie los servicios de IBM Cloud Orchestrator en el sitio secundario.

**Nota:** Si está utilizando DB2 HADR y se produce un error al iniciar los servicios de Business Process Manager, borre la memoria caché de WebSphere ejecutando el mandato siguiente:

/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/bin/clearClassCache.sh

Reinicie los servicios.

- 8. Verifique que:
  - Todos los datos de IBM Cloud Orchestrator se restauran correctamente (como por ejemplo categorías, ofertas y solicitudes de servicio existentes).
  - Todos los valores de interfaz de usuario personalizados se restauran correctamente.
  - Todos los usuarios existentes se restauran y puede iniciar la sesión mediante estos usuarios.
  - Todas las ofertas funcionan correctamente cuando las envía.
- 9. Limpie cualquier solicitud que estuviera en curso en IBM Cloud Orchestrator primario y que pueda sufrir un error en el IBM Cloud Orchestrator secundario.

## Escenario de ejemplo de copia de seguridad y restauración

Consulte el procedimiento siguiente como ejemplo del escenario de copia de seguridad y restauración.

#### Implementación de la copia de seguridad y la restauración

Siga estos pasos como ejemplo de implementación de la copia de seguridad y la restauración:

- 1. Haga una copia de seguridad de DB2 en el sitio primario mediante LOGARCHMETH1 con el directorio de archivado necesario siguiendo estos pasos:
  - a. Cree la estructura de directorios:

mkdir -p /backup/online mkdir -p /backup/offline chown -R db2inst1 /backup su - db2inst1 mkdir -p backup/ArchiveDest

b. Ponga DB2 a punto para hacer la copia de seguridad de DB2 y hágala:

db2 update database configuration for BPM using LOGARCHMETH1 \
 'DISK:/home/db2inst1/backup/ArchiveDest'

db2 update database configuration for CMNDB using LOGARCHMETH1 \
 'DISK:/home/db2inst1/backup/ArchiveDest'

db2 update database configuration for PDWDB using LOGARCHMETH1 \
 'DISK:/home/db2inst1/backup/ArchiveDest'

db2 quiesce instance db2inst1 restricted access immediate force connections

db2 backup database BPMDB to /backup/offline/

db2 backup database CMNDB to /backup/offline/

db2 backup database PDWDB to /backup/offline/

db2 unquiesce instance db2inst1

c. Haga la copia de seguridad en línea:

db2 -v "backup db BPMDB online to /backup/online compress include logs"

db2 -v "backup db CMNDB online to /backup/online compress include logs"

db2 -v "backup db PDWDB online to /backup/online compress include logs"

db2ckbkp <backup\_file\_location>

- 2. Restaure DB2 en el sitio secundario siguiendo estos pasos:
  - a. Copie los archivos de copia de seguridad de DB2 del sitio primario.
  - b. Ejecute los mandatos siguientes:

db2 quiesce instance db2inst1 restricted access immediate force connections

db2 restore database BPMDB from /backup/online/ taken at <indicac. hora copia segur.> db2 restore database CMNDB from /backup/online/ taken at <indicac. hora copia segur.> db2 restore database PDWDB from /backup/online/ taken at <indicac. hora copia segur.>

db2 rollforward db BPMDB to end of backup and complete db2 rollforward db CMNDB to end of backup and complete db2 rollforward db PDWDB to end of backup and complete

db2 unquiesce instance db2inst1

| db2 | connect | to | BPMDB |
|-----|---------|----|-------|
| db2 | connect | to | CMNDB |
| db2 | connect | to | PDWDB |

## Implementación de DB2 HADR

Para implementar la copia de seguridad y la restauración mediante DB2 HADR, siga estos pasos:

- 1. Una vez que IBM Cloud Orchestrator está instalado y configurado en el sitio primario, instale y configure DB2 en el sitio secundario, que llamaremos DB2 de transferencia.
- Ejecute el script create\_dbs.sh en el servidor DB2 de transferencia para crear las tres bases de datos y los usuarios para el DB2 de transferencia. Para obtener información sobre el script create\_dbs.sh, consulte "[Opcional] Creación de bases de datos de Business Process Manager en un servidor de IBM DB2" en la página 37.

Consulte los detalles siguientes para los servidores DB2 primario y de transferencia utilizados en este escenario de ejemplo:

| Detalles de servidor DB2 primario |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|
| databasePrimary.ibm.com           |  |  |  |
| db2inst1                          |  |  |  |
| 50001                             |  |  |  |
| BPMDB                             |  |  |  |
| 64000                             |  |  |  |
| CMNDB                             |  |  |  |
| 64002                             |  |  |  |
| PDWDB                             |  |  |  |
| 64004                             |  |  |  |
|                                   |  |  |  |

| Detalles del servidor DB2 de transferencia |                         |  |  |
|--|-------------------------|--|--|
| Nombre de host                             | databaseStaging.ibm.com |  |  |
| Instancia de base de datos primaria        | db2inst1                |  |  |
| Puerto primario                            | 50001                   |  |  |
| Nombre de la base de datos                 | BPMDB                   |  |  |
| Puerto HADR para la base de datos BPMDB    | 64001                   |  |  |
| Nombre de la base de datos                 | CMNDB                   |  |  |
| Puerto HADR para la base de datos CMNDB    | 64003                   |  |  |
| Nombre de la base de datos                 | PDWDB                   |  |  |
| Puerto HADR para la base de datos PDWDB    | 64005                   |  |  |

- 3. Ejecute los mandatos siguientes en el DB2 primario para configurar HADR:
  - a. Inicie la sesión con el usuario db2inst1 y cree los directorios siguientes:

mkdir -p /home/db2inst1/archived\_logs/BPMDB
mkdir -p /home/db2inst1/archived\_logs/CMNDB
mkdir -p /home/db2inst1/archived\_logs/PDWDB

b. Disponga el DB2 primario para copia de seguridad:

- db2 "update database configuration for BPMDB using LOGARCHMETH1 \
   'DISK:/home/db2inst1/archived\_logs/BPMDB' LOGINDEXBUILD ON"
- db2 "update database configuration for CMNDB using LOGARCHMETH1 \
   'DISK:/home/db2inst1/archived\_logs/CMNDB' LOGINDEXBUILD ON"

db2 "update database configuration for PDWDB using LOGARCHMETH1 \
 'DISK:/home/db2inst1/archived\_logs/PDWDB' LOGINDEXBUILD ON"

c. Realice una copia de seguridad de las bases de datos en el DB2 primario:

```
mkdir -p /home/db2inst1/db_backup
db2 quiesce instance db2inst1 restricted access immediate force connections
db2 "backup database BPMDB to /home/db2inst1/db_backup "
db2 "backup database CMNDB to /home/db2inst1/db_backup "
db2 "backup database PDWDB to /home/db2inst1/db_backup "
db2 unquiesce instance db2inst1
```

d. Copie estos archivos de copia de seguridad del servidor DB2 de transferencia al directorio /home/db2inst1/db\_backup.

Nota: Al copiar los archivos, debe conservar los permisos de archivo.

- 4. Ejecute el mandato siguiente en el DB2 de transferencia:
  - a. Restaure la copia de seguridad de las bases de datos en el DB2 de transferencia

db2 "restore database BPMDB from /home/db2inst1/db\_backup" db2 "restore database CMNDB from /home/db2inst1/db\_backup" db2 "restore database PDWDB from /home/db2inst1/db\_backup"

 Compruebe que las tres bases de datos están en estado ROLL-FORWARD PENDING:

db2 connect to BPMDB db2 connect to CMNDB db2 connect to PDWDB

Estos mandatos deben visualizar el error No se puede conectar con la base de datos porque la base de datos está en estado ROLL-FORWARD PENDING.

- 5. Disponga los servidores DB2 primario y de transferencia para HADR siguiendo estos pasos en ambos servidores:
  - a. Edite el archivo /etc/hosts y añada una entrada para ambos servidores para la resolución de nombres de host.
  - Edite el archivo /etc/services en ambos servidores y añada las entradas siguientes:

| DB2 HADR BPMDBp | 64000/tcp |
|-----------------|-----------|
| DB2_HADR_BPMDBs | 64001/tcp |
| DB2_HADR_CMNDBp | 64002/tcp |
| DB2_HADR_CMNDBs | 64003/tcp |
| DB2_HADR_PDWDBp | 64004/tcp |
| DB2_HADR_PDWDBs | 64005/tcp |

**Nota:** Puede utilizar cualquier puerto tcp libre para permitir que las bases de datos se comuniquen entre sí.

6. Desactive el inicio automático de la instancia de base de datos en los servidores DB2 primario y de transferencia. En este ejemplo, el nombre de instancia es db2inst1:

```
su — db2inst1
cd sqllib/bin
./db2iauto -off db2inst1
```

7. Aplique los parámetros de configuración de base de datos HADR para todas las bases de datos en los servidores primario y de transferencia:

#### a. Configuración de HADR de la base de datos BPMDB en el DB2 primario:

db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_local\_host databasePrimary.ibm.com" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_remote\_host databaseStaging.ibm.com"

db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_local\_svc 64000" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_remote\_svc 64001"

db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_remote\_inst db2inst1"

db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_timeout 120"

db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_syncmode nearsync"

#### db2 update alternate server for database BPMDB using hostname <IP\_base\_datos\_transferencia> port 50001

# b. Configuración de HADR de la base de datos BPMDB en el DB2 de

transferencia:

db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_local\_host databaseStaging.ibm.com" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_remote\_host databasePrimary.ibm.com" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_local\_svc 64001" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_remote\_svc 64000" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_remote\_inst db2inst1" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_timeout 120" db2 "update db cfg for BPMDB using hadr\_syncmode nearsync" db2 update alternate server for database BPMDB using hostname <IP\_base\_datos\_primaria> port 50001

#### c. Configuración de HADR de la base de datos CMNDB en el DB2 primario:

db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_local\_host databasePrimary.ibm.com" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_remote\_host databaseStaging.ibm.com" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_local\_svc 64002" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_remote\_svc 64003" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_remote\_inst db2inst1"

db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_timeout 120" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_syncmode nearsync"

db2 update alternate server for database CMNDB using hostname <IP\_base\_datos\_transferencia> port 50001

#### d. Configuración de HADR de la base de datos CMNDB en el DB2 de transferencia:

db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_local\_host databaseStaging.ibm.com" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_remote\_host databasePrimary.ibm.com" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_local\_svc 64003" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_remote\_svc 64002" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_remote\_inst db2inst1" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_timeout 120" db2 "update db cfg for CMNDB using hadr\_syncmode nearsync" db2 update alternate server for database CMNDB using hostname <IP\_base\_datos\_primaria> port 50001 e. Configuración de HADR de la base de datos PDWDB en el DB2 primario:

#### db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_local\_host databasePrimary.ibm.com"

- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_remote\_host databaseStaging.ibm.com"
- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_local\_svc 64004"
- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_remote\_svc 64005" db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_remote\_inst db2inst1"
- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_timeout 120"
- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_syncmode nearsync"
- db2 update alternate server for database PDWDB using hostname <IP base datos transferencia> port 50001
- f. Configuración de HADR de la base de datos PDWDB en el DB2 de transferencia:

db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_local\_host databaseStaging.ibm.com" db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_remote\_host databasePrimary.ibm.com"

db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_local\_svc 64005"

db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_remote\_svc 64004"

- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_remote\_inst db2inst1"
- db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_timeout 120" db2 "update db cfg for PDWDB using hadr\_syncmode nearsync"
- db2 update alternate server for database PDWDB using hostname <IP\_base\_datos\_primaria> port 50001

#### 8. Valide la configuración de HADR para todas las bases de datos en los DB2 primario y de transferencia:

db2 get db cfg for BPMDB|grep "HADR" db2 get db cfg for CMNDB|grep "HADR" db2 get db cfg for PDWDB grep "HADR"

9. En el DB2 de transferencia, inicie las tres bases de datos como en espera:

db2 "start hadr on database BPMDB as standby" db2 "start hadr on database CMNDB as standby" db2 "start hadr on database PDWDB as standby" 10. En el DB2 primario, inicie las tres bases de datos como primarias:

| db2 | "start | hadr | on | database | BPMDB | as | primary" |
|-----|--------|------|----|----------|-------|----|----------|
| db2 | "start | hadr | on | database | CMNDB | as | primary" |
| db2 | "start | hadr | on | database | PDWDB | as | primary" |

11. En el DB2 primario, valide el estado HADR para las tres bases de datos:

db2pd -db BPMDB -hadr db2pd -db CMNDB -hadr db2pd -db PDWDB -hadr

#### Implementación de la copia de seguridad y la restauración al utilizar HADR

Siga estos pasos como ejemplo de implementación de la copia de seguridad y la restauración cuando se utiliza la solución HADR:

- Cuando el sitio primario deja de funcionar, realice la copia de seguridad de base de datos del DB2 de transferencia siguiendo estos pasos en el servidor DB2 de transferencia:
  - a. Ejecute los mandatos takeover de base de datos siguientes:

db2 takeover hadr on database BPMDB BY FORCE db2 takeover hadr on database CMNDB BY FORCE db2 takeover hadr on database PDWDB BY FORCE

b. Disponga la copia de seguridad de DB2 de transferencia ejecutando los mandatos siguientes:

```
mkdir -p /home/db2inst1/archived_logs/BPMDB
mkdir -p /home/db2inst1/archived_logs/CMNDB
mkdir -p /home/db2inst1/archived_logs/PDWDB
```

db2 "update database configuration for BPMDB using LOGARCHMETH1 \ 'DISK:/home/db2inst1/archived\_logs/BPMDB' LOGINDEXBUILD ON"

db2 "update database configuration for CMNDB using LOGARCHMETH1 \
 'DISK:/home/db2inst1/archived\_logs/CMNDB' LOGINDEXBUILD ON"

db2 "update database configuration for PDWDB using LOGARCHMETH1 \
 'DISK:/home/db2inst1/archived logs/PDWDB' LOGINDEXBUILD ON"

**c.** Realice una copia de seguridad en el DB2 de transferencia ejecutando los mandatos siguientes:

db2 "backup database BPMDB to /home/db2inst1/db\_backup " db2 "backup database CMNDB to /home/db2inst1/db\_backup " db2 "backup database PDWDB to /home/db2inst1/db\_backup "

 Después de instalar y configurar IBM Cloud Orchestrator y DB2 en el sitio secundario, copie la copia de seguridad de la base de datos en este DB2 nuevo y ejecute los mandatos siguientes (suponiendo que los archivos se han copiado en el directorio /backup/offline):

```
db2 quiesce instance db2inst1 restricted access immediate force connections
db2 restore database BPMDB from /backup/offline/ taken at <timestamp of backup>
db2 restore database CMNDB from /backup/offline/ taken at <timestamp of backup>
db2 restore database PDWDB from /backup/offline/ taken at <timestamp of backup>
db2 rollforward db BPMDB to end of backup and complete
db2 rollforward db CMNDB to end of backup and complete
db2 rollforward db PDWDB to end of backup and complete
db2 rollforward db PDWDB to end of backup and complete
db2 unquiesce instance db2inst1
```

**3**. Verifique la conexión con las bases de datos ejecutando los mandatos siguientes:

| db2 | connect | to | BPMDB |
|-----|---------|----|-------|
| db2 | connect | to | CMNDB |
| db2 | connect | to | PDWDB |
|     |         |    |       |

#### Resolución de problemas

Si el DB2 primario se concluye o se reinicia, siga el mandato siguiente para iniciar los servicios de copia de seguridad una vez iniciado el DB2 primario:

```
su - db2inst1
db2start
db2 activate db BPMDB
db2 activate db CMNDB
db2 activate db PDWDB
db2 connect to BPMDB
db2 connect to CMNDB
db2 connect to PDWDB
```

 Si el DB2 de transferencia se concluye o se reinicia, siga el mandato siguiente para iniciar los servicios de copia de seguridad una vez iniciado el DB2 de transferencia:

su - db2inst1 db2start db2 activate db BPMDB db2 activate db CMNDB db2 activate db PDWDB

• Cuando haga una copia de seguridad del servidor DB2 de transferencia ejecutando el mandato siguiente:

db2 "backup database <nombre BD> to /home/db2inst1/db backup"

si se produce el error siguiente SQL1035N La operación ha fallado porque no se puede conectar con el espacio especificado en la modalidad solicitada. SQLSTATE=57019

ejecute el mandato siguiente para resolver el problema:

db2 deactivate db <nombre BD>

• Al ejecutar rollforward sobre una base de datos mediante el mandato siguiente: db2 rollforward db,

<nombre\_BD> to end of backup and complete

si se produce el error siguiente

SQL1273N Una operación de lectura de registros de la base de datos <"nombre BD"> debido a un archivo de registro faltante "S0000001.LOG" en la partición de base de datos "0" y la corriente de registro "0".

ejecute los mandatos siguientes para resolver el problema:

db2 quiesce instance db2inst1 restricted access immediate force connections db2 force application all db2 deactivate db <nombre BD>

mkdir -p /backup/online/tmp\_logs/
ls -ld /backup/online/tmp logs/

db2 -v "RESTORE DATABASE <nombre\_BD> from /backup/online taken at <timestamp of backup> \ LOGTARGET '/backup/online/tmp logs' REPLACE EXISTING"

db2 -v "rollforward db <nombre\_BD> to end of backup and stop OVERFLOW LOG PATH \
 ('/backup/online/tmp logs/NODE0000')"

## Reforzar la seguridad

Complete estas tareas para reforzar la seguridad de su entorno de IBM Cloud Orchestrator.

# Cómo cambiar las diversas contraseñas

Cambie la contraseña para distintos tipos de usuarios en el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

- Usuarios incorporados:
  - "Cambio de las contraseñas de bpm\_admin y tw\_admin"
- Usuarios de base de datos:
  - "Cambio de la contraseña de db2inst1" en la página 151
  - "Cambio de la contraseña de bpmuser" en la página 152
- Almacén de claves:
  - "Cambio de la contraseña del almacén de claves de IBM HTTP Server" en la página 153

#### Nota:

 Durante la instalación y actualización, las contraseñas de IBM Cloud Orchestrator pueden contener sólo los siguientes caracteres:
 a-z A-Z 0-9 - . ~ ~ 0

Restricción: Las contraseñas no pueden contener espacios.

- Si utiliza el soporte de base de datos externa, póngase en contacto con el administrador de base de datos para cambiar la contraseña de acuerdo con la configuración de IBM DB2 externa.
- La contraseña de IBM DB2 se debe añadir al mismo juego de caracteres que el de IBM Cloud Orchestrator.
- Para obtener información sobre cómo cambiar las contraseñas de OpenStack, consulte la documentación del producto OpenStack elegido; por ejemplo, consulte Cambio de contraseñas y secretos en la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

### Cambio de las contraseñas de bpm\_admin y tw\_admin

Business Process Manager necesita los usuarios bpm\_admin y tw\_admin para operaciones internas.

Para cambiar la contraseña de bpm\_admin, realice los pasos siguientes:

- Inicie la sesión en WebSphere Application Server: https://\$servidor ico:9043/ibm/console/logon.jsp
- 2. Expanda Usuarios y grupos y pulse Gestionar usuarios.
- 3. Seleccione **bpm\_admin**.
- 4. En el panel **Propiedades de usuario**, establezca la contraseña, confírmela y pulse **Aplicar**.
- 5. En el IBM Cloud Orchestrator Server, cambie los archivos de configuración como se indica a continuación:
  - a. Realice una copia de seguridad de los archivos de configuración: /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/properties/soap.client.props /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/properties/soap.client.props

b. Edite cada archivo soap.client.props listado en el paso 5a en la página 150 para encontrar la entrada com.ibm.SOAP.loginUserid=bpm\_admin y actualice la entrada com.ibm.SOAP.loginPassword asociada para especificar la contraseña nueva como texto sin formato:

com.ibm.SOAP.loginUserid=bpm\_admin
com.ibm.SOAP.loginPassword=contraseña\_admin\_bpm\_nueva

c. Cifre la contraseña, ejecutando los mandatos siguientes:

/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/bin/PropFilePasswordEncoder.sh \
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/properties/soap.client.props \
com.ibm.SOAP.loginPassword

```
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/bin/PropFilePasswordEncoder.sh \
/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/properties/soap.client.props \
com.ibm.SOAP.loginPassword
```

- 6. Actualice las contraseñas de roles Aliases y RunAs de BPM siguiendo estos pasos:
  - **a**. Detenga el gestor de despliegue de Business Process Manager ejecutando el siguiente mandato:

systemctl stop bpm-dmgr

b. Ejecute el mandato siguiente para actualizar las contraseñas:

/opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/DmgrProfile/bin/wsadmin.sh -conntype NONE

```
wsadmin>$AdminTask updateBPMAliasesAndRunAsRolesPasswords {-userName bpm_admin \
        -password NEWBPMPASSWORD }
wsadmin>$AdminConfig save
wsadmin>exit
```

**c.** Inicie el gestor de despliegue de Business Process Manager ejecutando el siguiente mandato:

systemctl start bpm-dmgr

Para obtener más información sobre la actualización de contraseñas de roles Aliases y RunAs de BPM, consulte la documentación de Business Process Manager.

 Detenga e inicie IBM Cloud Orchestrator ejecutando los mandatos siguientes: /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --stop /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --start

Para cambiar la contraseña del usuario tw\_admin, siga el mismo procedimiento que se describe para el usuario bpm\_admin, pero omita el paso 5 en la página 150. No modifique ningún archivo soap.client.props.

Nota: Las contraseñas bpm\_admin y tw\_admin deben ser iguales.

## Cambio de la contraseña de db2inst1

La contraseña db2inst1 debe cambiarse en el sistema operativo donde se ha instalado la instancia de IBM DB2, tal como se indica a continuación:

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
- Cambie la contraseña del sistema operativo para el usuario db2inst1 de la base de datos IBM DB2 ejecutando el siguiente mandato. Después del mandato debe especificar la nueva contraseña.

passwd db2inst1

## Cambio de la contraseña de bpmuser

El usuario bpmuser es el usuario de IBM DB2 para Business Process Manager.

La contraseña de bpmuser debe cambiarse en el sistema operativo donde está instalada la instancia de IBM DB2 y en la consola WebSphere Application Server que Business Process Manager utiliza.

**Nota:** Este procedimiento dará como resultado una breve interrupción de IBM Cloud Orchestrator cuando se reinicie Business Process Manager

- 1. Actualice la contraseña de bpmuser en el sistema operativo, como se indica a continuación:
  - a. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
  - b. Cambie la contraseña de sistema operativo para el usuario de base de datos bpmuser:

passwd bpmuser

- Actualice la contraseña en WebSphere Application Server, como se indica a continuación:
  - a. Inicie sesión en la consola de Business Process Manager WebSphere Application Server como usuario bpm\_admin:

https://\$servidor\_ico:9043/ibm/console/logon.jsp

- b. Seleccione **Recursos**.
- c. Seleccione JDBC.
- d. Seleccione Orígenes de datos y pulse Origen de datos BPM Business Space.
- e. Pulse la opción JAAS Datos de autenticación J2C.
- f. Pulse **BPM\_DB\_ALIAS** e inserte la contraseña nueva. Pulse **Aplicar** para validar el cambio.
- g. Cuando se le solicite que guarde los cambios, pulse **Guardar directamente** en la configuración maestra.
- h. Repita los pasos 2f y 2g para los valores de CMN\_DB\_ALIAS y PDW\_DB\_ALIAS.
- Pruebe la conexión de base de datos volviendo a Recursos > Orígenes de datos, seleccionando Origen de datos BPM Business Space y pulsando Probar conexión.
- j. Reinicie la Business Process Manager ejecutando el mandato siguiente como usuario root:

systemctl restart bpm

Espere a qué Business Process Manager se reinicie completamente antes de continuar para utilizar IBM Cloud Orchestrator.

Si obtiene errores al sincronizar los cambios, finalice la sesión e inicie de nuevo la sesión, y vuelva a intentar modificar la contraseña.

Para obtener más información sobre cómo actualizar contraseñas en WebSphere Application Server, consulte Actualizar los alias de autenticación de origen de datos.

# Cambio de la contraseña del almacén de claves de IBM HTTP Server

La contraseña del almacén de claves de IBM HTTP Server se utiliza para gestionar los certificados. Para sustituir el certificado existente, consulte "Sustitución de los certificados existentes". Para cambiar la contraseña, realice el siguiente procedimiento:

- 1. Inicie la sesión en el IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
- 2. Cambie la contraseña de almacén de claves:

```
cd /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin
./gskcmd -keydb -changepw -db key.kdb -new_pw <nueva_contraseña> \
-pw <contraseña anterior> -stash
```

## Sustitución de los certificados existentes

Puede sustituir los certificados existentes para reforzar la seguridad de su entorno.

**Importante:** Antes de ejecutar el procedimiento siguiente para sustituir los certificados existentes, realice una copia de seguridad del IBM Cloud Orchestrator Server.

Este procedimiento requiere recibir certificados de servidor firmados de una entidad emisora de certificados (CA) conocida. El navegador comprueba los certificados mientras accede a la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Inicialmente, hay certificados autofirmados instalados durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator, pero esta cadena de verificación no finaliza con una CA conocida y, por lo tanto, el navegador responde con excepciones de certificado. Los certificados raíz son también autofirmados, pero la CA es conocida si se utiliza una CA válida para firmar los certificados del servidor. Los certificados raíz e intermedios distribuidos por la CA con los certificados de servidor firmados se denominan *certificados de firmante*.

Puede examinar los certificados utilizando OpenSSL, que normalmente está instalado en los sistemas Linux:

openssl x509 -noout -text -in <via\_acceso\_completa\_certificado>

La Interfaz de usuario de autoservicio la proporciona un IBM HTTP Server central. Dado que se trata del punto de entrada principal, para sustituir los certificados debe comenzar por el directorio /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin que contiene la base de datos de claves de IBM HTTP Server con cifrado CMS key.kdb.

El intercambio de certificados es un proceso complejo y se necesitan conocimientos previos. Si se produce algún error, consulte el archivo /opt/ibm/ico/HTTPServer/logs/error\_log para la resolución de problemas. Para mostrar una lista del contenido, suprimir certificados, crear solicitudes de certificado, añadir certificados de firmante y recibir certificados personales, puede utilizar los programas de utilidad ikeycmd o ikeyman. La interfaz de usuario de ikeyman requiere un servidor X en ejecución. Ambos programas de utilidad tienen las mismas opciones para las operaciones necesarias. arm es la extensión de certificado aceptada por el programa de utilidad ikeyman de forma predeterminada, pero también puede utilizar cualquiera de las demás extensiones para los archivos de certificados.

**Nota:** Utilice el programa Java configurado con los proveedores criptográficos para el IBM HTTP Server. Para verificar el programa Java correcto con la configuración del proveedor, ejecute el mandato siguiente:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -keydb -list

Se muestran los tipos de cifrado de base de datos de clave que tienen soporte actualmente. Por ejemplo:

CMS JKS JCEKS PKCS12 PKCS12S2 PKCS11Direct

Al menos deben aparecer los tipos CMS y PKCS12. Si CMS no aparece en la lista, utilice el programa /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/gskcmd para todos los mandatos.

Para asegurarse de que utiliza la configuración de Java correcta, debe llamar el mandato ikeycmd utilizando la vía de acceso completa:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd

## Descubrimiento de la contraseña de almacén de claves

El certificado SSL utilizado por IBM HTTP Server se incluye en un archivo denominado almacén de certificados.Este archivo está protegido por contraseña. De forma predeterminada, esta contraseña de establece en el valor de la contraseña del administrador maestro establecida durante la instalación de IBM Cloud Orchestrator.

## Preparación de la base de datos de claves de IBM HTTP Server

IBM Cloud Orchestrator requiere un certificado para IBM Cloud Orchestrator Server. Para preparar la base de datos de claves de IBM HTTP Server, realice los pasos siguientes:

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server y obtenga el privilegio root con el mandato su.
- 2. Cambie el directorio a /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin.
- Realice copia de seguridad del almacén de certificados existente: cp key.kdb key.kdb.bak
- 4. Compruebe que la contraseña de almacén de claves funciona y obtenga una lista de certificados en el almacén de certificados:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -list -db key.kdb -pw <contraseña>

La salida muestra dos certificados.El nombre del primer certificado es el nombre de dominio completo (FQDN) de la dirección virtual de IBM Cloud Orchestrator Server. Tome nota de este nombre porque se le solicitará que entre el nombre en los pasos siguientes cuando se especifique <ndc\_servidor\_ico>. El segundo nombre de certificado empieza con una etiqueta numérica larga seguida de varios parámetros. Es un certificado interno utilizado por el IBM HTTP Server para enviar el tráfico a la Interfaz de usuario de autoservicio en el puerto 7443. No debe modificar ni suprimir este certificado.

- 5. Elimine el certificado SSL existente ejecutando el siguiente mandato: /opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -delete -label <ndc\_servidor\_ico> \ -db key.kdb -pw <contraseña>
- **6**. Si no dispone ya de un certificado de seguridad para el IBM Cloud Orchestrator Server, realice los pasos siguientes:
  - a. Cree la solicitud de certificado ejecutando el siguiente mandato:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -certreq -create -label <ndc\_servidor\_ico> \ -dn "CN=<fqdn>,0=<su organización>,0U=<su unidad organizativa>,C=<su código de país>" \ -db key.kdb -file certreq\_ico.arm -pw <contraseña> -size 2048 -sig\_alg SHA256WithRSA

b. En el directorio actual, localice el archivo certreq\_ico.arm y súbalo a su Autoridad de certificados (CA) para su firma.

## Instalación del nuevo certificado

Para instalar el nuevo certificado, efectúe los pasos siguientes:

- Si ha realizado el paso 6 en la página 154 en el procedimiento "Preparación de la base de datos de claves de IBM HTTP Server" en la página 154 para generar una solicitud de certificado, cuando la CA devuelva el certificado firmado, descárguelo como cert\_ico.arm. Descargue también los certificados de CA raíz e intermedio. Consulte la ayuda en línea de la entidad emisora de certificados para obtener detalles sobre los certificados de CA raíz e intermedio necesarios.
- 2. Importe los certificados de CA raíz e intermedio ejecutando el mandato siguiente para cada certificado:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -add -db key.kdb \
 -pw <password> -file <certificado\_root\_o\_intermedio\_descargado>

**Nota:** Los certificados de CA raíz e intermedio están autofirmados y son necesarios en la base de datos de claves para permitir que el navegador pueda verificar los certificados firmados en la cadena de dependencias completa frente a la CA. Si utiliza la interfaz de usuario de ikeyman, seleccione la categoría de certificados firmados.

- 3. Realice una de las acciones siguientes:
  - Si ha realizado el paso 6 en la página 154 en el procedimiento "Preparación de la base de datos de claves de IBM HTTP Server" en la página 154 para generar una solicitud de certificado, añada el nuevo certificado SSL ejecutando el mandato siguiente:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -receive \
 -db key.kdb -pw <contraseña> -file cert\_ico.arm

**Nota:** Todos los certificados que ha solicitado son certificados personales y deben incluirse en la categoría de certificados personales si utiliza la interfaz de usuario de ikeyman. Estos certificados sólo se pueden recibir si las solicitudes de certificados coincidentes se encuentran en key.kdb. Puede ver una lista de las solicitudes utilizando el mandato siguiente:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -certreq -list -db key.kdb -pw <contraseña>

Asegúrese de generar sólo una solicitud para cada alias.

- Si ya tenía un certificado de seguridad para el IBM Cloud Orchestrator Server, añádalo a la base de datos de claves ejecutando el mandato siguiente: /opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -import -target key.kdb \ -pw <contraseña> -file <archivo\_certificado\_servidor\_ico>
- 4. Compruebe que el certificado se ha añadido al almacén de certificados ejecutando el siguiente mandato:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -list -db key.kdb -pw <contraseña>

5. Convierta el certificado de IBM Cloud Orchestrator Server en el certificado predeterminado ejecutando el mandato siguiente:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -setdefault \
 -db key.kdb -pw <contraseña> -label <ndc\_servidor\_ico>

6. Compruebe el certificado predeterminado ejecutando el mandato siguiente y añada un recordatorio al calendario para la fecha de caducidad del certificado:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -getdefault -db key.kdb -pw <contraseña>

 Para probar la vía de acceso de validación de sus certificados personales importados para el IBM Cloud Orchestrator Server, ejecute el mandato siguiente:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -validate \
 -db key.kdb -pw <contraseña> -label <ndc\_servidor\_ico>

**Nota:** Si la validación no es satisfactoria, la cadena de certificados está dañada. No continúe con los procedimientos siguientes antes de resolver el problema. Puede probar la validación utilizando también la interfaz de usuario de i keyman.

8. Reinicie el servicio IHS ejecutando el mandato siguiente:

systemctl restart ihs

## Actualización del certificado en IBM Cloud Orchestrator Server secundario

Sólo para los entornos de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator, siga estos pasos adicionales:

- 1. Inicie la sesión en el servidor de IBM Cloud Orchestrator secundario y obtenga el privilegio root con el mandato su.
- 2. Cambie el directorio a /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/.
- **3**. Para hacer una copia de seguridad del almacén de certificados existente, ejecute cp key.kdb key.kdb.bak.
- 4. Para copiar el almacén de certificados del nodo primario al nodo secundario, ejecute el mandato siguiente:

scp <nombre\_host\_nodo\_primario\_ico>:/opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb

# Actualización de almacenes de claves y de almacenes de confianza de WebSphere

Debe actualizar el certificado en los almacenes de claves y los almacenes de confianza de WebSphere para que WebSphere pueda establecer conexiones SSL a IBM HTTP Server.

**Nota:** Si se produce algún problema durante la sustitución del certificado de WebSphere Application Server, puede inhabilitar temporalmente la seguridad administrativa de WebSphere. Para obtener más información, consulte http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21405302.

Ejecute el procedimiento siguiente:

 Inicie la sesión en la consola de WebSphere. Utilice el navegador para acceder a https://<ndc\_servidor\_ico>:9043/ibm/console

El ID de usuario es bpm\_admin y la contraseña es la contraseña maestra especificada cuando se instaló IBM Cloud Orchestrator.

- 2. Recupere la información de firmante para los almacenes de confianza predeterminado de células de WebSphere:
  - a. Acceda a Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves.
  - b. En Valores de configuración, pulse Gestionar configuraciones de seguridad de punto final.
  - c. Seleccione la configuración de salida adecuada para obtener el ámbito de gestión (cell):PCCell1.

- d. En **Elementos relacionados**, pulse **Almacenes de claves y certificados** y pulse sobre el almacén de claves **CellDefaultTrustStore**.
- e. En Propiedades adicionales, pulse Certificados de firmante y Recuperar desde puerto.
- f. Especifique <ndc\_servidor\_ico> en el campo Host, especifique 443 en el campo Puerto y especifique CA root chain certificate en el campo Alias.
- g. Pulse Recuperar información de firmante.
- h. Verifique que la información de certificado corresponde a un certificado en el que pueda confiar.
- i. Pulse Aceptar.
- **3**. Sustituya los certificados SSL en el almacén de confianza predeterminado de células de WebSphere:
  - a. Acceda a Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves.
  - b. Elija Almacenes de claves y certificados.
  - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
  - d. Pulse **CellDefaultTrustStore** y, a continuación, **Certificados personales**.
  - e. Seleccione la entrada en la que **Alias** coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server del certificado que ha solicitado antes y pulse **Suprimi**r.
  - f. Pulse Importar.
  - g. Elija Archivo de almacén de claves y especifique /opt/ibm/ico/HTTPServer/ bin/key.kdb para el nombre de archivo de claves.
  - h. Cambie **Tipo** a CMSKS.
  - i. Escriba la contraseña de almacén de claves.
  - j. Pulse **Obtener alias de archivo de claves**.
  - k. Elija el certificado que coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server en la lista desplegable.
  - I. Entre <ndc\_servidor\_ico> en el campo Alias de certificado importado.
  - m. Pulse Aceptar.
  - n. Guarde el cambio directamente en la configuración maestra.
- 4. Repita los pasos 2 en la página 156 y 3 para todos los almacenes de confianza existentes en su entorno WebSphere.
- 5. Recupere la información de firmante para el almacén de confianza predeterminado de células de WebSphere:
  - a. Acceda a Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves.
  - b. Pulse Almacenes de claves y certificados.
  - c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
  - d. Pulse CellDefaultKeyStore y, a continuación, Certificados de firmante.
  - e. Pulse Recuperar desde puerto.
  - f. Especifique <ndc\_servidor\_ico> como Host, 443 como Puerto, root ca-chain como Alias, y pulse Recuperar información de firmante.
  - g. Compruebe que la información mostrada coincide con la de la autoridad CA que ha firmado sus certificados de servidor.
  - h. Pulse Aceptar.
- **6**. Sustituya los certificados SSL en el almacén de confianza predeterminado de células de WebSphere:
  - a. Acceda a Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves.
  - b. Pulse Almacenes de claves y certificados.

- c. Mantenga el valor predeterminado SSL keystores en la lista desplegable.
- d. Pulse CellDefaultKeyStore y, a continuación, Certificados personales.
- e. Seleccione la entrada en la que Alias coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server del certificado que ha solicitado anteriormente y pulse Suprimir.
- f. Pulse Importar.
- g. Elija Archivo de almacén de claves y especifique /opt/ibm/ico/HTTPServer/ bin/key.kdb para el nombre de archivo de claves.
- h. Cambie Tipo a CMSKS.
- i. Escriba la contraseña de almacén de claves.
- j. Pulse Obtener alias de archivo de claves.
- k. Elija el certificado que coincide con el FQDN de IBM Cloud Orchestrator Server en la lista desplegable.
- I. Entre <ndc\_servidor\_ico> en el campo Alias de certificado importado.
- m. Pulse Aceptar.
- n. Guarde el cambio directamente en la configuración maestra.
- 7. Repita los pasos 5 en la página 157 y 6 en la página 157 para todos los almacenes de claves existentes en su entorno WebSphere.
- 8. Añada el certificado nuevo a la base de datos de claves plugin-key.kdb ejecutando los mandatos siguientes.

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -import -target \
    /opt/ibm/ico/WebSphere/Plugins/config/ /plugin-key.kdb -target_pw WebAS \
    -db /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb -pw -type cms
```

```
/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -setdefault -label \
    -db /opt/ibm/ico/WebSphere/Plugins/config/ /plugin-key.kdb -pw WebAS
```

donde WebAS es la contraseña predeterminada de la base de datos de claves plugin-key.kdb.

9. Reinicie los servicios de IBM Cloud Orchestrator siguiendo el procedimiento descrito en "Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator" en la página 181.

## Instalación y actualización de Process Designer en IBM Business Process Manager

La ejecución de los procedimientos anteriores actualiza los almacenes de claves con los certificados firmados y los certificados raíz e intermedio que se utilizan para empaquetar los archivos de instalación de Process Designer.

Después de actualizar los certificados, descargue el paquete de instalación de Process Designer. Después de la instalación de Process Designer, siga el procedimiento descrito en Configurar Process Designer para acceder a Process Center utilizando SSL (capa de sockets seguros).

# Sustitución de los certificados existentes mediante scripts automatizados

Mediante este programa de utilidad de certificados puede sustituir los certificados existentes por otros certificados autofirmados o firmados por una autoridad emisora de certificados.

## Acerca de esta tarea

Mediante el programa de utilidad de certificados, puede llevar a cabo las tareas siguientes:

- Crear un certificado autofirmado en IHS key.kdb y exportar el mismo certificado a los almacenes de WebSphere<sup>®</sup> Application Server.
- Añadir un certificado firmado por una entidad emisora de certificados a IHS key.kdb y exportar el mismo certificado a los almacenes de WebSphere Application Server.

El programa de utilidad de certificados consta de los archivos siguientes disponibles en el directorio <vía\_acceso\_instalador>/installer/tools/ del servidor de IBM Cloud Orchestrator:

- replace\_ico\_certificate.sh es el archivo script principal.
- certificate\_property es el archivo de propiedades que contiene todos los parámetros necesarios.
- .sshpass-\*.rpm es el formato de archivo RPM instalable Sshpass.

Para sustituir manualmente los certificados existentes o para obtener más información sobre los certificados, consulte "Sustitución de los certificados existentes" en la página 153.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el servidor de IBM Cloud Orchestrator (en entorno de alta disponibilidad, el servidor de IBM Cloud Orchestrator primario) como usuario root o como usuario no root con privilegios sudo.
- 2. Actualice el archivo certificate\_property con todos los parámetros necesarios.
- 3. Ejecute replace\_ico\_certificate.sh. La sintaxis del script es
   ./replace\_ico\_certificate.sh <-p archivo\_propiedades> [-s self] [-c ca]
   [-h]

Donde

- **-p archivo\_propiedades** es el archivo de propiedades que contiene todos los parámetros necesarios. El archivo certificate\_property contiene todos los parámetros necesarios.
- -s self es necesario si se debe crear y configurar un certificado autofirmado.
- **-c ca** es necesario si se debe añadir y configurar un certificado firmado por una entidad emisora de certificados.

Cuando utilice la opción -c ca, siga estos pasos de requisito previo:

a. Ejecute el mandato siguiente (en una línea) para eliminar el certificado SSL existente:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -cert -delete -label <ndc\_servidor\_ico> -db /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb -pw <contraseña>

b. Ejecute el mandato siguiente (en una línea) para crear la solicitud de certificado:

/opt/ibm/ico/HTTPServer/java/jre/bin/ikeycmd -certreq -create -label <ndc\_servidor\_ico> -dn "CN=<fqdn>,0=<su organización>,0U=<su unidad organizativa>,C=<su código de país>" -db /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/key.kdb -file certreq\_ico.arm -pw <contraseña> -size 2048 -sig\_alg SHA256WithRSA

**Nota:** Utilice el programa /opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/gskcmd en caso de que ikeycmd no liste CMS. El mismo programa se debe actualizar en el archivo certificate\_property como:

ikeycmd=/opt/ibm/ico/HTTPServer/bin/gskcmd

- c. En el directorio actual, localice el archivo certreq\_ico.arm y cárguelo en la entidad emisora de certificados (CA) para su firma.
- d. Después de recibir los certificados de la entidad emisora de certificados, actualice el certificado firmado por la entidad emisora de certificados y la raíz o la ubicación de certificado de entidad emisora de certificados en el archivo de propiedades.

**Nota:** Cree una instantánea del servidor de IBM Cloud Orchestrator conjuntamente con las solicitudes de certificado. Si certificate.sh falla, puede volver a la instantánea y también puede evitar la pérdida de la solicitud de certificado.

- e. -h muestra el uso del script.
- 4. Compruebe el archivo certificate.log para resolver anomalías o problemas.
- 5. Una vez que el script replace\_ico\_certificate.sh se haya completado satisfactoriamente, reinicie los servicios.

### Qué hacer a continuación

Una vez que el script se haya completado satisfactoriamente, compruebe si se puede acceder a la IU de IBM Cloud Orchestrator con el certificado de autoridad emisora de certificados y el certificado se añade a los almacenes de WebSphere Application Server.

# Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server

Cree un usuario administrador no root y otorgue permisos sudo para permitir al usuario ejecutar scripts que requieran privilegios de usuario root.

#### Acerca de esta tarea

En este procedimiento, el nuevo usuario administrador no root de ejemplo es *new\_nonroot\_admin\_user*. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server como usuario root.
- 2. Cree un nuevo usuario SSH para IBM Cloud Orchestrator Server:
  - a. Cree un nuevo usuario *nuevo\_usuario\_admin\_no\_root* y establezca la contraseña:

useradd -m nuevo\_usuario\_admin\_no\_root passwd nuevo\_usuario\_admin\_no\_root

Cuando se le solicita, escriba la contraseña para el usuario *nuevo\_usuario\_admin\_no\_root*.

b. Cree el directorio .ssh y establezca los permisos de archivo:

su - nuevo\_usuario\_admin\_no\_root -c "mkdir .ssh; chmod 700 .ssh"

- 3. Añada el usuario *nuevo\_usuario\_admin\_no\_root* a la lista sudo:
  - a. Cree un archivo sudoer denominado *nuevo\_usuario\_admin\_no\_root* y colóquelo en el directorio /etc/sudoers.d.

El contenido del archivo *nuevo\_usuario\_admin\_no\_root* es el siguiente:

# archivo adicional sudoers para /etc/sudoers.d/
# IMPORTANTE: Este archivo no debe contener ~ ni . en su nombre y los permisos de archivo
# se deben establecer en 440!!!
Valor predeterminado:

nuevo\_usuario\_admin\_no\_root !requiretty

# scripts encontrados en el directorio de scripts de control

# permitir

usuario\_admin\_no\_root\_nuevo ALL = (root) NOPASSWD:/opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect/pdcollect.py, \
(root) NOPASSWD:/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py

b. Cambie el permiso de archivo sudoer:

chmod 440 /etc/sudoers.d/nuevo\_usuario\_admin\_no\_root

# Restricción de la autenticación para los dominios específicos

Puede restringir la autenticación de dominios en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator.

Puede restringir los dominios para los usuarios que tienen el privilegio para iniciar sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator y emitir llamadas REST. Se puede restringir cualquier número de dominios de la autenticación.

Para restringir dominios, añádalos en una lista separada por comas al archivo config.json en *domain\_list* bajo la opción *forbidden\_domains*. El archivo está en formato JSON y la vía de acceso predeterminada es /opt/ibm/ico/wlp/usr/ servers/scui/etc/config.json.

Actualice la sección siguiente de config.json para proporcionar una lista de dominios.

```
"forbidden_domains" : {
    "domain_list" : ["heat"]
}
```

Después de actualizar config.json, ejecute **service scui restart** para reiniciar la interfaz de usuario Autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

Para IBM Cloud Orchestrator en HA, realice las tareas siguientes:

- 1. Actualice config.json en los nodos primarios y secundarios de IBM Cloud Orchestrator.
- Ejecute los mandatos siguientes desde System Automation Application Manager para reiniciar la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator:
  - a. Ejecute el mandato **samctr1** -M **t** para cambiar el control a manual y, a continuación, ejecute **1ssam** para verificar el estado del servicio.
  - b. Ejecute service scui restart para reiniciar la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator y, a continuación, ejecute lssam para verificar el estado del servicio.
  - c. Ejecute samctrl -M f para cambiar el control a modalidad automática.

Para bloquear la autenticación para la interfaz de usuario de IBM Cloud Manager siga estos pasos en los nodos de controlador:

 Abra el archivo /usr/lib/python2.7/site-packages/django/conf/ global\_settings.py en modalidad de edición.

Para IBM Cloud Manager con OpenStack, actualice global\_settings.py en cada controlador de IBM Cloud Manager y ejecute **systemctl restart httpd** para reiniciar el servicio httpd. Realice las tareas siguientes para IBM Cloud Orchestrator HA:

- a. Actualice global\_settings.py en los tres controladores para cada región.
- b. Establezca el clúster en modalidad de mantenimiento y ejecute el mandato siguiente en todos los controladores para reiniciar el servicio httpd:

#### systemctl restart httpd

**2**. Añada la variable *BLOCK\_LOGIN\_HORIZON\_DOMAIN* después de la variable *TEMPLATE\_DEBUG*:

- 3. Guarde y cierre el archivo global\_settings.py.
- 4. Ejecute **service httpd restart** en los nodos de controlador para reiniciar el servicio httpd en IBM Cloud Manager.

# Configuración avanzada en una región VMware

Antes de configurar la región VMware, es importante que comprenda cómo interactúa OpenStack con VMware vCenter.

Un clúster VMware puede correlacionarse con una zona de disponibilidad en OpenStack o con un agregado de host. La opción recomendada es correlacionar un clúster con una zona de disponibilidad, ya que esta opción refleja la idea de un clúster como una entidad con una agrupación de recursos y una lógica de colocación optimizadas. Si el clúster VMware tiene políticas de alta disponibilidad (HA) y Planificador de recursos distribuidos (DRS), VMware sigue explotándolas, dado que son transparentes para OpenStack. Cuando define una zona de disponibilidad o agregado de host, puede decidir el almacén de datos, los clústeres de almacenes de datos y la agrupación de recursos que deben utilizarse para almacenar el disco de las imágenes. También puede utilizar expresiones regulares para apuntar de forma fácil a un conjunto de recursos.



Por ejemplo, si desea permitir la colocación en diferentes almacenes de datos para que el mismo clúster explote distintas características de hardware de los almacenes de datos, puede crear una única zona de disponibilidad con varios agregados de host donde cada agregado de host apunte a un almacén de datos diferente. Para obtener más información sobre cómo conseguir esta configuración, consulte "Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster" en la página 168.

Si desea optimizar SDRS, configure el entorno siguiendo el procedimiento que se describe en "Habilitación de DRS de almacenamiento" en la página 171. Se puede realizar por zona de disponibilidad o por agregado de host.

Las plantillas y máquinas virtuales se descubren automáticamente y publican en glance y nova después de haber instalado y configurado el OpenStack Controller. Para obtener más información, consulte "Configuración de vmware-discovery" en la página 174. De este modo puede gestionar inmediatamente estas plantillas y máquinas virtuales desde la OpenStack Dashboard. También puede ver las máquinas virtuales desde la Interfaz de usuario de autoservicio en el panel RECURSOS . Incluso si estas instancias no se han creado mediante IBM Cloud Orchestrator, puede iniciarlas, detenerlas, cambiar su tamaño o ejecutar acciones personalizadas utilizando Interfaz de usuario de autoservicio. Para utilizar las plantillas descubiertas como imágenes para despliegues en IBM Cloud Orchestrator, debe modificarlas para cumplir con los requisitos previos que se describen en Capítulo 9, "Gestión de imágenes virtuales", en la página 287.

Si la plantilla se ha creado en modalidad de suministro ligero, todas las instancias generadas a partir de ella serán de suministro ligero. Si desea acelerar la operación de clonación de instancias generadas en la misma plantilla, puede activar la característica de clon enlazado de OpenStack. Esta característica puede establecerse por zona de disponibilidad o por agregado de host y se basa en el almacenamiento en memoria caché de VMDK en el almacén de datos. Para obtener más información sobre esta característica, consulte http://docs.openstack.org/kilo/ config-reference/content/vmware.html. Además, puede añadir discos a la imagen mientras se produce el despliegue o después de producirse el despliegue. Los

volúmenes pueden ser de suministro ligero o de suministro pesado. Para obtener más información, consulte "Configuración de OpenStack para el soporte de suministro ligero" en la página 172.

**Importante:** En algunos de estos escenarios puede ejecutar más de un servicio de cálculo de Nova configurado para ocuparse del mismo clúster de servidores. En tal escenario, siempre que inicie un servicio de cálculo de Nova nuevo o reinicie un servicio existente, debe inhabilitar la eliminación automática de las máquinas virtuales proporcionadas. Para conocer el procedimiento real de inhabilitación, consulte los detalles del hipervisor en la sección Requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack.

# Derechos mínimos de usuario administrativo de VMware

En este tema se describen los derechos mínimos para un usuario administrativo de VMware.

| de privilegio                    | Opciones que se deben seleccionar  |
|----------------------------------|--|
| de datos                         | • Asignar espacio  |
|                                  | Examinar almacén de datos  |
|                                  | Configurar almacén de datos  |
|                                  | • Operaciones de archivo de bajo nivel   |
|                                  | Mover almacén de datos   |
|                                  | Eliminar almacén de datos  |
|                                  | Eliminar archivo   |
|                                  | Renombrar almacén de datos   |
|                                  | Actualizar archivos de máquina virtual   |
| e puertos virtuales distribuidos | • Crear  |
|                                  | • Modificar  |
|                                  | • Suprimir   |
|                                  | • Asignar red  |
|                                  | Configurar   |
|                                  | • Mover red  |
|                                  | <ul> <li>Asignar máquina virtual a la agrupación<br/>de recursos</li> </ul>  |
|                                  | Crear agrupación de recursos   |
|                                  | Eliminar agrupación de recursos  |
| virtual                          | Seleccione todos los permisos de este grupo.   |
|                                  | Crear tarea  |
|                                  | Actualizar tarea   |
|                                  | Suprimir carpeta   |
| 2 puertos virtuales distribuidos | <ul> <li>Eliminar almacén de datos</li> <li>Eliminar archivo</li> <li>Renombrar almacén de datos</li> <li>Actualizar archivos de máquina virtual</li> <li>Crear</li> <li>Modificar</li> <li>Suprimir</li> <li>Asignar red</li> <li>Configurar</li> <li>Mover red</li> <li>Asignar máquina virtual a la agrupació<br/>de recursos</li> <li>Crear agrupación de recursos</li> <li>Eliminar agrupación de recursos</li> <li>Seleccione todos los permisos de este gru</li> <li>Crear tarea</li> <li>Actualizar tarea</li> <li>Suprimir carpeta</li> </ul> |

Tabla 15. Los derechos mínimos de un usuario administrativo de VMware

| Nombre de privilegio | Opciones que se deben seleccionar     |
|----------------------|---------------------------------------|
| Global               | Actuar como vCenter                   |
|                      | • Cancelar tarea                      |
|                      | • Inhabilitar métodos                 |
|                      | • Habilitar métodos                   |
|                      | • Licencias                           |
|                      | • Registrar suceso                    |
|                      | Gestionar atributos personalizados    |
|                      | • Proxy                               |
|                      | Acción de script                      |
|                      | • Establecer atributos personalizados |
|                      | • Valores                             |
| Host                 | Inventario:                           |
|                      | Eliminar clúster                      |
|                      | • Eliminar host                       |

Tabla 15. Los derechos mínimos de un usuario administrativo de VMware (continuación)

## Conexión a varios clústeres

Al configurar una región VMware, puede conectarse a varios clústeres definidos en el mismo vCenter. Cada clúster se establece como una nueva zona de disponibilidad en la misma región.

## Antes de empezar

Familiarícese con el soporte de VMware en OpenStack leyendo la documentación de OpenStack relacionada.

## Acerca de esta tarea

Dado que un servicio de cálculo de OpenStack Nova solo se puede conectar a un clúster en OpenStack, debe crear un nuevo servicio de cálculo de OpenStack Nova para conectarse al nuevo clúster. El nuevo clúster se establece como un nuevo agregado de host en una nueva zona de disponibilidad. En este procedimiento, se utilizan los nombres siguientes como ejemplos:

### new-cluster-availability-zone

Es el nombre de la nueva zona de disponibilidad.

### new-cluster-host-aggregate

Es el nombre del nuevo agregado de host.

#### nova-vmware.conf

Es el nombre del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova que está relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

#### openstack-nova-compute-vmware

Es el nombre del servicio de cálculo de Nova que está relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware. **Importante:** Debe iniciar, detener o reiniciar manualmente los servicios recién creados y no debe utilizar mandatos knife desde el servidor de despliegue de IBM Cloud Manager con OpenStack.

#### Nota:

- Puede añadir más parámetros cluster\_name en el archivo de configuración de Nova VMware en lugar de crear un nuevo agregado de host y una nueva zona de disponibilidad, pero tener dos o más clústeres en la misma zona de disponibilidad no es una buena práctica desde un punto de vista de ubicación de máquina virtual.
- Si desea crear varios servicios de cálculo de OpenStack Nova nuevos para conectarse a clústeres diferentes, puede instalar servicios nuevos en OpenStack Controllers independientes para gestionar mejor la carga de trabajo de recursos.

#### Procedimiento

1. Cree el agregado de host y asócielo con una nueva zona de disponibilidad ejecutando el mandato siguiente:

nova aggregate-create new-cluster-host-aggregate new-cluster-availability-zone

Este mandato también crea una nueva zona de disponibilidad denominada new-cluster-availability-zone. Ahora debe crear un servicio de cálculo de OpenStack Nova nuevo.

 Cree una copia del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova que está relacionado con VMware, por ejemplo:

cp /etc/nova/nova-vmware.conf /etc/nova/nova-service-new-cluster.conf

Cambie la propiedad del archivo ejecutando el mandato siguiente: chown nova:nova /etc/nova/nova-service-new-cluster.conf

 Modifique el archivo /etc/nova/nova-service-new-cluster.conf para establecer:

[DEFAULT]

```
default_availability_zone = new-cluster-availability-zone
default_schedule_zone = new-cluster-availability-zone
storage_availability_zone = new-cluster-availability-zone
host = new-cluster
# Utilizar un nombre de host diferente del controlador VMware OpenStack para
# evitar conflictos con la primera configuración de clúster.
```

[vmware]

host\_ip = <dirección IP de vCenter o nombre de host>
cluster name = <nombre del nuevo clúster en vCenter>

4. Añada el host que ha especificado en el paso 3 para el nuevo servicio de cálculo al agregado de host ejecutando el mandato siguiente:

nova aggregate-add-host new-cluster-host-aggregate new-cluster

| Id | Name                       | Availability Zone             | Hosts       |
|----|----------------------------|-------------------------------|-------------|
| 2  | new-cluster-host-aggregate | new-cluster-availability-zone | new-cluster |

| +<br>  Metadata   | +          |
|---|------------|
| <br>  'availability_zone=new-cluster-availability-zo<br>+ | ne'  <br>+ |

- 5. Cree una copia del archivo de servicio en /usr/lib/systemd/system. Por ejemplo, ejecute el siguiente mandato en una única línea: cp openstack-nova-compute-vcenter-Cluster1.service openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service
- 6. Actualice el nuevo archivo dde servicio con valores relevantes para los parámetros siguientes:
  - --config-file Apunta al nuevo archivo de configuración de clúster de nova.
  - --log-file Apunta al nuevo archivo de registro de nova.

#### Ejemplo:

```
[Unit]
Description=OpenStack Nova Compute Server for vcenter-Cluster2
After=syslog.target network.target
[Service]
```

```
Environment=LIBGUESTFS_ATTACH_METHOD=appliance
Restart=on-failure
User=nova
ExecStart=/usr/bin/nova-compute --config-file /etc/nova/nova-vcenter-Cluster2.conf
--log-file /var/log/nova/nova-compute-vcenter-Cluster2.log
```

```
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

7. Ejecute el siguiente mandato en una única línea para crear un enlace al nuevo archivo de servicio.

```
In -s /usr/lib/systemd/system/openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service
/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service
```

8. Cambie el permiso en este archivo por 755.

chmod 755 openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service

9. Ejecute los mandatos siguientes para iniciar los servicios:

En /usr/lib/systemd/system:

```
chkconfig openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 on
service openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 start
service openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 status
```

10. Verifique si el nuevo servicio está activo y en ejecución. Ejecute el siguiente mandato para comprobar si se muestra la nueva zona de disponibilidad denominada new-cluster-availability-zone:

nova availability-zone-list

| +   | L+  |
|---|---|
| Name  | Status  |
| <pre>internal<br/>internal<br/>- <nombre-host-local><br/>  - nova-conductor<br/>- nova-vmware<br/>- nova-consoleauth<br/>- nova-cert<br/>  - nova-cert<br/>  - nova-scheduler<br/>nova<br/>  - <nombre-host-local><br/>  - nova-compute<br/>new-cluster-availability-zone<br/>  - new-cluster</nombre-host-local></nombre-host-local></pre> | available<br>enabled :-) 2015-05-07T05:15:44.766879<br>enabled :-) 2015-05-07T05:15:51.017709<br>enabled :-) 2015-05-07T05:15:49.413705<br>enabled :-) 2015-05-07T05:15:47.481551<br>enabled :-) 2015-05-07T05:15:47.736521<br>available<br>enabled :-) 2015-05-07T05:15:43.274219<br>available |
| - nova-compute<br>+   | enabled :-/ 2015-05-0/105:15:44.309888  <br>  |

11. Para la resolución de problemas, consulte el archivo /var/log/nova/computenew-cluster.log.

## Qué hacer a continuación

Una vez que haya configurado la región VMware para conectarse a varios clústeres, debe ejecutar el proceso vmware-discovery tal como se describe en "Configuración de vmware-discovery" en la página 174. En el archivo de configuración vmware-discovery, especifique el nombre de los clústeres, separados por coma, en el parámetro clusters. Por ejemplo:

clusters = cluster1,cluster2,new-cluster

## Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster

Puede configurar la región VMware para conectarse a distintos almacenes de datos en el mismo clúster.

## Acerca de esta tarea

Para conectarse a un conjunto diferente de almacenes de datos en el mismo clúster, debe crear un nuevo servicio de cálculo de OpenStack Nova para cada conjunto de almacenes de datos nuevo. La nueva conexión se establece como un nuevo agregado de host para cada conjunto de almacenes. Cree un agregado de host para el almacén de datos predeterminado y cree agregados de host nuevos para cada conjunto de almacenes de datos. En el procedimiento siguiente, se utilizan los nombres siguientes en los ejemplos:

#### datastore1-host-aggregate y datastore2-host-aggregate

Son los nombres de los nuevos agregados de host.

#### nova-vmware.conf

Es el nombre del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

#### openstack-nova-compute-vmware

Es el nombre del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware. Este nombre se ha especificado al instalar OpenStack Controller VMware.

## Procedimiento

1. Cree un agregado de host para cada conjunto de almacenes de datos que desea conectar ejecutando los mandatos siguientes, por ejemplo:

nova aggregate-create datastore1-host-aggregate your-cluster-availability-zone nova aggregate-create datastore2-host-aggregate your-cluster-availability-zone

donde your-cluster-availability-zone es la zona de disponibilidad donde está el clúster que contiene los almacenes de datos.

 Cree una copia del archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware para cada agregado de host que ha creado, por ejemplo:

cp /etc/nova/nova-vmware.conf /etc/nova/nova-service-datastore1.conf cp /etc/nova/nova-vmware.conf /etc/nova/nova-service-datastore2.conf

Cambie la propiedad de los archivos ejecutando los mandatos siguientes: chown nova:nova /etc/nova/nova-service-datastore1.conf chown nova:nova /etc/nova/nova-service-datastore2.conf

 Modifique los archivos /etc/nova/nova-service-datastore1.conf y /etc/nova/nova-service-datastore2.conf para establecer:
[DEFAULT]

```
default_availability_zone = your-cluster-availability-zone
default_schedule_zone = your-cluster-availability-zone
storage_availability_zone = your-cluster-availability-zone
host = <host-almacén-datos>
# Utilizar un nombre de host diferente del controlador VMware OpenStack para
# evitar conflictos con la primera configuración de clúster.
```

[vmware]

```
host ip = <dirección IP de vCenter o nombre de host>
```

cluster\_name = <nombre del clúster que contiene los almacenes de datos en vCenter>

#### datastore\_regex = <expresión\_regular\_para\_identificar\_los\_almacenes\_datos>

donde

#### <host-almacén-datos>

Es un nombre de host diferente en cada archivo de configuración. Por ejemplo, datastore1-host y datastore2-host.

#### datastore\_regex

Es una expresión regular que puede utilizar para identificar el conjunto de almacenes de datos en el clúster que se deben utilizar durante el despliegue. Si desea utilizar un almacén de datos específico, especifique el nombre del mismo.

- 4. En escenarios en los que ejecuta varios servicios de cálculo de Nova configurados para ocuparse del mismo servidor de clúster, debe inhabilitar la eliminación automática de máquinas virtuales proporcionadas. El procedimiento de inhabilitación se debe realizar antes de iniciar un servicio de cálculo de Nova nuevo o reiniciar un servicio existente. Para obtener más información sobre la inhabilitación de la eliminación automática, consulte los detalles del hipervisor en la sección Requisitos previos de IBM Cloud Manager con OpenStack.
- Cree una copia del archivo de servicio en /usr/lib/systemd/system. Ejemplo: cp openstack-nova-compute-vcenter-Cluster1.service openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 .service
- 6. Actualice el nuevo archivo dde servicio con valores relevantes para los parámetros siguientes:
  - --config-file Apunta al nuevo archivo de configuración de clúster de nova.
  - --log-file Apunta al nuevo archivo de registro de nova.

Ejemplo:

```
[Unit]
Description=OpenStack Nova Compute Server for vcenter-Cluster2
After=syslog.target network.target
```

```
[Service]
Environment=LIBGUESTFS_ATTACH_METHOD=appliance
Restart=on-failure
User=nova
ExecStart=/usr/bin/nova-compute --config-file /etc/nova/nova-vcenter-Cluster2.conf
--log-file /var/log/nova/nova-compute-vcenter-Cluster2.log
```

[Install] WantedBy=multi-user.target

7. Ejecute el siguiente mandato en una única línea para crear un enlace del nuevo archivo de servicio:

In -s /usr/lib/systemd/system/openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service
/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service

8. Ejecute el mandato siguiente para cambiar el permiso en este archivo a 755:

chmod 755 openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2.service

9. Ejecute los mandatos siguientes para iniciar los servicios:

En /usr/lib/systemd/system:

chkconfig openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 on service openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 start service openstack-nova-compute-vcenter-Cluster2 status

10. Añada los hosts que ha especificado en el paso 3 para los nuevos servicios de cálculo a los agregados de host ejecutando los mandatos siguientes:

nova aggregate-add-host datastore1-host-aggregate datastore1-host

nova aggregate-add-host datastore2-host-aggregate datastore2-host

| +  | Name                      | Availability Zone              | Hosts           |
|----|---------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 34 | datastore1-host-aggregate | your-cluster-availability-zone | datastore1-host |
|    | datastore2-host-aggregate | your-cluster-availability-zone | datastore2-host |

| +-<br> <br>+ | +<br>Metadata  |
|--------------|--|
|              | 'availability_zone=your-cluster-availability-zone'<br>'availability_zone=your-cluster-availability-zone' |

11. Establezca los metadatos en los agregados de host datastore1-host-aggregate y datastore2-host-aggregate que ha creado en el paso 1. Por ejemplo, ejecute los mandatos siguientes:

nova aggregate-set-metadata datastore1-host-aggregate Datastore1=true

nova aggregate-set-metadata datastore2-host-aggregate Datastore2=true

| +             |  | +<br>Availability Zone<br>+                                      | ⊦<br>  Hosts                       |
|---------------|--|--|------------------------------------|
| 3<br>  4<br>+ | datastore1-host-aggregate<br>datastore2-host-aggregate | your-cluster-availability-zone<br>your-cluster-availability-zone | datastore1-host<br>datastore2-host |

| +<br>  Metadata  |  |
|--|--|
| 'Datastorel=true', 'availability_zone=your-cluster-availability-zone'<br>'Datastore2=true', 'availability_zone=your-cluster-availability-zone' |  |

**12.** Cree nuevos tipos denominados flavor-datastore1 y flavor-datastore2 ejecutando los mandatos siguientes, por ejemplo:

nova flavor-create flavor-datastore1 72 4096 40 2 nova flavor-create flavor-datastore2 73 4096 40 2

**13**. Cree las claves de tipo para que correspondan con los metadatos que ha establecido en el agregados ejecutando los mandatos siguientes:

nova flavor-key flavor-datastore1 set Datastore1=true nova flavor-key flavor-datastore2 set Datastore2=true

14. En el archivo /etc/nova.conf, establezca el parámetro siguiente en una línea sin espacios:

scheduler\_default\_filters=AggregateInstanceExtraSpecsFilter,RetryFilter, AvailabilityZoneFilter,RamFilter,ComputeFilter,ImagePropertiesFilter

**Nota:** El archivo /etc/nova/nova.conf es el archivo de configuración de Nova y *no* es el archivo de configuración de servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware llamado nova-vmware.conf en este procedimiento.

**Nota:** Asegúrese de que el valor ComputeCapabilitiesFilter no está establecido en el parámetro scheduler\_default\_filters.

15. Ejecute los mandatos siguientes para reiniciar el servicio:

chkconfig openstack-nova-compute-datastorel off chkconfig openstack-nova-compute-datastorel on /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastorel stop /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastorel start

chkconfig openstack-nova-compute-datastore2 off chkconfig openstack-nova-compute-datastore2 on /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2 stop /etc/init.d/openstack-nova-compute-datastore2 start

```
service openstack-nova-scheduler restart
```

# Resultados

Puede utilizar los nuevos tipos que ha creado para desplegarlos en el conjunto de almacenes de datos que ha especificado en los archivos de configuración.

# Conexión a varias agrupaciones

Puede configurar la región VMware para conectarse a una agrupación de recursos.

# Acerca de esta tarea

Para conectarse a una agrupación de recursos de VMware, debe añadir la propiedad siguiente bajo la sección [vmware] en el archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware y reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado:

agrupación\_recurso=<nombre\_clúster>:<nombre\_agrupación\_recurso>

donde <cluster\_name> es el nombre del clúster VMware donde se ha definido la agrupación de recursos. Si especifica un nombre de clúster y un nombre de agrupación de recursos, la agrupación de recursos en el clúster es el destino donde desplegar las máquinas virtuales.

Si tiene varias agrupaciones de recursos en el mismo clúster, puede conectarse a una agrupación de recursos diferente para el despliegue mediante la creación de un nuevo agregado de host con un procedimiento similar a "Conexión a distintos almacenes de datos en el mismo clúster" en la página 168 y especificando diferentes agrupaciones de recursos con la variable resource\_pool en el nuevo archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware.

# Habilitación de DRS de almacenamiento

Puede habilitar DRS de almacenamiento en la región VMware editando el archivo de configuración de cálculo nova en el OpenStack Controller de VMware.

Para soportar DRS de almacenamiento de VMware, establezca las siguientes propiedades en la sección [vmware] del archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware y reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado:

datastore\_cluster\_name = <nombre de clúster de almacén de datos> use\_sdrs = True

donde

#### datastore\_cluster\_name

Especifica el nombre de un clúster de almacén de datos VMware (nombre StoragePod). El valor predeterminado es None.

use\_sdrs

Especifica si un conductor debe intentar llamar a DRS al clonar una plantilla de máquina virtual. El valor predeterminado es False.

**Nota:** Esta característica solo se admite al desplegar una máquina virtual a partir de una plantilla.

Al desplegar nuevas máquinas virtuales, puede utilizar las siguientes especificaciones extra del tipo para alterar temporalmente la configuración especificada:

#### vmware:datastore\_cluster\_name

Establezca esta clave para alterar temporalmente el parámetro datastore\_cluster\_name especificado en el archivo de configuración del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware.

#### vmware:use\_sdrs

Establezca esta clave para alterar temporalmente el parámetro use\_sdrs especificado en el archivo de configuración del servicio de cálculo de Nova relacionado con VMware.

Para establecer las especificaciones adicionales para el tipo, utilice el mandato nova flavor-key.

# Habilitación de la selección aleatoria de almacén de datos

Puede habilitar la selección aleatoria de almacén de datos al arrancar una máquina virtual.

Para seleccionar aleatoriamente un almacén de datos disponible al arrancar una máquina virtual, añada el parámetro siguiente en la sección [vmware] del archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware y reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado: random datastore = True

El valor predeterminado es False.

# Configuración de OpenStack para el soporte de suministro ligero

Puede configurar OpenStack para el soporte de suministro ligero.

No se puede elegir el tipo de disco de suministro en el momento del despliegue. El tipo de disco de suministro se hereda de la plantilla de imagen:

- Si la plantilla se crea con un disco de suministro ligero, las instancias que se despliegan a partir de esa plantilla son de suministro ligero.
- Si la plantilla se crea con un disco de suministro pesado, las instancias que se despliegan a partir de esa plantilla son de suministro pesado.

De forma predeterminada, los volúmenes que se crean son de suministro ligero.

### Adición de disco nuevo con tipo de suministro grueso

Para añadir un nuevo disco con el tipo de suministro grueso a una máquina virtual, realice el procedimiento siguiente en OpenStack Controller:

1. Ejecute los siguientes mandatos como usuario root:

```
cinder type-create thick_volume
cinder type-key thick_volume set vmware:vmdk_type=thick
```

2. En el archivo /etc/cinder.conf, cambie los parámetros siguientes:

default\_volume\_type=thick\_volume
lvm\_type=thick\_volume

3. Reinicie los servicios Cinder ejecutando los mandatos siguientes:

service openstack-cinder-api restart
service openstack-cinder-scheduler restart
service openstack-cinder-volume restart

# Configuración de OpenStack para dar soporte a clones enlazados

De forma predeterminada, IBM Cloud Orchestrator utiliza clones enlazados.

Durante el proceso de creación de máquina virtual, el hipervisor ESX necesita una copia del archivo VMDK (Disco de máquina virtual) para las imágenes que no existen en el entorno VMware o no se han descubierto. Como resultado, el controlador de cálculo de vCenter OpenStack debe cargar el archivo VMDK mediante HTTP desde el servicio de imágenes de OpenStack (Glance) a un almacén de ESXi que sea visible para el hipervisor de destino. Para optimizar este proceso, el archivo VMDK se almacena en memoria caché en un almacén de datos cuando el archivo se utiliza por primera vez. Las máquinas virtuales subsiguientes que necesitan el archivo VMDK utilizan la versión en caché y no tienen que copiar el archivo VMDK en memoria caché debe copiarse de la ubicación de memoria caché en el almacén de datos de destino. Para evitar esta operación de copia, arranque la imagen en modalidad linked\_clone.

En el archivo de configuración de servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware, establezca el parámetro **use\_linked\_clone** en True o False para habilitar o inhabilitar el soporte de clones enlazados.

Después de cambiar el archivo de configuración, reinicie el servicio de cálculo de OpenStack Nova relacionado con VMware ejecutando los mandatos siguientes, por ejemplo:

```
service openstack-nova-compute-vmware stop
service openstack-nova-compute-vmware start
```

donde openstack-nova-compute-vmware es el nombre del servicio de cálculo de OpenStack Nova.

**Restricción:** Un clon enlazado debe utilizar una imagen que se importa al servicio de imagen de OpenStack. No puede crear un clon enlazado a partir de una plantilla descubierta.

**Importante:** Si suprime una máquina virtual de clon enlazado manualmente en vCenter, todos los demás clones enlazados ya no funcionan porque el disco padre se ha suprimido de la carpeta \_base.

**Consejo:** Es posible alterar temporalmente la modalidad linked\_clone en base a una sola imagen utilizando la propiedad vmware\_linked\_clone en el servicio de imagen de OpenStack.

# Configuración de vmware-discovery

El proceso vmware-discovery descubre las máquinas virtuales, las plantillas y los grupos de puertos existentes en su entorno VMware.

#### Acerca de esta tarea

El código vmware-discovery está instalado en el OpenStack Controller de VMware. El archivo de configuración de vmware-discovery es /etc/nova/vmwarediscovery.conf. El servicio de vmware-discovery es nova-discovery.

Para configurar vmware-discovery, complete el siguiente procedimiento.

#### Procedimiento

- 1. Habilite el servicio de descubrimiento de controlador VMware descrito en Servicio de descubrimiento de controlador VMware.
- Despliegue una versión actualizada del servicio ejecutando los mandatos siguientes en cada OpenStack Controller VMware: yum -downloadonly -downloaddir=. Openstack-change-tenant rpm -ivh -force openstack-change-tenant-<id>.ibm.noarch.rpm
- Reinicie el servicio openstack-nova-api: service openstack-nova-api restart
- 4. Inicie el servicio vmware-discovery:

service nova-discovery start

**Nota:** De forma predeterminada, este servicio se aplica a los archivos de configuración /etc/nova/nova.conf y /etc/nova/wware-discovery.conf. La información de vCenter está en el archivo /etc/nova/nova.conf. Puede asignar un archivo de configuración diferente especificando el parámetro --config-file *su\_archivo\_configuración* y puede añadir este parámetro en el script de servicio /etc/init.d/nova-discovery.

Puede encontrar el registro de descubrimiento en el archivo /var/log/nova/discovery.log.

Si desea detener el servicio vmware-discovery, ejecute el siguiente mandato: service nova-discovery stop

5. Puede reasignar las instancias descubiertas a dominios o proyectos diferentes siguiendo el procedimiento descrito en "Reasignación de instancias de VMware a un proyecto" en la página 218.

## Resultados

Ahora puede gestionar los recursos descubiertos tal como se describe en "Gestión de recursos" en la página 252.

# Configuración de la región de VMware vCenter V6.x

Pasos de configuración de requisito previo antes de crear volúmenes en la región de VMware vCenter V6.x. En V6.x, la "x" indica cualquier versión de VC 6 que tenga.

## Acerca de esta tarea

Si crea volúmenes en la región de VMware vCenter V6.x sin los pasos de configuración de requisito previo mencionados en el procedimiento, la creación de volumen falla con el siguiente mensaje de error:

```
Unable to update stats, VMwareVcVmdkDriver -1.2.0 driver is uninitialized.
```

A continuación, se muestran los diferentes métodos para configurar la región de VMware vCenter V6.x:

- "Cambio de nombre del directorio wsdl 5.x a 6.x"
- "Descarga y creación del archivo de configuración wsdl para VMware vCenter V6.x"

# Cambio de nombre del directorio wsd1 5.x a 6.x Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el servidor de región como usuario root.
- Vaya a /usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers/vmware/ wsdl.
- **3**. Cambie el nombre de 5.x a 6.x.
- 4. Reinicie los servicios siguientes:
  - service openstack-nova-compute restart
  - service openstack-nova-api restart
  - service openstack-nova-scheduler restart

#### Descarga y creación del archivo de configuración wsdl para VMware vCenter V6.x Procedimiento

- 1. Cree la carpeta 6.x manualmente en la vía de acceso /usr/lib/python2.7/sitepackages/oslo\_vmware/wsdl/6.x/.
- Descargue todos los archivos de configuración para VMware vCenter desde https://github.com/openstack/oslo.vmware/tree/master/oslo\_vmware/wsdl/ 6.x y cópielos en la vía de acceso /usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/ volume/drivers/vmware/wsdl.
- 3. Reinicie los servicios siguientes:
  - service openstack-nova-compute restart
  - service openstack-nova-api restart
  - service openstack-nova-scheduler restart

# Capítulo 5. Acceso a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator

IBM Cloud Orchestrator proporciona varias interfaces de usuario para acceder a los distintos componentes.

Para visualizar correctamente las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator, utilice uno de los siguientes navegadores:

- Internet Explorer versiones 10 y 11
- Firefox Extended Support Release 45.8 y posteriores
- Google Chrome Versión 49 y posteriores

El acceso a las distintas interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator depende del rol que se haya asignado, tal como se muestra en la tabla siguiente:

| Interfaz de usuario                                | URL   | Acceso que se ha concedido a   |
|--|---|--|
| Interfaz de usuario de autoservicio                | https://ndc_servidor_ico:443                                      | rol <b>admin</b><br>rol <b>domain_admin</b><br>rol <b>catalogeditor</b><br>rol <b>member</b> |
| interfaz de usuario de Business<br>Process Manager | https:// <i>ndc_servidor_ico</i> :443/<br>ProcessCenter/login.jsp | Sólo rol <b>admin</b>  |

En el URL de interfaz de usuario, *ndc\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado (por ejemplo, host.example.com) de IBM Cloud Orchestrator Server. Si se ha instalado IBM Cloud Orchestrator de forma que esté muy disponible, utilícelo como ico\_server\_fqdn, el nombre de dominio completo de la IP virtual.

**Nota:** No utilice la dirección IP para acceder a las interfaces de usuario de IBM Cloud Orchestrator.

Puede extender el URL de Interfaz de usuario de autoservicio para incluir el nombre de dominio de IBM Cloud Orchestrator, tal como se muestra en el ejemplo siguiente:

https://ndc\_servidor\_ico:443/login?domainName=myDomain

En este ejemplo, el campo **Dominio** de la pantalla de inicio de sesión se rellena previamente con el valor myDomain. Si no especifica un dominio, el usuario se autentica en el dominio **Default**.

Para iniciar la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio, debe especificar el ámbito de dominio en el que desea autenticarse. En un entorno de dominio único o si no especifica un dominio, se autentica en el dominio **Default**. Además de la autenticación basada en dominio, al iniciar sesión, de forma predeterminada, se autentica en el ámbito del proyecto primario que se especificó cuando se creó su usuario. Después de una autenticación satisfactoria, puede cambiar de proyecto desde la lista de proyectos en el banner superior de la Interfaz de usuario de autoservicio. Para iniciar sesión en interfaz de usuario de Business Process Manager, debe especificar el nombre de dominio como prefijo del nombre de dominio de forma que el delimitador entre el nombre de dominio y el nombre de dominio sea un carácter de barra inclinada (/). Por ejemplo, un usuario user1 del dominio domain1 debe especificar domain1/user1. Si es un usuario que está en el dominio predeterminado, debe autenticarse solo con su nombre de usuario. Los usuarios y proyectos se muestran en Business Process Manager como usuarios y grupos. Cualquier usuario o proyecto de dominios personalizados tiene como prefijo el nombre de dominio delimitado por una barra inclinada (/), es decir, el proyecto p1 del dominio domaini aparece como un grupo domaini/pl en Business Process Manager. Para garantizar la compatibilidad con versiones anteriores, los usuarios y proyectos del dominio predeterminado aparecen con su nombre de usuario y proyecto. Dado que el usuario y el nombre de proyecto tienen como prefijo su nombre de dominio en Business Process Manager con una barra inclinada (/) como delimitador, el nombre de usuario, el nombre de proyecto y el nombre de dominio no deben contener un carácter de barra inclinada (/).

**Nota:** En IBM Cloud Orchestrator, los nombres de usuario, proyecto y dominio distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

Para las tareas administrativas en el entorno de OpenStack, utilice el OpenStack Dashboard, ampliado por IBM Cloud Orchestrator, iniciando la sesión en el siguiente URL:

#### https://fqdn\_servidor\_openstack

donde *fqdn\_servidor\_openstack* es el nombre de dominio totalmente calificado de OpenStack Controller. El acceso se otorga únicamente al rol **admin**.

De forma predeterminada, el usuario se autentica también en el ámbito del proyecto principal que ha especificado al crear el usuario. Después del inicio de sesión, puede cambiar el ámbito de proyecto seleccionando un nuevo proyecto de la lista de proyectos en el banner superior de la interfaz de usuario. Si desea más información sobre usuarios, proyectos y dominios, consulte "Gestión de seguridad" en la página 192.

Nota: En IBM Cloud Orchestrator, se aplican las siguientes limitaciones:

- Un nombre de usuario no puede contener un carácter de dos puntos (:).
- Una contraseña no puede contener un carácter de arroba (@).
- Los usuarios no pueden iniciar la sesión si el proyecto principal al que están asignados está inhabilitado.
- No puede iniciar sesión en la misma interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator con más de una sesión de navegador en la misma máquina. Si debe iniciar la sesión en la misma interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator con dos sesiones de navegador en la misma máquina, utilice un navegador distinto para cada sesión. Por ejemplo, utilice un navegador Internet Explorer y un navegador Firefox.

Para ver la interfaz de usuario de la IBM Cloud Orchestrator en otro idioma, establezca la opción de idioma en el navegador. Mueva el idioma preferido a la parte superior de la lista, borre la memoria caché del navegador y renueve la vista del navegador. En algunas combinaciones de navegador y sistema operativo, deberá cambiar la configuración regional del sistema operativo al entorno local e idioma de su elección.

La Interfaz de usuario de autoservicio está traducida a los idiomas siguientes:

- Portugués de Brasil
- Francés
- Alemania
- Italiano
- Japonés
- Coreano
- Ruso
- Chino simplificado
- Español
- Chino tradicional

Debe definir el entorno local en Business Process Manager por separado. Inicie sesión en la interfaz de usuario de Business Process Manager y pulse **Preferencias**. Seleccione el entorno local en la lista **Preferencias de entorno local** y pulse **Guardar cambios**. Es posible que deba volver a iniciar la sesión para que se apliquen los cambios.

# Capítulo 6. Administración

Una vez que haya instalado IBM Cloud Orchestrator, puede iniciar el entorno, configurar valores opcionales y definir usuarios, proyectos y dominios.

# Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator

Puede iniciar o detener IBM Cloud Orchestrator utilizando uno de los procedimientos siguientes dependiendo de su entorno.

- "Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator en un entorno de no alta disponibilidad"
- "Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator en un entorno de alta disponibilidad"

## Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator en un entorno de no alta disponibilidad

Para detener IBM Cloud Orchestrator, ejecute el mandato siguiente como usuario root:

/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --stop

Cuando se hayan detenido todos los servicios, podrá apagar el IBM Cloud Orchestrator Server.

Para iniciar IBM Cloud Orchestrator, ejecute el mandato siguiente como usuario root:

/opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --start

Para obtener más información sobre el script SCOrchestrator.py, consulte "Gestión de servicios con SCOrchestrator.py" en la página 182.

## Inicio o detención de IBM Cloud Orchestrator en un entorno de alta disponibilidad

Para iniciar, detener o visualizar el estado de IBM Cloud Orchestrator, utilice los mandatos siguientes. Para obtener más información acerca de estos mandatos, consulte la documentación de BM Tivoli System Automation for Multiplatforms.

Para detener completamente el sistema IBM Cloud Orchestrator:

- 1. Ejecute el mandato siguiente en uno de los IBM Cloud Orchestrator Servers: chrg -o Offline central-services-rg
- 2. Detenga las máquinas virtuales en ningún orden específico.

Para iniciar el sistema IBM Cloud Orchestrator:

- 1. Detenga todas las máquinas virtuales en ningún orden concreto.
- 2. Ejecute el mandato siguiente en uno de los IBM Cloud Orchestrator Servers: chrg -o Online central-services-rg

Para ver el estado del sistema IBM Cloud Orchestrator, ejecute el mandato siguiente en uno de los IBM Cloud Orchestrator Servers:

lssam

```
Por ejemplo, se visualiza la salida de mandatos siguiente:
Online IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online
        - Online IBM.Application:bpm-node
             |- Online IBM.Application:bpm-node:primaryiconode
             '- Online IBM.Application:bpm-node:secondaryiconode
        |- Online IBM.Application:bpm
              - Online IBM.Application:bpm:primaryiconode
              - Online IBM. Application: bpm:secondaryiconode
        - Online IBM.Application:ihs
             - Offline IBM.Application:ihs:primaryiconode
              - Online IBM.Application:ihs:secondaryiconode
        - Online IBM.Application:scui
              - Online IBM.Application:scui:primaryiconode
             - Online IBM.Application:scui:secondaryiconode
        '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip
              - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:primaryiconode
             - Online IBM.ServiceIP:cs-ip:secondaryiconode
Online IBM.ResourceGroup:pcg-rg Nominal=Online
        '- Online IBM.Application:pcg
             '- Online IBM.Application:pcg:primaryiconode
Online IBM.Equivalency:cs-network-equ
        - Online IBM.NetworkInterface:ens192:primaryiconode
        '- Online IBM.NetworkInterface:ens192:secondaryiconode
```

# Gestión de servicios

Entender cómo gestionar los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

# Gestión de servicios con SCOrchestrator.py

Puede ejecutar el script SCOrchestrator.py para iniciar, detener y ver el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

## Acerca de esta tarea

El script SCOrchestrator.py se encuentra en el directorio /opt/ibm/ico/ orchestrator/scorchestrator en el IBM Cloud Orchestrator Server.

IBM Cloud Orchestrator contiene varios servicios y módulos, que deben estar en línea o en ejecución antes de que pueda utilizarse el producto. Puesto que algunos de estos módulos y servicios requieren que se inicien y se detengan secuencialmente, utilice el script SCOrchestrator.py para iniciar o detener todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator.

El script SCOrchestrator.py utiliza archivos XML para obtener la información sobre el entorno y los componentes:

- SCOEnvironment.xml
- SCOComponents.xml

Los archivos XML definen los nombres y la prioridad de inicio o detención de los servicios IBM Cloud Orchestrator.

El archivo SCOEnvironment.xml lo genera automáticamente el procedimiento de instalación cuando se instala el IBM Cloud Orchestrator Server.

**Nota:** El script SCOrchestrator.py no gestiona ninguno de los servicios de OpenStack para la distribución de OpenStack que utiliza IBM Cloud Orchestrator. Para obtener información sobre cómo gestionar los servicios de OpenStack , consulte la documentación para el producto OpenStack elegido; por ejemplo, consulte la documentación de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Nota:** No utilice el script SC0rchestrator.py en un entorno de alta disponibilidad. En su lugar, utilice el mandato tal como se documenta en "Gestión de los servicios en un entorno de alta disponibilidad".

Para obtener información sobre cómo crear un usuario no root que tenga los permisos necesarios para ejecutar este script, consulte "Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server" en la página 160.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
- Cambie al directorio donde se encuentra el script: cd /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator
- 3. Ejecute el script de una de las siguientes maneras:
  - Como usuario root:
    - ./SCOrchestrator.py --opción
  - Como usuario no root con permisos sudo: sudo ./SCOrchestrator.py --opción
    - .

0:

sudo /opt/ibm/ico/orchestrator/scorchestrator/SCOrchestrator.py --option

donde la opción es una de las siguientes:

- Para iniciar todo el producto, ejecute ./SCOrchestrator.py --start.
- Para detener todo el producto, ejecute ./SCOrchestrator.py --stop.
- Para ver el estado de los componentes, ejecute ./SCOrchestrator.py --status.
- Para ver la ayuda de este script, ejecute ./SCOrchestrator.py --help.

# Gestión de los servicios en un entorno de alta disponibilidad

Puede iniciar y detener servicios de los IBM Cloud Orchestrator Servers en un entorno de alta disponibilidad.

#### Procedimiento

Para detener un servicio, compruebe primero el estado del servicio utilizando el mandato siguiente:

lssam

Este mandato muestra el estado actual de los servicios, por ejemplo:

Online IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online

Puede detener un servicio utilizando el mandato siguiente:

rgmbrreq -o stop IBM.Application:<service name>

El servicio se detiene en cualquier nodo del clúster de alta disponibilidad. Por ejemplo, si se ha detenido el servicio scui, se visualiza la salida siguiente cuando se utiliza el mandato **1ssam**:

Pending online IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online - Online IBM.Application:bpm-node - Online IBM.Application:bpm-node:primaryiconode - Online IBM.Application:bpm-node:secondaryiconode - Online IBM.Application:bpm - Online IBM.Application:bpm:primaryiconode '- Online IBM.Application:bpm:secondaryiconode |- Online IBM.Application:ihs - Offline IBM.Application:ihs:primaryiconode - Online IBM.Application:ihs:secondaryiconode - Offline IBM.Application:scui Request=Offline - Offline IBM.Application:scui:primaryiconode - Offline IBM.Application:scui:secondaryiconode '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:primaryiconode '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip:secondaryiconode Online IBM.ResourceGroup:pcg-rg Nominal=Online '- Online IBM.Application:pcg '- Online IBM.Application:pcg:primaryiconode Online IBM.Equivalency:cs-network-equ - Online IBM.NetworkInterface:ens192:primaryiconode - Online IBM.NetworkInterface:ens192:secondaryiconode

Para iniciar los servicios de nuevo, no utilice ninguna solicitud de inicio sino que debe cancelar la solicitud de detención utilizando el mandato siguiente:

rgmbrreq -o cancel IBM.Application:<nombre servicio>

# Gestión de servicios de forma manual

Puede comprobar el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator, así como iniciarlos y detenerlos.

en un entorno de no alta disponibilidad, para gestionar servicios, utilice el script SCOrchestrator.py. Considere la posibilidad de gestionar los servicios manualmente solo si es un usuario avanzado. Para obtener información acerca de la utilización de SCOrchestrator.py, consulte "Gestión de servicios con SCOrchestrator.py" en la página 182. Para obtener información acerca de la gestión de servicios en un entorno de alta disponibilidad, consulte "Gestión de los servicios en un entorno de alta disponibilidad" en la página 183.

La tabla siguiente ilustra cómo puede comprobar el estado de los servicios de IBM Cloud Orchestrator así como iniciar y detener dichos servicios.

| Componentes desplegados                | Mandato para comprobar<br>el servicio                          | Mandato para iniciar el<br>servicio   | Mandato para detener el<br>servicio  |
|--|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| DB2                                    | ps -ef   egrep '^db2';<br>ss -an   grep 50000  <br>grep LISTEN | su - db2inst1; db2start               | su - db2inst1; db2stop               |
| Business Process Manager               | systemctl status bpm   | systemctl start bpm                   | systemctl stop bpm                   |
| Interfaz de usuario de<br>autoservicio | systemctl status scui  | systemctl start scui                  | systemctl stop scui                  |
| Pasarela de nube pública               | systemctl status pcg   | systemctl start pcg                   | systemctl stop pcg                   |
| IBM HTTP Server                        | systemctl status ihs   | systemctl start ihs                   | systemctl stop ihs                   |
| Openstack keystone                     | systemctl status<br>openstack-keystone                         | systemctl start<br>openstack-keystone | systemctl stop<br>openstack-keystone |

**Nota:** Utilice mandatos **systemct1** para iniciar, detener y reiniciar SCUI y Pasarela de nube pública. La utilización de otros métodos puede provocar un comportamiento inesperado.

Si está utilizando IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Gestión de los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack para obtener información sobre la comprobación, el inicio y la detención de los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack.

# Gestión de valores

Puede configurar los valores del producto antes de crear una infraestructura de nube.

#### Antes de empezar

Debe tener asignado el rol de **administrador** para gestionar los valores del producto.

# Personalización de la interfaz de usuario

Puede añadir vistas a la interfaz de usuario en IBM Cloud Orchestrator y cambiar la marca para cada dominio.

Actualice la interfaz de usuario editando los metadatos de personalización en el archivo customizations.json. Una copia de este archivo está disponible en el directorio <ubicación servidor>/etc/customizations/template.

**Nota:** De forma predeterminada, <ubicación\_servidor> es el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Este archivo customizations.json se puede copiar, actualizar y añadir a un directorio de dominio específico bajo el directorio de personalización principal para que la interfaz de usuario se pueda personalizar. Por ejemplo: <ubr/>
<ubr/>
ubicación servidor>/etc/customizations/{nombreDominio}.

**Nota:** El directorio de plantilla está presente para que se pueda duplicar y utilizar como un ejemplo cuando se crea la personalización para otros dominios.

El archivo customizations.json que se encuentra en el directorio <ubicación\_servidor>/etc/customizations/default se utiliza para la personalización del dominio predeterminado. De forma predeterminada, el dominio predeterminado está disponible en el directorio <ubicación\_servidor>/ etc/customizations.

En los temas siguientes se explica el archivo customizations.json, las carpetas de imágenes y cómo se pueden editar para actualizar la interfaz de usuario que se basa en el dominio al que pertenece.

# Asignación de nombre de la interfaz de usuario por dominio

Puede cambiar el nombre de dominio y personalizar la interfaz de usuario.

#### Propiedades del archivo de metadatos en el archivo de personalización:

Las propiedades del archivo de metadatos están contenidas en el archivo customizations.json. Este archivo contiene tanto propiedades de metadatos de estilo como de contenido que se utilizan para manipular el aspecto de la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para un dominio determinado.

En la siguiente sección se explican las propiedades del archivo de metadatos:

#### Propiedades del contenido

La sección de propiedades de contenido del archivo incluye todo el contenido de tipo estático y de etiqueta personalizado. Este contenido normalmente lo constituyen valores de texto y enlaces a imágenes de sustitución, por ejemplo, si desea utilizar un logotipo distinto. La tabla siguiente muestra los valores contenidos en el archivo customizations.json:

| Valores de propiedad de contenido | Descripción  |
|-----------------------------------|--|
| Valores de texto                  | Elementos como el título utilizado en el<br>banner de la página principal y el título del<br>producto que se utiliza en la página de<br>inicio de sesión.  |
| Valores de imagen                 | Elementos como el logotipo del producto del<br>banner de la página principal y el logotipo<br>del producto que se utiliza en la página de<br>inicio de sesión.   |
| Valores de contenido              | Elementos como palabras, frases o vías de<br>acceso de ubicación de recursos. Los valores<br>de contenido sustituyen los elementos<br>sustituibles dinámicamente en los archivos<br>de plantilla html en IBM Cloud Orchestrator. |

## Propiedades de estilo

La sección de propiedades de estilo del archivo contiene todas las clases de estilo css, atributos y elementos personalizados. Las propiedades de estilo definidas deben ser una css permitida porque son los metadatos que forman la entrada directa para crear las propiedades de css en el archivo catalog-branding.css. El archivo catalog-branding.css se representa dinámicamente mediante Common Custom Service. catalog-branding.css está disponible en <servidor\_ico>:<puerto>/styles/catalog-branding.css.

Si ha iniciado sesión en un dominio específico, la catalog-branding.css que se utiliza es el que especifica la personalización de dominios. Si no hay ningún catalog-branding.css definido, se utiliza la css predeterminada. Cuando se han definido todas las propiedades, la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator utiliza Common Custom Service para modificar el aspecto y estilo. Los valores de estilo incluyen elementos como por ejemplo el color de fondo utilizado en el banner de página principal, el font, el logotipo.

El ejemplo siguiente muestra el aspecto de los metadatos de customizations.json: {

```
"bannerLogo": "/customization/internal/images/IBM_logo.png",
"bannerLogoAlt": "IBM Cloud Orchestrator",
"title": "IBM Cloud Orchestrator",
"bannerBackgroundColor": "#F03E68",
"bodyBackgroundColor": "#F4F6FB",
"bodyBackgroundImage":"",
"loginLogo": "/customization/images/black-ibm-logo.png",
"loginLogoAlt": "IBM Cloud Orchestrator",
"loginBackgroundColor": "#F4F6FB",
"loginBackgroundColor": "#F4F6FB",
"loginBackgroundImage": "",
"loginBackgroundImage": "",
"loginFormBackgroundColor": "rgba( 0, 0, 255, 0.3)"
"logoutUrl": "http://www.example.com"
"requestHistoryLimit": "100"}
```

IBM Cloud Orchestrator da soporte a propiedades personalizables definidas en el archivo customizations.json. Estas propiedades personalizables soportadas se describen en la tabla siguiente.

| Valores de propiedad de metadatos | Тіро                                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| bannerLogo                        | Vía de acceso del sistema de archivos |
| bannerLogoA1t                     | Texto                                 |
| title                             | Texto                                 |
| bodyBackgroundCo1or               | Texto                                 |
| bodyBackgroundImage               | Vía de acceso del sistema de archivos |
| loginLogo                         | Vía de acceso del sistema de archivos |
| loginLogoAlt                      | Texto                                 |
| loginBackgroundColor              | Texto                                 |
| loginBackgroundImage              | Vía de acceso del sistema de archivos |
| loginFormBackgroundColor          | Texto                                 |
| logoutUrl                         | Texto                                 |
| requestHistoryLimit               | Texto                                 |

| V | alores de propiedad de metadatos  | Тіро   |  |
|---|---|--|--|
| N | Nota:   |  |  |
| • | • El valor de la propiedad <b>bannerLogo</b> puede tener como máximo una altura de 20 px y una anchura de 1000 px.  |  |  |
| • | El valor de la propiedad <b>loginLogo</b> puede t<br>anchura de 300 px.   | ener como máximo una altura de 30 px y una   |  |
| • | Aunque puede especificar un número ilimit<br>solo se visualizan los títulos con menos de  | ado de caracteres para la propiedad <b>title</b> ,<br>50 caracteres en la interfaz de usuario.   |  |
| • | <ul> <li>Para las propiedades bannerLogo y bodyBackgroundImage, el nombre de imagen<br/>especificado debe ir precedido por /customization/internal/images/. Por ejemplo, si<br/>exampleLogo.png es el archivo de imagen que se utilizará, el valor de propiedad es<br/>/customization/internal/images/exampleLogo.png.</li> </ul> |  |  |
|   | Para las propiedades <b>loginLogo</b> y <b>loginBackgroundImage</b> , el nombre de imagen<br>especificado debe ir precedido por /customization/images/. Por ejemplo, si<br>exampleLoginLogo.png es el archivo de imagen que se utilizará, el valor de propiedad es<br>/customization/images/exampleLoginLogo.png.                 |  |  |
|   | Se utiliza los archivos del directorio custom propiedades.  | izations/ <nombredominio>/images para estas</nombredominio>  |  |
| • | El valor de la propiedad <b>loginFormBackgrou</b><br>ejemplo rgba( 0, 0, 255, 0.3), donde el cu<br>de opacidad del color de fondo del panel d<br>especialmente útil por ejemplo cuando se u   | <b>IndColor</b> debe estar en formato RGBA, por<br>Iarto valor numérico, entre $0$ y 1, es el valor<br>e inicio de sesión. Esta propiedad es<br>tiliza con <b>loginBackgroundImage</b> . |  |

Todos los archivos de personalización base que se utilizan en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator se encuentran en el directorio <ubicación\_servidor>/ etc/customizations/template. Para dominios que no están personalizados, el contenido predeterminado que se encuentra en el directorio <ubicación\_servidor>/ etc/customizations/default se utiliza para modificar el estilo y proporcionar el contenido en la interfaz de usuario.

**Nota:** El directorio <ubicación\_servidor>/etc/customizations/template no se debe eliminar, ya que se utiliza como ejemplo para todas las demás personalizaciones.

#### La búsqueda no funciona para el historial de solicitudes

La búsqueda en el historial de solicitudes es una búsqueda del lado del cliente ya que una búsqueda del lado del servidor capta demasiados registros.

Debe añadir el parámetro requestHistoryLimit en customization.json:

#### requestHistoryLimit

**requestHistoryLimit** se añade al archivo customization.json. El valor predeterminado es 20. Puede configurar tantos registros como necesite en función de sus necesidades. El mínimo obligatorio es 10. Si es menos de 10, se utiliza el valor predeterminado de 20 registros. El máximo se deja a su discreción. En cualquier caso, muchos registros pueden ralentizar la aplicación.

# Ejemplo:

requestHistoryLimit: 50

#### Personalización de la interfaz de usuario:

Puede actualizar la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para un dominio determinado.

#### Procedimiento

 Los metadatos de personalización se almacenan en el archivo customizations.json en un directorio de dominio específico bajo el directorio personalizado principal. Cree un directorio en el directorio <ubicación\_servidor>/etc/customizations con el nombre del dominio que desea personalizar. Por ejemplo: <ubicación\_servidor>/etc/customizations/ <nombre\_dominio>.

**Nota:** De forma predeterminada, <ubicación\_servidor> es el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui.

**Nota:** Los cambios de nombre sólo son visibles en el dominio para el que se ha declarado, excepto el dominio predeterminado.

 Copie el archivo customizations.json del directorio <ubicación\_servidor>/ etc/customizations/template en el directorio creado en el paso 1 y edite el archivo para personalizarlo.

**Nota:** Todos los archivos del directorio de personalización deben ser propiedad del usuario scui.

- 3. Cree una carpeta llamada images en el directorio creado en el paso 1. Por ejemplo: <ubicación\_servidor>/etc/customizations/<nombre\_dominio>/images.
- 4. Copie el archivo de imagen al que se hace referencia en la sección de contenido del archivo customizations.json en el directorio customizations/ <nombre\_dominio>/images. Este método se utiliza para garantizar que todo el contenido de personalización específica del dominio se encuentra en la ubicación correcta.

**Nota:** También puede añadir y crear nuevas imágenes y añadirlas a la carpeta images. No obstante, debe actualizar el archivo customizations.json, en función del nuevo archivo de imagen que añada.

 Reinicie el servicio scui y borre la memoria caché personalizada para que se seleccionen los cambios. Reinicie el servicio ejecutando el mandato siguiente: service scui restart

Especifique el siguiente enlace en el navegador para borrar la memoria caché del servidor:

http://<servidor\_ico>:<puerto>/customization/clearcustomcache

6. Inicie sesión en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator con el dominio que se ha personalizado y visualice los resultados para asegurarse de que esté satisfecho con las actualizaciones de estilo. Para abrir la pantalla de inicio de sesión para un dominio específico, por ejemplo NewDomain, entre el siguiente enlace en el navegador:

http://<servidor\_ico>:<puerto>/login?domainName=NewDomain

**Nota:** Si se visualiza un error en la interfaz de usuario, indica que la personalización presenta un problema. Realice las siguientes tareas:

 Vea los registros de servidor para encontrar más información sobre el error: /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/logs/scoui.log y /opt/ibm/ico/wlp/ usr/servers/scui/logs/scoui.trc. • Asegúrese de que el directorio de dominio tenga el nombre correcto, de que el archivo customizations.json tenga el formato correcto y que su contenido sea correcto.

#### Personalización del OpenStack Dashboard:

En este tema se describe cómo personalizar la OpenStack Dashboard.

#### Acerca de esta tarea

Para obtener información sobre la personalización de OpenStack Dashboard en IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Rebranding the dashboard and self-service user interface.

Para obtener información sobre cómo personalizar OpenStack Dashboard en una distribución de otro proveedor de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack.

## Extensiones del panel de control

Un archivo de extensión de panel de control es un único archivo html que visualiza uno o más coaches de Business Process Manager. Para la extensión del panel de control, estos coaches deben contener paneles de control, gráficos u otros elementos de informes que se desarrollan en Business Process Manager.

El archivo html de extensión definido por el usuario contiene un fragmento de html sin un elemento head o body. Estos se incluyen en el archivo html padre que incorpora el contenido de extensión proporcionado.

El archivo html debe contener códigos iframe para especificar los coaches de panel de control de Business Process Manager que desea visualizar en la página. En este caso, se utiliza un iframe para incorporar un elemento html, el coach de panel de control, en otro documento html, la extensión padre. Defina el ancho y alto de los marcos de coach incorporados para conseguir el diseño que desee.

El siguiente fragmento de código es un ejemplo de un fragmento html definido por el usuario con un iframe de panel de control de Business Process Manager contenido en un archivo html de extensión de ejemplo:

```
<div align="center">
    <iframe id="ifm" name="ifm" width="1000" height="1000" frameborder="0"
    src="{{bpmEndpoint}}/teamworks/process.lsw?
    zWorkflowState=5&zProcessRef=/1.fc983f33-e98f-4999-b0b5-
    bd1e39d6102e&zBaseContext=2064.abec322d-430c-43dd-820a-
    98f223d29fa4T&applicationInstanceId=guid:6416d37cd5f92c3a:33127541:1461a68c1cd:-
    7ffe&applicationId=2"
    scrolling="auto" align="middle">
    </iframe>
    </iframe>
    </id>
```

En el ejemplo hay la siguiente variable mustache definida {{bpmEndpoint}}. Esta variable de programa de utilidad la proporciona la infraestructura de extensión. Permite a los proveedores de contenido de extensiones localizar y especificar el puerto y url de servidor host de Business Process Manager base de una instancia de IBM Cloud Orchestrator instalada de forma genérica. Si esta variable está disponible a los desarrolladores de extensiones, significa que no será necesaria la edición manual del archivo html después del despliegue para especificar la

ubicación del servidor Business Process Manager. Para obtener más información relacionada con la variable mustache, consulte http://mustache.github.io/mustache.5.html.

El inicio de sesión único está habilitado entre la Interfaz de usuario de autoservicio y Business Process Manager, por lo que la visualización de los coaches de Business Process Manager en la interfaz de usuario no requiere ninguna configuración de autenticación adicional.

#### Estructura de directorios basada en roles:

Los paneles de control se basan en roles para permitirle, como Diseñador de servicios, tener contenido de extensión de panel de control disponible para roles específicos.

La estructura de directorios en la que se despliega el contenido de la extensión se basa en los roles de IBM Cloud Orchestrator listados en la tabla siguiente. Los roles de IBM Cloud Orchestrator compatibles con la extensión son los siguientes:

| Nombre del directorio de rol | Rol                      |
|------------------------------|--------------------------|
| member                       | Usuario final            |
| admin                        | Administrador de nube    |
| domain_admin                 | Administrador de dominio |
| catalogeditor                | Diseñador de servicios   |

La carpeta <ubicación\_servidor>/etc/dashboard es el directorio de extensiones padre. Contiene una carpeta para cada uno de los roles. Por ejemplo, <ubicación\_servidor>/etc/dashboard/admin o <ubicación\_servidor>/etc/ dashboard/member.

Cuando desee dejar disponible un nuevo panel de instrumentos para un usuario admin, por ejemplo, añada el archivo html de extensión en el directorio <ubr/>ubicación\_servidor>/etc/dashboard/admin.

#### Elementos de navegación y convenios de nomenclatura de las extensiones:

La nomenclatura de los archivos de extensión es importante ya que estos archivos controlan los nombres de los elementos de navegación desde los que se accede a los paneles de control.

Los elementos de navegación deben tener significado, de forma que pueda localizar fácilmente el contenido importante en la interfaz de usuario. Debido a que estos elementos de navegación de extensión de panel de control se controlan por los nombres de los archivos de extensión de panel de control, estos nombres de archivo deben tener significado. Las extensiones de panel de control aparecen como elementos de submenú en el menú de **PANEL DE CONTROL** y toman su nombre del archivo de extensión como su etiqueta de menú. La etiqueta es el nombre de archivo completo con cualquier posición ordinal especificada y la extensión de archivo eliminada.

En la tabla siguiente se describe un ejemplo de nombres de archivo y sus etiquetas de menú correspondientes:

| Archivo                           | Etiqueta de menú                       |
|-----------------------------------|--|
| 01 - Admin Extension Example.html | Ejemplo de extensión de administración |

| Archivo                            | Etiqueta de menú                |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 02 - Member Extension Example.html | Ejemplo de extensión de miembro |
| Network Dashboard.html             | Panel de control de red         |
| Performance Dashboard.html         | Panel de control de rendimiento |

La numeración ordinal de los archivos de extensión se incluye para que se pueda controlar el orden en el que las etiquetas de extensión aparecen en el menú de **PANEL DE CONTROL**. El convenio de formato de numeración ordinal es un número, luego un guión (-) y a continuación el nombre de archivo. Cualquier nombre de archivo que empiece con este patrón se coloca en esta posición numerada relativa en el submenú. Al construir la etiqueta el patrón se elimina del nombre de archivo. Si no se utiliza un convenio de formato de numeración ordinal al nombrar los archivos de extensión, los archivos se añaden alfabéticamente.

#### Empaquetado y despliegue:

Una extensión de panel de control disponible en el mercado se debe empaquetar como un archivo comprimido o como archivo tar.gz.

La estructura del paquete debe coincidir con la estructura de directorios basada en roles mencionada en la sección anterior. Por ejemplo:

extensionExample.zip

+ dashboard

+ admin

+ 01 - My Admin Extension Example.html

Para desplegar la extensión, extraiga el archivo comprimido en <ubicación\_servidor>/etc. Para que el nuevo contenido de extensión aparezca en la interfaz de usuario, reinicie el servidor IBM Cloud Orchestrator. Como alternativa, entre el siguiente enlace en el navegador para borrar la memoria caché de navegación:

<servidor\_ico>:<puerto>/dashboardextension/clearcache

**Nota:** Antes de desplegar una extensión de panel de control, asegúrese de que no haya archivos de extensión que ya se hayan desplegado anteriormente en los directorios de la extensión que tengan el mismo nombre. De lo contrario, cualquier archivo desplegado con el mismo nombre que un archivo contenido en el paquete se sobrescribe.

# Gestión de seguridad

Puede gestionar usuarios y el nivel de acceso que cada uno de ellos tiene en el entorno de IBM Cloud Orchestrator. Puede asignar los roles que tiene un usuario en un proyecto determinado, así como el proyecto principal de un usuario. Un usuario puede tener distintos roles en distintos proyectos. Tanto usuarios como proyectos pertenecen a un dominio.

## Acerca de esta tarea

El sistema OpenStack Compute lo utilizan muchos clientes de recursos de la nube distintos, básicamente proyectos en un sistema compartido, utilizando asignaciones de acceso basadas en roles. Los roles controlan las acciones que un usuario puede llevar a cabo. El acceso de un usuario a determinadas imágenes está limitado por proyecto, pero el nombre de usuario y la contraseña se asignan por usuario. Los pares de claves que conceden acceso a una instancia se habilitan por usuario, pero las cuotas que controlan el consumo de recursos en los recursos de hardware disponibles son por proyecto.

Un *proyecto* es un contenedor de recursos aislado que forma la estructura organizativa principal en el entorno de OpenStack. Un *dominio* representa un cliente (es decir, por ejemplo, una organización o una división) y los recursos relacionados como una entidad segregada. Solo los usuarios de dicho dominio tienen acceso a estos recursos. Para obtener información sobre usuarios, proyectos, dominios y usuarios, consulte "Modelo y terminología".

Cuando crea usuarios y proyectos en IBM Cloud Orchestrator, estos se crean en el entorno OpenStack subyacente. Los roles definidos en el entorno de OpenStack se utilizan en IBM Cloud Orchestrator tal como se describe en "Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator" en la página 195.

Si está utilizando un servidor LDAP para autenticar usuarios, puede configurar la autenticación LDAP para permitir que se especifiquen detalles de directorio corporativo dominio por dominio. Para obtener más información, consulte "Configuración de la autenticación LDAP" en la página 133.

Puede trabajar con usuarios, proyectos y dominios con la Interfaz de usuario de autoservicio o el OpenStack Dashboard en función del rol. Para más información, consulte "Administración como administrador de nube" en la página 200 o "Administración como administrador de dominios" en la página 224.

# Modelo y terminología

El modelo de multitenencia se basa en la versión 3 del servicio de identidad de OpenStack. Se implementa mediante Keystone. Esto incluye las siguientes identidades y relaciones.



#### Dominio

Un dominio es la entidad más alta en el modelo de identidad y representa un arrendatario ya que es un contenedor y un espacio de nombres para proyectos y usuarios de un cliente. IBM Cloud Orchestrator permite la segregación tanto a nivel de dominio como a nivel de proyecto. La utilización del concepto de dominio dependerá de si el arrendatario debe poder organizarse a sí mismo y requiere el rol de un administrador de dominio. Si el dominio es una unidad auto-organizada, cree un dominio y su administrador de dominio. Un dominio puede tener varios proyectos y usuarios. El proyecto y los usuarios son propiedad de un dominio. El

administrador de dominios puede gestionar el proyecto y los usuarios y asignarles recursos. Si el cliente no es una unidad auto-organizada y el administrador del proveedor de servicio configura todos los proyectos, los usuarios y recursos, el concepto de dominio puede ignorarse y puede utilizarse el dominio **Default**. El dominio **Default** siempre existe.

#### Usuario

Un usuario representa la cuenta de una persona. Puede iniciar la sesión en IBM Cloud Orchestrator con una cuenta de usuario. Una cuenta de usuario contiene:

- nombre de usuario
- contraseña
- dirección de correo electrónico

Un usuario es exclusivo dentro de un dominio. Puede tener dos usuarios distintos con el mismo nombre en dos dominios diferentes. Un usuario debe ser siempre miembro de al menos un proyecto y tener definido un proyecto predeterminado.

#### Proyecto

Un proyecto es un contenedor que posee recursos. Los recursos pueden ser:

- máquinas virtuales
- pilas
- imágenes
- redes
- volúmenes

El proyecto es exclusivo dentro de un dominio. Esto significa que puede tener dos proyectos con el mismo nombre en dos dominios diferentes. Un proyecto también puede tener uno o más usuarios como miembros. Con una pertenencia puede acceder a todos los recursos que son propiedad de un proyecto, de modo que si es un miembro de un proyecto, podrá acceder a todos los recursos propiedad de ese proyecto. Para obtener información sobre los usuarios y proyectos de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack.

Para obtener información acerca de las máquinas virtuales, consulte "Gestión de máquinas virtuales" en la página 254. Para obtener información acerca de pilas, consulte "Trabajar con plantillas y pilas de Heat" en la página 265. Para obtener información acerca de imágenes, consulte "Añadir imágenes al entorno OpenStack" en la página 293. Para obtener información acerca de redes, consulte "Gestión de redes" en la página 223. Para obtener información acerca de volúmenes, consulte "Cómo trabajar con volúmenes" en la página 269.

#### Rol

Un rol que le otorga acceso a un conjunto de acciones de gestión. IBM Cloud Orchestrator da soporte a los siguientes roles distintos:

- admin
- domain\_admin
- catalogeditor
- member

Para obtener información sobre roles, consulte "Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator" en la página 195.

#### Ámbito

Puede ser un miembro de uno o varios proyectos. Como usuario siempre trabaja en el ámbito de un proyecto. Al iniciar la sesión, trabaja en nombre de un proyecto predeterminado. Si es miembro de varios proyectos, podrá conmutar entre sus proyectos en el banner de autoservicio.

#### LDAP

IBM Cloud Orchestrator puede configurarse para autenticar usuarios con un LDAP o Active Directory. Está permitido configurar un LDAP para todos los dominios o un LDAP específico por dominio. Si inicia la sesión en un dominio con un LDAP configurado, se autentica frente a LDAP de ese dominio.

# Roles de usuario en IBM Cloud Orchestrator

Proteja su entorno de nube utilizando roles para supervisar cómo interactúan diferentes usuarios con IBM Cloud Orchestrator. Al asignar roles a usuarios, determina los tipos de objetos a los que los usuarios pueden acceder y las tareas que pueden realizar.

En IBM Cloud Orchestrator, los usuarios y proyectos se definen en el entorno de OpenStack relacionado. Al crear un usuario, debe asignar un rol al usuario. El rol está relacionado con el proyecto al que pertenece el usuario. Un usuario puede tener uno o varios roles dentro de un proyecto y puede tener distintos roles en distintos proyectos.

La autoridad para acceder a un tipo de objeto puede que no sea igual que la autoridad para acceder a todas las instancias del objeto. En algunos casos, los usuarios pueden acceder a una instancia de objeto si el creador de dicha instancia les ha otorgado autoridad.

En IBM Cloud Orchestrator, puede utilizar los siguientes roles:

#### rol admin

Un usuario con este rol puede realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Crear dominios, proyectos, usuarios y roles.
- Asignar otros roles de usuario. Configurar valores del producto.
- Otorgar a los usuarios acceso a proyectos. Otorgar acceso a proyectos a regiones y zonas de disponibilidad. Asignar cuotas a dominios.
- Realice todas las tareas que un usuario con el rol **domain\_admin** puede realizar.

**Importante:** Un usuario con el rol **admin** tiene privilegios completos para todos los recursos de nube, incluidos todos los proyectos y todos los dominios. Asigne este rol solo a los administradores de la nube y solo a los usuarios del dominio Default y del proyecto admin.

#### rol domain\_admin

Un usuario con este rol puede realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Visualizar todos los detalles del dominio.
- Visualizar los proyectos, usuarios, grupos, ofertas y acciones del dominio.

- Crear, editar y suprimir proyectos, usuarios, grupos, ofertas y acciones asociados con el dominio.
- Gestionar la cuota, zonas de disponibilidad y redes para proyectos del dominio.
- Realice todas las tareas que un usuario con el rol **catalogeditor** puede realizar.

#### rol catalogeditor

Un usuario con este rol puede realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Cree ofertas de autoservicio y otros artefactos en el catálogo de autoservicio. Modifique o suprimir las ofertas de autoservicio y otros artefactos del catálogo de autoservicio que creen o a los que tienen acceso. Realice todas las tareas que un usuario con el rol de miembro puede realizar.
- Cree imágenes en el entorno de OpenStack.
- Realice todas las tareas que un usuario con el rol **member** puede realizar.

#### rol member

Un usuario con este rol puede realizar las tareas siguientes en el entorno de IBM Cloud Orchestrator:

- Visualizar y trabajar con el contenido de catálogo al que tienen acceso.
- Gestionar los recursos (por ejemplo pilas, máquinas virtuales y volúmenes) a los que tienen acceso.

#### Nota:

Los siguientes roles, que se muestran en el OpenStack Dashboard, solo se utilizan para los OpenStack y no para IBM Cloud Orchestrator:

```
_member_
KeystoneAdmin
KeystoneServiceAdmin
sysadmin
netadmin
```

Para cualesquiera otros roles de usuario definidos por el usuario o personalizados que no sean roles soportados por IBM Cloud Orchestrator, puede iniciar la sesión como un usuario con acceso equivalente al rol "member". Sin embargo, puede configurar esos usuarios en ACL para acceder a ofertas de IBM Cloud Orchestrator específicas.

Para conocer los mandatos de OpenStack para obtener listados de usuarios, roles y asignaciones de roles y asignar roles a usuarios, consulte https://docs.openstack.org/admin-guide/cli-manage-projects-users-and-roles.html.

#### Tareas relacionadas:

"Modificación de la lista de control de acceso de una acción" en la página 278 Puede modificar la lista de control de acceso de una acción añadiendo o eliminando acceso.

"Modificación de la lista de control de acceso de una oferta" en la página 275 Puede modificar la lista de control de acceso de una oferta añadiendo o eliminando acceso.

# Regiones, zonas de disponibilidad y cuota

Este tema describe las regiones, las zonas de disponibilidad y la cuota, y sus relaciones en IBM Cloud Orchestrator.



Una región se define mediante un conjunto de servicios de OpenStack que funcionan en el mismo hipervisor. Por ejemplo, Una región puede gestionar un conjunto de hosts KVM o un entorno de VMware vCenter. No es posible gestionar distintos tipos de hipervisores dentro de la misma región.

Una zona de disponibilidad es un subconjunto de recursos de cálculo dentro de una región. Una región puede tener muchas zonas de disponibilidad, pero una zona de disponibilidad puede pertenecer sólo a una región. Las zonas de disponibilidad se utilizan como destino para el despliegue y como usuario debe seleccionar la zona de disponibilidad para colocar una máquina virtual o pila.

IBM Cloud Orchestrator permite el acceso de zonas de disponibilidad a dominios y proyectos para permitir a un Usuario final que los gestione.

Es posible definir una cuota para limitar la asignación de recursos en la nube. Las siguientes definiciones describen los distintos tipos de cuota:

#### Cuota de dominio

La suma de todas las cuotas de proyecto no debe exceder la cuota de dominio. La cuota de dominio sólo se implementa si el Administrador de dominio crea un nuevo proyecto o modifica la cuota de uno existente. Si se excede la cuota de dominio, el Administrador de dominio no puede crear el proyecto ni aumentar la cuota. La cuota no se impone para un Administrador de nube.

#### Cuota de proyecto

La cuota de proyecto se define por región. En otras palabras, el proyecto puede tener distintas cuotas en regiones diferentes. Tanto un Administrador de nube como un Administrador de dominio puede cambiar la cuota de un proyecto en una región. La cuota del Administrador de dominio no puede exceder la cuota de dominio global mientras se cambia.

#### Cuotas predeterminadas

Pueden configurarse cuotas predeterminadas que se establecen para cada nuevo proyecto. La cuota predeterminada de dominio es una multiplicación de un factor de la cuota de proyecto predeterminada. Los dos valores predeterminados se aplican en todo el dominio y sólo puede configurarlos el administrador de nube.

Si un usuario solicita un servicio que asigna recursos en la nube, sólo se comprueba e impone la cuota del proyecto actual. Si la solicitud excede la cuota en esa región, la solicitud falla con un mensaje de error. Se garantiza por definición que la cuota de dominio no se exceda, porque el Administrador de dominio no puede dar más cuota a estos proyectos. Por lo tanto, compruebe sólo la cuota de proyecto durante el despliegue.

# Aislamiento de red

La segregación de arrendatario también requiere el aislamiento de la redes de arrendatarios.



IBM Cloud Orchestrator da soporte a las tecnologías siguientes para gestionar las redes dentro de la nube:

- · Servicio de red de OpenStack Nova
- Servicio de red de OpenStack Neutron

Los detalles de los servicios pueden encontrarse en la documentación de OpenStack.

Desde una perspectiva de multitenencia, el servicio Neutron proporciona las mejores prestaciones que permiten a los arrendatarios gestionar su topología de red en espacios de nombres distintos. Esto incluye el solapamiento de escenarios IP, donde dos arrendatarios pueden tener dos redes separadas y cada uno de ellos tener el mismo subrango de IP solapado. El aislamiento y la separación se gestiona mediante el servicio Neutron.

El Administrador de nube es responsable de gestionar la topología de red. El proveedor del servicio y el Administrador de nube son responsables de proporcionar conectividad externa a los arrendatarios.

En IBM Cloud Orchestrator, el aislamiento de red sucede en la capa de proyecto, no en la capa de dominio. Una red normalmente es propiedad de un proyecto y un proyecto puede tener varias redes.

El Administrador de dominio puede crear redes privadas para proyectos dentro de su dominio.

El Usuario final, que solicita máquinas virtuales por cuenta del proyecto actual puede añadir una o más interfaces de red. Esto garantiza la conectividad para una o más redes del proyecto.

Esto significa que un arrendatario puede gestionar su conectividad interna y definir un entorno de aplicación de varias capas con distintas redes para el tráfico de aplicaciones y base de datos.

Sin embargo, la conectividad externa debe estar asegurada por el Administrador de nube.

# Configuración de claves RSA de PowerVC

Para inyectar una clave SSH deseada en una máquina virtual Linux durante el despliegue, deben realizarse los pasos siguientes para asegurarse de que las claves están disponibles para que las utilicen PowerVC e IBM Cloud Orchestrator.

## Procedimiento

 Genere la clave pública y privada en el servidor de PowerVC: ssh-keygen -t rsa -f test1.key

Esto crea test1.key y test1.key.pub que son las claves privada y pública, respectivamente.

- Añada un nuevo par de claves a la lista de par de claves de PowerVC y asegúrese de seleccionar la clave pública que se ha creado en el paso 1: nova keypair-add --pub-key test1.key.pub test1
- **3**. Asegúrese de que el par de claves está disponible en el servidor de PowerVC: nova keypair-list

| +          | ++<br>  Fingerprint |
|------------|---------------------|
| test1<br>+ |                     |

4. Mediante OpenStack Dashboard o cualquier otro método con el que está familiarizado, cree un par de claves en IBM Cloud Orchestrator y especifique el mismo nombre como par de claves en PowerVC y asegúrese de que también especifica el contenido de test1.key.pub como clave pública.

# Resultados

Ahora puede desplegar una máquina virtual Linux de IBM Cloud Orchestrator que puede utilizar la clave privada test1.key para el acceso.

# Administración como administrador de nube

Un escenario común para un Administrador de nube es la incorporación de un cliente u organización, que debe tener asignados los roles de administrador y recursos de nube necesarios para estar activo y en ejecución.

Para obtener más información, consulte "Gestión de un dominio desde OpenStack Dashboard" en la página 205.

**Nota:** El OpenStack Dashboard no da soporte al filtrado con caracteres especiales como, por ejemplo, () + . [ ? ] %

## Gestión de dominios

Puede gestionar dominios desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator o OpenStack Dashboard.

#### Gestión de dominios desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator:

En la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator ahora puede gestionar dominios.

#### Creación de un dominio:

Como administrador de Cloud ahora puede crear dominios nuevos desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio.
- 3. Seleccione Crear dominio en el menú Acciones.
- 4. Especifique el nombre de dominio y la descripción.
- 5. Seleccione Habilitado.
- 6. Pulse Aceptar.

Creación de un proyecto para un dominio:

Puede asignar zonas individuales a cada dominio en IBM Cloud Orchestrator desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio y seleccione un dominio.
- Seleccione Crear proyecto en el menú Acciones. Se visualiza la ventana Definir proyecto.
- 4. Especifique el nombre del proyecto.
- 5. Opcional: Especifique una descripción del proyecto.

- Opcional: Al deseleccionar el recuadro de selección Habilitado, inhabilita el dominio y no puede autorizarlo. Al seleccionar el recuadro de selección Habilitado se mantiene habilitado el dominio por lo que puede autorizarlo.
- 7. Pulse **Aceptar**. Un mensaje indica que el proyecto se ha creado satisfactoriamente.

#### Resultados

El proyecto nuevo se crea para el dominio seleccionado.

Creación de un usuario para un dominio:

Puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario en IBM Cloud Orchestrator. Los usuarios se pueden asignar a distintos roles en distintos proyectos.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a **Configuración** > **Dominio** y seleccione un dominio.
- 3. Seleccione **Crear usuario** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear usuario**.
- 4. Especifique los parámetros necesarios y a continuación pulse **Aceptar**. Un mensaje indica que el usuario se ha creado satisfactoriamente.

#### Resultados

Se crea un usuario nuevo para el dominio especificado.

#### Creación de grupos:

En la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, puede crear grupos para organizar usuarios y roles.

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio.
- 3. Seleccione un dominio.
- 4. En el menú Acciones, seleccione Crear grupo
- 5. En la página Definir grupo, especifique el nombre del grupo y su descripción.
- 6. Pulse Aceptar. Aparece un mensaje para confirmar que un grupo nuevo se crea satisfactoriamente.

#### Definición de un contexto de dominio:

El contexto de dominio se utiliza para que los administradores de nube acoten el contexto al que desean acceder. Los administradores de nube pueden limitar el ámbito a un dominio, en lugar de tener visibilidad en todos los dominios. Esto permite al administrador de nube identificar los proyectos, usuarios, grupos y roles asociados con un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Interfaz de usuario de autoservicio como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a **Configuración** > **Dominio**.
- **3**. En la página de dominios, seleccione la entrada para el dominio y pulse **Establecer contexto de dominio** en el menú **Acciones**.

#### Resultados

La página **Configuración > Dominio** visualiza solo el domino establecido en el contexto. Si se selecciona la página web **Proyectos**, **Usuarios**, **Grupos**, o **Roles** se visualizan los detalles para el contexto de dominio seleccionado.

**Nota:** El contexto de dominio es aplicable al menú **Configuración -> Dominio** para gestionar dominios en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator. Este contexto no es aplicable a otros recursos y ofertas ya que no tienen solo ámbito de dominio sino también de proyecto y de usuario.

#### Borrado del contexto de dominio:

Los administradores de nube pueden borrar el ámbito de todos los dominios, permitiendo la visibilidad entre todos los dominios.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración -> Dominio.
- **3**. En la página de dominios, pulse **Borrar contexto de dominio** en el menú **Acciones**.

#### Resultados

Todos los dominios son visibles.

#### Modificación de administradores de dominio:

Puede crear un usuario nuevo y asignar el rol de aun administrador de dominio o puede asignar el rol del administrador de dominio a un usuario existente.

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio.
- **3**. Seleccione un dominio y establezca el contexto de dominio mediante "Definición de un contexto de dominio".

- 4. Seleccione un dominio y seleccione **Modificar administradores de dominio** en la lista **Acciones**.
- 5. En la página Modificar administradores de dominio, añada o elimine usuarios de la lista de administradores de dominio.
- 6. Pulse Aceptar.

#### Modificación de cuota:

El administrador de Cloud puede cambiar las cuotas de un dominio para establecer límites en los recursos operativos que un administrador de dominio puede distribuir entre todos los proyectos del dominio. Debe establecer las cuotas predeterminadas para el dominio "Default".

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Seleccione el dominio Default y pulse Modificar cuota en el menú Acciones.
- 3. En la página Modificar cuota puede cambiar o confirmar los valores existentes.
- 4. Pulse Aceptar.

#### Definición de cuotas de dominio predeterminadas:

El Administrador de nube establece la cuota de dominio predeterminada para determinados recursos para especificar la cantidad máxima del recurso que está disponible para el dominio. A continuación, el Administrador de dominio puede distribuir dicha cantidad entre todos los proyectos en el dominio.

#### Antes de empezar

Para completar estos pasos debe tener asignado el rol admin.

#### Acerca de esta tarea

El Administrador de nube puede asignar una *cuota de proyecto* predeterminada a determinados recursos, tal como se describe en "Configuración de cuotas de proyecto" en la página 217.

Para generar los valores de *cuota de dominio* predeterminados, IBM Cloud Orchestrator multiplica el valor de cuota de proyecto predeterminado correspondiente por el variable **projects\_per\_domain**.

**Nota:** el variable **projects\_per\_domain** es un multiplicador que IBM Cloud Orchestrator aplica a las cuotas de proyecto predeterminadas, para calcular las cuotas de dominio predeterminadas. El variable **projects\_per\_domain** *no* especifica el número máximo de proyectos que se pueden crear en un dominio.

El valor predeterminado del variable **projects\_per\_domain** es 5. El Administrador de nube puede cambiar el valor del variable **projects\_per\_domain** que en consecuencia cambia las cuotas de dominio predeterminadas, de la forma siguiente:

- 1. Inicie la sesión en el servidor IBM Cloud Orchestrator como usuario root.
- 2. Vaya a /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/etc/.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

3. Añada las líneas siguientes al archivo local\_settings.json: SCO CONFIG = {

'projects\_per\_domain': <número de proyectos>,

}

Nota: Cree el archivo local\_settings.json si no está disponible.

 Reinicie el servidor SCUI y el servidor Business Process Manager. service scui restart systemctl restart bpm

Modificación de zonas disponibles:

Después de establecer la cuota para un dominio, modifique la zona de disponibilidad del dominio y después modifique la zona de disponibilidad del proyecto "admin".

#### Antes de empezar

Cuando instala IBM Cloud Orchestrator, se crea un dominio predeterminado en IBM Cloud Manager con OpenStack. Sin embargo, no se establece ninguna cuota predeterminada para el dominio. Para los dominios creados en IBM Cloud Manager con OpenStack u otro OpenStack, primero establezca o modifique la cuota y a continuación modifique la Zona de disponibilidad del dominio.

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio.
- **3**. Seleccione un dominio y establezca el contexto de dominio mediante "Definición de un contexto de dominio" en la página 202.
- 4. En la lista Acciones, seleccione Modificar zona de disponibilidad.
- 5. En la página Zona de disponibilidad, añada o elimine zonas para el dominio y pulse **Aceptar**.
- 6. Repita los pasos 2 y 3.
- 7. Seleccione **Proyectos** en la navegación y seleccione el proyecto de la lista de proyectos disponibles.
- 8. En la página Zona de disponibilidad añada o elimine zonas para el proyecto.
- 9. Pulse Aceptar.
#### Inhabilitación o habilitación de un dominio:

Puede inhabilitar un dominio existente.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio.
- 3. Seleccione un dominio y pulse Inhabilitar dominio en el menú Acciones.
- 4. Para habilitar un dominio, seleccione el dominio inhabilitado y en el menú Acciones, pulse Habilitar dominio. La opción Habilitar dominio está disponible en el menú Acciones solo para dominios inhabilitados.

#### Supresión de un dominio:

Puede suprimir un dominio solo después de inhabilitarlo.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de Cloud.
- 2. Vaya a Configuración > Dominio.
- Seleccione el dominio inhabilitado y en el menú Acciones seleccione Suprimir dominio. La opción Suprimir dominio está disponible en el menú Acciones solo para dominios inhabilitados.
- 4. Confirme la supresión del dominio.

#### Gestión de un dominio desde OpenStack Dashboard:

Puede gestionar dominios en IBM Cloud Orchestrator con el OpenStack Dashboard.

#### Acerca de esta tarea

Los dominios representan un cliente o una organización en un entorno de multitenencia. Realice los pasos siguientes para la incorporación de un cliente en este entorno. Debe estar asignado a rol de **administrador** para realizar este procedimiento.

- 1. Cree un recurso de dominio. Este paso crea automáticamente un proyecto predeterminado para el dominio, para facilitar la incorporación de usuarios.
- 2. Asegúrese de que el dominio tenga acceso al menos a una zona de disponibilidad de despliegue. Esto permite a los usuarios de dicho dominio acceder a imágenes virtuales y desplegar servidores virtuales cuando inician sesión en proyectos de dominio. Las zonas de disponibilidad que se asignan al dominio pasan a estar visibles para ser asignadas a proyectos dentro del dominio.
- **3**. Para delegar la administración de dominios, asegúrese de que al menos un usuario esté asignado al dominio con rol **domain\_admin**. Con este rol, el Administrador de nube puede delegar las tareas administrativas del dominio en el Administrador de dominio que podrán empezar a crear proyectos y asignar usuarios.

**Nota:** El dominio predeterminado de administración de nube de OpenStack **Default** no debería estar inhabilitado. Si estuviera inhabilitado, no podrá iniciar sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio y en la OpenStack Dashboard como Administrador de nube predeterminado. Si inhabilita el dominio, puede volver a habilitarlo de una de las maneras siguientes:

- Envíe una solicitud HTTP según se indica a continuación:
  - curl -i -X PATCH http://<HOST>:35357/v3/domains/default
- -H "User-Agent: python-keystoneclient"
- -H "Content-Type: application/json" -H "X-Auth-Token:<TOKEN>"
- -d '{"domain": {"enabled": true, "id": "default", "name": "Default"}}'
- Actualice el dominio para que esté habilitado con el cliente Python utilizando Keystone v3.

#### Creación de un dominio:

El Administrador de nube crea dominios para organizar proyectos, grupos y usuarios. Los administradores de dominio pueden actualizar y suprimir recursos en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación izquierdo, pulse **IDENTITY>Dominios**. Se abre la página Dominios.
- 3. Seleccione Crear dominio. Se visualiza la ventana Crear dominio.
- 4. Especifique el nombre de dominio y, opcionalmente, la descripción del dominio.
- 5. Opcional: Deseleccione el recuadro de selección Habilitado para inhabilitar el dominio. Si el dominio está inhabilitado, el Administrador de dominio no puede crear ni suprimir recursos relacionados con el dominio. De forma predeterminada, los nuevos dominios están habilitados.
- 6. Pulse Crear dominio.

**Nota:** El recopilador de Keystone sincroniza información cada noche y por lo tanto maneja transparentemente la inclusión de proyectos o dominios nuevos.

#### Asignación de una zona a un dominio:

Debe haber iniciado la sesión en la rol de **administrador** para completar estos pasos.

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de dominios pulsando **IDENTITY** > **Dominios** en el panel de navegación.
- **3**. En la página de dominios, busque la entrada del dominio y pulse sobre el icono de flecha de la columna **Acciones**. A continuación, pulse la opción **Editar** para abrir la ventana Editar dominio.
- Pulse el separador Zonas de disponibilidad. Las Zonas disponibles y las Zonas asignadas se listan con el formato siguiente: Nombre\_Zona -Nombre\_Región
- 5. Para asignar una zona a un dominio, en la lista de **Zonas disponibles**, pulse el botón más junto al nombre de zona. La zona seleccionada pasa a la lista **Zonas**

**asignadas**. Para devolver una **Zona asignada** a una **Zona disponible**, seleccione el botón menos junto al nombre de zona. Utilice el campo **Filtrar** para buscar zonas específicas.

6. Cuando haya asignado todas las zonas, pulse Guardar.

#### Resultados

Un mensaje indica que el dominio se ha modificado satisfactoriamente.

#### Definición de cuotas de dominio predeterminadas:

El Administrador de nube establece la cuota de dominio predeterminada para determinados recursos para especificar la cantidad máxima del recurso que está disponible para el dominio. A continuación, el Administrador de dominio puede distribuir dicha cantidad entre todos los proyectos en el dominio.

#### Antes de empezar

Para completar estos pasos debe tener asignado el rol admin.

#### Acerca de esta tarea

El Administrador de nube puede asignar una *cuota de proyecto* predeterminada a determinados recursos, tal como se describe en "Configuración de cuotas de proyecto" en la página 217.

Para generar los valores de *cuota de dominio* predeterminados, IBM Cloud Orchestrator multiplica el valor de cuota de proyecto predeterminado correspondiente por el variable **projects\_per\_domain**.

**Nota:** el variable **projects\_per\_domain** es un multiplicador que IBM Cloud Orchestrator aplica a las cuotas de proyecto predeterminadas, para calcular las cuotas de dominio predeterminadas. El variable **projects\_per\_domain** *no* especifica el número máximo de proyectos que se pueden crear en un dominio.

El valor predeterminado del variable **projects\_per\_domain** es 5. El Administrador de nube puede cambiar el valor del variable **projects\_per\_domain**, que en consecuencia cambia las cuotas de dominio predeterminadas, de la forma siguiente:

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Inicie la sesión como un usuario root.
- Añada las líneas siguientes al archivo /etc/openstack-dashboard/ local\_settings:

SCO\_CONFIG = {

'projects\_per\_domain': <número de proyectos>,

}

 Reinicie el servicio HTTPd: service httpd restart

#### Edición de cuotas de dominio:

El Administrador de nube puede modificar las cuotas de un dominio para definir límites en los recursos operativos que puede utilizar un Administrador de dominio entre todos los proyectos del dominio. Los administradores de dominio pueden actualizar y suprimir recursos en un dominio.

#### Antes de empezar

Para completar estos pasos debe tener asignado el rol de administrador.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY > Dominios**.
- En la página Dominios, busque la entrada correspondiente al dominio que desea modificar. En la columna Acciones correspondiente a dicha entrada, pulse Más > Editar.
- 4. En la ventana Editar dominio, pulse el separador Cuota.
- 5. Edite los valores de cuota según desee.
- 6. Pulse Guardar.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que las cuotas se han guardado correctamente en el dominio.

#### Modificación de la lista de administradores de dominio:

Puede añadir o eliminar usuarios de la lista de administradores de dominio para controlar un dominio.

#### Acerca de esta tarea

Para modificar la lista de administradores de dominio asignados a un dominio, realice los pasos siguientes:

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY** > **Dominios**.
- 3. En la página Dominios, seleccione la entrada para el dominio. En la columna **Acciones**, pulse **Más** > **Editar**. Se abrirá la ventana **Editar dominio**.
- 4. Pulse el separador Administradores de dominio.

**Nota:** El separador **Administradores de dominio** muestra las siguientes listas de usuarios:

- Todos disponibles: usuarios que son miembros del dominio pero no son Usuarios de dominio
- Administradores de dominio: usuarios que son administradores de dominio para el dominio seleccionado.
- 5. Para añadir un administrador de dominio, pulse +. El usuario se promociona de Usuario de dominio a Administrador de dominio solo para el proyecto predeterminado. Debe añadir manualmente el usuario Administrador de

dominio a todos los otros proyectos del dominio, tal como se describe en "Modificación de las asignaciones de usuario para un proyecto" en la página 219.

- 6. Para eliminar un Administrador de dominio, pulse . El usuario se degrada de Administrador de dominio a Usuario de dominio para todos los proyectos del dominio, pero no se elimina de ningún proyecto.
- 7. Pulse Guardar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en la lista de administradores de dominio se han guardado.

#### Definición de un contexto de dominio:

El contexto de dominio se utiliza para que los administradores de nube acoten el contexto al que desean acceder. Los administradores de nube pueden limitar el ámbito a un dominio, en lugar de tener visibilidad en todos los dominios. Esto permite al administrador de nube identificar los proyectos, usuarios, grupos y roles asociados con un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación izquierdo, pulse IDENTITY > Dominios.
- **3**. En la página de dominios, busque la entrada del dominio y pulse **Establecer contexto de dominio**.

#### Resultados

El título de la página de dominios cambia a <nombreDominio>:Dominios. Si se seleccionan las páginas web **Proyectos**, **Usuarios**, **Grupos**, o **Roles** solo se visualizan los detalles para el contexto de dominio seleccionado.

#### Borrado del contexto de dominio:

Los administradores de nube pueden borrar el ámbito de todos los dominios, permitiendo la visibilidad entre todos los dominios.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación izquierdo, pulse IDENTITY>Dominios.
- **3**. En la página Dominios, seleccione **Borrar contexto de dominio** de la esquina superior derecha.

#### Resultados

Todos los dominios son visibles.

#### Gestión de grupos de seguridad:

Como Administrador de nube, puede crear, modificar o suprimir grupos de seguridad de un dominio.

#### Antes de empezar

Para completar estos pasos debe tener asignado el rol de administrador.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- En el panel de navegación, pulse PROYECTO > Acceso y seguridad. En el panel Acceso y seguridad, puede crear, modificar o suprimir un grupo de seguridad.
- **3**. Para modificar un grupo de seguridad, pulse **Gestionar reglas** para el grupo que desea modificar y añada o suprima reglas para el grupo de seguridad.

**Nota:** Puesto que IBM Cloud Orchestrator utiliza el protocolo SSH y el protocolo RXA para comunicarse con las máquinas virtuales desplegadas, debe asegurarse de que la comunicación esté habilitada a través de los puertos de 22 y 3389.

# Gestión de proyectos

Puede gestionar el nivel de acceso de cada proyecto a IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

#### Antes de empezar

Debe tener asignado el rol de administrador para realizar estos pasos.

#### Gestión de proyectos desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator:

Desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator ahora puede gestionar proyectos.

#### Creación de un proyecto:

Puede crear un proyecto desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

#### Antes de empezar

Establezca el contexto de dominio siguiendo Establecimiento del contexto de dominio.

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a Configuración >Proyectos.
- 3. Pulse Crear proyecto. Se visualiza la ventana Crear proyecto.
- 4. Especifique el nombre del proyecto.
- 5. Opcional: Especifique una descripción del proyecto.

- 6. Opcional: Al deseleccionar el recuadro de selección **Habilitado**, inhabilita el proyecto y no puede autorizarlo. Al seleccionar el recuadro de selección **Habilitado** se mantiene habilitado el proyecto por lo que puede autorizarlo.
- 7. Pulse Crear proyecto.

**Nota:** El recopilador de Keystone sincroniza información cada noche y por lo tanto maneja transparentemente la inclusión de proyectos o dominios nuevos.

#### Resultados

Un mensaje indica que el proyecto se ha creado satisfactoriamente.

#### Habilitación de un proyecto:

La habilitación de un proyecto le permite definir dicho proyecto como proyecto predeterminado. La acción solo aparece si el proyecto está inhabilitado.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a Configuración > Proyectos y seleccione el proyecto.
- 3. Pulse Acciones > Habilitar proyecto.
- 4. En el cuadro de mensaje, pulse Confirmar.

#### Qué hacer a continuación

Se visualiza un mensaje que indica que se ha habilitado el proyecto.

Edición de un proyecto:

Puede modificar el nombre y la descripción de un proyecto.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a Configuración > Proyectos y seleccione el proyecto.
- 3. En el menú Acciones, pulse Editar proyecto.
- 4. En el separador **Información de proyecto**, edite el nombre y la descripción del proyecto.
- 5. Pulse Guardar.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha modificado la información del proyecto.

#### Inhabilitación de un proyecto:

La inhabilitación de un proyecto en el dominio significa que los usuarios que tenían definido anteriormente dicho proyecto como su proyecto predeterminado ya no podrán iniciar la sesión. Tampoco otros usuarios podrán ya pasar a dicho proyecto.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a **Configuración** > **Proyectos** y seleccione el proyecto.
- 3. En el menú Acciones, pulse Inhabilitar proyecto.
- 4. En el cuadro de mensaje, pulse Confirmar.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha inhabilitado el proyecto.

#### Supresión de un proyecto:

Puede suprimir un proyecto desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

#### Acerca de esta tarea

Si se suprime un proyecto, todos sus recursos asignados (máquinas virtuales, pilas, redes, imágenes, etc.) permanecen en la nube. Tan solo el Administrador de nube puede gestionar estos recursos huérfanos. El Administrador de dominio no puede recuperarse de esta situación.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a **Configuración** > **Proyectos** y seleccione el proyecto.
- 3. Pulse Acciones > Suprimir proyecto.
- 4. En el cuadro de mensaje, pulse **Confirmar**.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha suprimido el proyecto.

#### Modificación de una zona de proyecto:

Puede modificar zonas de un proyecto desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a **Configuración** > **Proyectos** y seleccione un proyecto.
- 3. En el menú Acciones, pulse Modificar zonas de disponibilidad.
- 4. Seleccione una zona de **Zonas de disponibilidad de dominio** y pulse >>. La zona seleccionada se mueve a lista **Zonas asignadas de proyecto**. Para devolver

una zona asignada a **Zonas de disponibilidad de dominio**, seleccione una zona en la lista **Zonas asignadas de proyecto** y pulse <<.

5. Pulse Aceptar para guardar.

#### Resultados

Un mensaje indica que el proyecto se ha modificado correctamente.

Modificación de la cuota de un proyecto:

Como administrador de nube puede modificar la cuota de un proyecto.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en Interfaz de usuario de autoservicio como administrador de nube.
- 2. En el menú de navegación, pulse CONFIGURACIÓN > Proyectos.
- **3**. Seleccione un proyecto.
- 4. En el menú Acciones, pulse Modificar cuota.
- 5. En la página Modificar cuota, seleccione una región del menú desplegable.
- 6. Pulse Siguiente.
- 7. En el recuadro de diálogo de cuota, especifique los valores de número de núcleos, número de instancias y cantidad de memoria.

**Nota:** La suma de todas las cuotas de proyecto de un dominio no puede sobrepasar la cuota global del dominio. El botón de validación comprueba si se cumple dicha condición. Si no se cumple la condición, la cuota no se puede cambiar. Para ver la cuota de dominio global y la cuota restante en el dominio, pulse **Mostrar cuota de dominio**.

8. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en la cuota del proyecto se han guardado.

#### Reasignación de instancias de VMware a un proyecto:

La reasignación de instancias de máquina virtual VMware a un proyecto permite que las máquinas virtuales que se han cargado en un proyecto predeterminado se asignen al proyecto de un usuario que es su propietario.

#### Acerca de esta tarea

Solo puede realizar esta tarea desde OpenStack Dashboard. Para obtener más información y conocer los pasos necesarios para reasignar, consulte "Reasignación de instancias de VMware a un proyecto" en la página 218.

Modificación de las asignaciones de usuario para un proyecto:

Puede asignar usuarios a proyectos adicionales o actualizar o eliminar asignaciones. También puede especificar los roles que el usuario tiene para el proyecto.

#### Acerca de esta tarea

Para modificar las asignaciones de usuario para un proyecto, realice los pasos siguientes:

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator como administrador de nube.
- 2. Vaya a **Configuración** > **Proyectos** y seleccione un proyecto.
- 3. En el menú Acciones, pulse Modificar usuario.
- 4. Seleccione un usuario de Usuarios en dominio y pulse >>. La zona seleccionada se mueve a la lista Usuario en proyecto. Para devolver un usuario asignado a la lista de dominios, seleccione una zona en Usuario en proyecto y pulse <<.</p>
- 5. Pulse Aceptar para guardar.
- 6. Para cambiar roles asignados a un miembro de proyecto, en la lista **Usuario en proyecto**, edite el rol de un usuario.
- 7. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en las asignaciones de usuario para un proyecto se han guardado.

#### Gestión de proyectos desde OpenStack Dashboard:

Desde OpenStack Dashboard, puede gestionar proyectos en IBM Cloud Orchestrator.

#### Creación de un proyecto:

Puede asignar zonas individuales a cada dominio en IBM Cloud Orchestrator con el OpenStack Dashboard.

#### Antes de empezar

Establezca el contexto de dominio mediante Establecimiento del contexto de dominio.

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY** > **Proyectos** en el panel de navegación.
- 3. Pulse Crear proyecto. Se visualiza la ventana Crear proyecto.
- 4. Especifique el nombre del proyecto.
- 5. Opcional: Especifique una descripción del proyecto.

- Opcional: Al deseleccionar el recuadro de selección Habilitado, inhabilita el dominio y no puede autorizarlo. Al seleccionar el recuadro de selección Habilitado se mantiene habilitado el dominio por lo que puede autorizarlo.
- 7. Pulse Crear proyecto.

**Nota:** El recopilador de Keystone sincroniza información cada noche y por lo tanto maneja transparentemente la inclusión de proyectos o dominios nuevos.

#### Resultados

Un mensaje indica que el proyecto se ha creado satisfactoriamente.

#### Habilitación de un proyecto:

La habilitación de un proyecto le permite definir dicho proyecto como proyecto predeterminado. La acción solo aparece si el proyecto está inhabilitado.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- Abra la página de proyectos pulsando IDENTITY > Proyectos en el panel de navegación.
- **3.** En la página de proyectos, busque la entrada correspondiente al proyecto y pulse **Más** > **Editar proyecto** en la columna **Acciones**.
- 4. En la ventana Editar proyecto, pulse el recuadro de selección **Habilitado** de forma que el recuadro contenga una marca de selección.

#### Qué hacer a continuación

Se visualiza un mensaje que indica que se ha habilitado el proyecto.

#### Edición de un proyecto:

Puede modificar el nombre y la descripción de un proyecto.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
- **3**. En la página de proyectos, busque la entrada correspondiente al proyecto y pulse **Más** > **Editar proyecto** en la columna **Acciones**.
- 4. En el separador **Información de proyecto**, edite el nombre y la descripción del proyecto.

# Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha modificado la información del proyecto.

#### Inhabilitación de un proyecto:

La inhabilitación de un proyecto en el dominio significa que los usuarios que tenían definido anteriormente dicho proyecto como su proyecto predeterminado ya no podrán iniciar la sesión. Tampoco otros usuarios podrán ya pasar a dicho proyecto.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
- **3**. En la página de proyectos, busque la entrada correspondiente al proyecto y pulse **Más** > **Editar proyecto** en la columna **Acciones**.
- 4. En la ventana Editar proyecto, deseleccione el recuadro de selección **Habilitado** de forma que el recuadro esté vacío.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha inhabilitado el proyecto.

#### Supresión de un proyecto:

Suprimir un proyecto en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.

#### Acerca de esta tarea

Si se suprime un proyecto, todos sus recursos asignados (máquinas virtuales, pilas, redes, imágenes, etc.) permanecen en la nube. Tan solo el Administrador de nube puede gestionar estos recursos huérfanos. El Administrador de dominio no puede recuperarse de esta situación.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de proyectos pulsando **IDENTITY > Proyectos** en el panel de navegación.
- Busque la entrada correspondiente al proyecto que desee suprimir. En la columna Acciones correspondiente a dicha categoría, pulse Más > Suprimir proyecto.

**Nota:** Al suprimir el proyecto predeterminado de un dominio hará que las cuotas de dominio pasen a estar vacías porque las cuotas de dominio son un multiplicador de las cuotas de proyecto predeterminadas. Consulte Definición de cuotas de dominio predeterminadas para obtener más detalles sobre las cuotas de dominio.

**Nota:** Si un usuario admin suprime un proyecto, debe asegurarse de que asigna todos los usuarios de este proyecto a otro proyecto existente.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha suprimido el proyecto.

#### Asignación de una zona a un proyecto:

La asignación de una zona a un proyecto permite que los usuarios en una zona accedan a un proyecto específico.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de dominios pulsando **IDENTITY** > **Dominios** en el panel de navegación.
- 3. En la página de dominios, busque la entrada correspondiente al dominio y seleccione Establecer contexto de dominio en la columna Acciones. Ahora el grupo Panel de identidad está en el contexto del dominio seleccionado y la página Dominios también ha cambiado. Ahora está trabajando en el contexto del dominio que ha creado.
- 4. Seleccione **IDENTITY** > **Proyectos**.
- 5. En la columna **Acciones** de la tabla del proyecto, pulse sobre el icono de flecha y, a continuación, pulse la opción **Editar proyecto**.
- 6. Pulse el separador **Zonas de disponibilidad**. Las zonas disponibles y las zonas asignadas se listan con el formato siguiente: *Nombre\_Zona Nombre\_Región*.
- 7. Para asignar una zona a un dominio, en la lista de Zonas disponibles, pulse el botón más junto al nombre de zona. La zona seleccionada pasa a la lista Zonas asignadas. Para devolver una Zona asignada a una Zona disponible, seleccione el botón menos junto al nombre de zona. Utilice el campo Filtrar para buscar zonas específicas.
- 8. Cuando haya asignado todas las zonas, pulse Guardar.

#### Resultados

Un mensaje indica que el proyecto se ha modificado correctamente.

Configuración de cuotas de proyecto:

El Administrador de nube puede configurar las cuotas de proyecto en OpenStack.

#### Acerca de esta tarea

Utilice la interfaz de línea de mandatos para establecer las cuotas de proyecto predeterminadas y cambiar las cuotas de proyecto en OpenStack.

Los controles de cuota están disponibles para limitar los siguientes recursos:

- Número de volúmenes que pueden crearse
- Tamaño total de los volúmenes en un proyecto medido en GB
- Número de instancias que pueden iniciarse
- Número de núcleos de procesador que puede asignarse
- Direcciones IP de acceso público

Para obtener más información sobre los mandatos de OpenStack que deben utilizarse para gestionar valores de quota en los proyectos, consulte la documentación de OpenStack.

#### Reasignación de instancias de VMware a un proyecto:

La reasignación de instancias de máquina virtual VMware a un proyecto permite que las máquinas virtuales que se han cargado en un proyecto predeterminado se asignen al proyecto de un usuario que es su propietario.

#### Antes de empezar

Debe tener un rol admin en el proyecto de origen que contiene las instancias a reasignar.

**Importante:** Esta característica sólo está disponible si está utilizando IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 fixpack 6 o posterior.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación, pulse en PROYECTO > Instancias.
- **3**. Busque las instancias que se deben reasignar y seleccione los recuadros de selección situados junto a sus nombres.
- 4. Pulse Reasignar instancias.
- 5. Instancias seleccionadas contiene una lista de las instancias que están seleccionadas en la tabla Instancias. Están disponibles las opciones siguientes:
  - Para deseleccionar una instancia, pulse en la instancia en el recuadro de lista. Se debe seleccionar al menos una instancia.
  - Para seleccionar todas las instancias, pulse Ctrl-Mayús-Fin.
- 6. En la ventana Reasignar instancias, seleccione el **Dominio de destino** donde se asignarán las instancias.
- 7. Seleccione el Proyecto de destino donde se asignarán las instancias.
- 8. Pulse Reasignar.

#### Nota:

- Cuando una instancia de máquina virtual se reasigna de un proyecto a otro, los recursos asociados con la máquina virtual (como redes, IP, tipos) son propiedad del proyecto de origen. Si hay problemas de acceso a estos recursos desde el proyecto nuevo, es necesario volver a crear los recursos en el proyecto nuevo.
- Después de reasignar una instancia de VMware, IBM Cloud Orchestrator puede perder información sobre la dirección IP de máquina virtual que no se visualiza en la Interfaz de usuario de autoservicio. Cuando se produce este problema, no puede realizar algunas acciones (por ejemplo, gestionar volúmenes) en esta máquina virtual.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que las instancias se han reasignado correctamente desde el proyecto y dominio de origen al proyecto y dominio de destino.

#### Modificación de las asignaciones de usuario para un proyecto:

Puede asignar usuarios a proyectos adicionales o actualizar o eliminar asignaciones. También puede especificar los roles que el usuario tiene para el proyecto.

#### Acerca de esta tarea

Para modificar las asignaciones de usuario para un proyecto, realice los pasos siguientes:

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación, pulse **IDENTITY** > **Proyectos**.
- 3. Pulse Modificar usuarios para el proyecto que desea modificar.

Nota: La ventana Editar proyecto muestra las siguientes listas de usuarios:

- **Todos los usuarios**: usuarios que son miembros del dominio pero que no son miembros de este proyecto.
- **Miembros del proyecto**: usuarios que son miembros de este proyecto y sus roles asociados. Esta lista muestra también los roles asignados a cada miembro del proyecto.
- 4. Para asignar un usuario a este proyecto, pulse +. El usuario se mueve de la lista **Todos los usuarios** a la lista **Miembros del proyecto**.
- **5**. Para eliminar un usuario de este proyecto, pulse -. El usuario se mueve de la lista **Miembros del proyecto** a la lista **Todos los usuarios**.
- 6. Para cambiar los roles asignados a un miembro del proyecto: en la lista Miembros del proyecto, expanda la lista de roles del usuario y seleccione los roles.
- 7. Pulse Guardar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en las asignaciones de usuario para un proyecto se han guardado.

#### Gestión de grupos

Como administrador puede gestionar grupos desde la sección **Configuración** de la Interfaz de usuario de autoservicio. Un administrador también puede gestionar grupos desde la OpenStack Dashboard.

#### Acerca de esta tarea

Los usuarios de proyecto que comparten un conjunto de roles común se pueden añadir como miembros de un grupo. Un grupo es una recopilación de usuarios en un dominio. El administrador puede crear grupos y añadir usuarios a los grupos. Un rol se puede asignar al grupo, en lugar de a los usuarios individuales. Los roles de usuario se agregan, el rol de usuario individual en el proyecto más el rol del usuario a través del grupo.

Puede crear un grupo, añadir usuarios al grupo, añadir roles al grupo y asociar un grupo a un proyecto.

Tenga en cuenta los ejemplos siguientes para los roles basados en grupo:

- Suponga que al *Grupo A* se le otorga el rol *Admin* en el proyecto *Proyecto A*. Si el *usuario A* es un miembro del *Grupo A*, cuando el *Usuario A* obtiene una señal en el ámbito del *Proyecto A*, la señal también incluye el rol *Admin*.
- Suponga que al *Grupo B* se le otorga el rol *Admin* en el *Proyecto B*. Si el *Usuario B* es un miembro del *Grupo B* y el *Usuario B* también es un *Domain\_Admin* del *Proyecto B*, cuando el *Usuario B* obtiene una señal en el ámbito del *Proyecto B*, la señal incluye el rol *Admin* y *Domain\_Admin*.

**Nota:** Antes de crear y gestionar grupos, establezca el contexto de dominio mediante "Definición de un contexto de dominio" en la página 202.

#### Creación de grupos:

En Interfaz de usuario de autoservicio, puede crear grupos para organizar usuarios y roles.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. Pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio** > **Grupos**.
- 3. En la columna Acciones, pulse Crear grupo.
- 4. En la página Definir grupo, especifique el nombre y la descripción del grupo. El grupo se crea en el dominio seleccionado.
- 5. Pulse **Aceptar**. Después de una creación satisfactoria, el grupo nuevo aparece en la lista de grupos.

#### Modificar grupos:

Puede modificar los detalles de un grupo, asociar un grupo a un proyecto y asignar roles a un grupo.

#### Modificación de grupos en un proyecto:

Modifique uno o varios grupos en un proyecto.

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- Abra la página de grupos pulsando en CONFIGURACIÓN > Dominio > Grupos.
- 3. En la página Grupos, seleccione el grupo a modificar.
- 4. En la columna Acciones para esa entrada, pulse Editar grupo.
- 5. Modifique los detalles de grupo y pulse Aceptar.

#### Asociación de un grupo a un proyecto:

Todos los grupos disponibles en el dominio de un proyecto se pueden asociar a un proyecto. También puede desasociar un grupo de un proyecto y devolverlo a la agrupación de dominios.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. Pulse CONFIGURACIÓN > Dominio > Proyectos en el panel de navegación.
- 3. En la columna Acciones del proyecto seleccionado, pulse Modificar grupos.
- 4. Seleccione el grupo a asociar y pulse >>. Asigne los roles y pulse Aceptar.
- 5. Pulse >> para eliminar un grupo del proyecto.

**Nota:** Si el rol no está seleccionado, el grupo no se asocia con el proyecto. Los detalles del proyecto muestran los grupos añadidos al proyecto con los roles asignados. Los detalles del grupo muestran los proyectos a los que pertenece y los roles del grupo en el proyecto. Los detalles del usuario muestran los grupos con proyecto y los roles del grupo en el proyecto.

#### Supresión de un grupo:

Suprima uno o más grupos de un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. Pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio** > **Grupos** en el panel de navegación.
- 3. Seleccione uno o varios grupos para suprimir.
- 4. En el caso de que desee suprimir un grupo, en la columna **Acciones** de ese grupo seleccionado, pulse **Suprimir grupo**. En caso de que desee suprimir varios grupos, seleccione los grupos y pulse **Suprimir grupo**.
- 5. Pulse Confirmar en el cuadro de mensaje de confirmación. Aparece un mensaje que confirma la supresión de los grupos.

#### Adición de usuarios a un grupo:

Puede añadir miembros a un grupo. Todos los usuarios del proyecto asociado pueden ser miembros de un grupo. También puede eliminar un usuario de un grupo.

- 1. Inicie sesión en el Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. Pulse CONFIGURACIÓN > Dominio > Grupos en el panel de navegación.
- **3**. En la columna **Acciones** del grupo seleccionado, pulse **Modificar usuarios**. Una página **Usuarios en dominio** aparece con una lista de usuarios del grupo seleccionado.
- 4. Seleccione uno o varios usuarios y pulse >>. También puede utilizar el filtro para buscar y seleccionar usuarios. Los usuarios seleccionados se añaden como miembros del grupo.
- 5. Pulse << para eliminar usuarios del grupo en la página Usuario en grupo.

# Gestión de usuarios

Puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario individual a IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

#### Acerca de esta tarea

#### Nota:

- Cuando se modifica la contraseña de usuario actual, después de volver a iniciar la sesión, se redirige al usuario al diálogo **Editar usuario**, donde tiene que pulsar **Cancelar**.
- No puede eliminar la dirección de correo electrónico editando un usuario en el OpenStack Dashboard. Para eliminar la dirección de correo electrónico, utilice el siguiente mandato:

```
keystone user-update --email "" <NOMBRE USUARIO o ID USUARIO>
```

#### Creación de un usuario:

Puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario en IBM Cloud Orchestrator. Los usuarios se pueden asignar a distintos roles en distintos proyectos.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel de navegación, pulse IDENTITY > Usuarios.
- 3. Pulse Crear usuario. Se visualiza la ventana Crear usuario.
- 4. Especifique los parámetros necesarios y a continuación pulse Crear usuario.

#### Resultados

Un mensaje indica que el usuario se ha creado satisfactoriamente.

#### Supresión de un usuario:

Puede suprimir uno o varios usuarios de un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Abra la página de usuarios pulsando **IDENTITY > Usuarios** en el panel de navegación.
- Busque la entrada correspondiente al usuario que desee suprimir. En la columna Acciones correspondiente a esa entrada, pulse en Más > Suprimir usuario.

#### Resultados

Se visualiza un mensaje que indica que se ha suprimido el usuario.

# Gestión de redes

Como administrador de nube puede gestionar redes en IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

#### Creación de una red:

Como administrador de la nube, puede crear una red nueva en una nube.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. Puede crear una red de una de las siguientes maneras:
  - Para crear una red y una subred, pulse en **PROYECTO** > **Red** > **Redes**. A continuación, pulse en **Crear red**. Se mostrará la ventana Crear red.

Con ese método no se puede especificar el tipo de red del proveedor.

Tras especificar la información necesaria, pulse **Crear**. Aparece un mensaje que indica que la red se ha creado correctamente.

Para obtener más información, consulte Crear y gestionar redes sección"*Crear una red*".

 Para crear una red y especificar el tipo de red del proveedor, pulse en ADMIN > Panel del sistema > Redes. A continuación, pulse en Crear red. Se mostrará la ventana Crear red.

Tras especificar la información necesaria, pulse en **Crear red**. Aparece un mensaje que indica que la red se ha creado correctamente.

Utilice este método también para crear redes que se comparten entre distintos proyectos.

No se puede crear una subred utilizando este método. Puede crear una subred una vez la red ya esté creada siguiendo el procedimiento que se describe en "Adición de una subred a una red existente" en la página 224.

Para obtener más información sobre la gestión de redes en OpenStack, consulte la publicación OpenStack Cloud Administrator Guide.

**Nota:** Para una región VMware, el nombre de una red nueva debe coincidir con el nombre de la red, según esté definida en el Servidor vCenter que se gestiona.

#### Supresión de una red:

Como administrador de nube, puede suprimir una o varias redes de su entorno.

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel izquierdo, pulse en **ADMIN** > **Panel del sistema** > **Redes**. Se visualiza la ventana Redes.
- 3. Seleccione las redes que quiera suprimir.
- 4. Pulse Suprimir redes. Se muestra una ventana de confirmación.
- 5. Pulse **Suprimir redes**. Aparece un mensaje en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que las redes se han suprimido.

#### Modificación de una red:

Como administrador de la nube, puede editar una red para modificar el nombre y algunas opciones como, por ejemplo, si la red se comparte entre distintos proyectos.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En el panel izquierdo, pulse en **ADMIN** > **Panel del sistema** > **Redes**. Se visualiza la ventana Redes.
- **3**. Pulse en **Editar red** a la derecha de la red que desea modificar. Se mostrará la ventana Editar red.
- 4. Realice los cambios necesarios y pulse en **Guardar cambios**. Aparece un mensaje en la parte superior derecha de la ventana confirmando que se ha actualizado la red.

#### Adición de una subred a una red existente:

Como administrador de la nube, puede añadir una subred a una red existente.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- En el panel izquierdo, pulse en PROYECTOS > Red > Redes o pulse en ADMIN > Panel del sistema > Redes. Se mostrará la ventana Redes.
- **3**. Pulse en el nombre de la red a la que desea añadir una subred. Se mostrará la ventana Detalle de red.
- 4. Pulse en Crear subred. Se mostrará la ventana Crear subred.
- 5. Especifique la información necesaria en los separadores **Subred** y **Detalles de subred**.
- 6. Pulse **Crear**. Aparecerá un mensaje en la parte superior derecha de la pantalla confirmando que se ha creado la subred.

# Administración como administrador de dominios

Administrar como un administrador de dominios.

Un escenario típico para un Administrador de dominio en un entorno de multitenencia, es la incorporación de usuarios al dominio. El administrador asigna usuarios a proyectos y se asegura de que puedan desplegar máquinas virtuales y utilizar recursos de nube.

# Gestión de dominios

Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.

Pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio** y seleccione **Dominios** desde el menú que se muestra para ver una lista de dominios que puede administrar. Para ver más detalles sobre un dominio determinado, pulse el nombre de dominio. Puede buscar una instancia especificando el nombre o la descripción de la instancia en el campo de búsqueda. La tabla de instancias se puede ordenar utilizando cualquier columna que tenga el icono para ordenar. Se soportan también las subseries, pero también comodines.

Los administradores de dominio pueden gestionar proyectos, grupos, usuarios, acciones, ofertas y categorías. Los administradores de dominio pueden distribuir cuotas de dominio entre los proyectos de su dominio.

**Nota:** Los administradores de dominio no puede crear dominios ni cambiar sus cuotas de dominio.

El Administrador de dominio debe realizar los pasos siguientes para configurar proyectos en el dominio y para otorgar acceso a recursos de nube a los usuarios de dominio:

- 1. Crear un recurso de proyecto.
- 2. Asegúrese de que el proyecto tenga acceso a al menos una zona de disponibilidad de despliegue. Esto permite a los usuarios de dicho proyecto acceder a las imágenes virtuales y desplegar servidores virtuales cuando trabaje dentro de este proyecto en el dominio con sesión iniciada. Las zonas de disponibilidad que se pueden asignar al proyecto son las que han sido previamente asignadas al dominio al que pertenece el proyecto.
- 3. Establezca la cuota en el proyecto.
- 4. Cree y añada usuarios al proyecto.

Estos pasos se detallan en "Gestionar proyectos" y "Gestión de usuarios" en la página 229.

#### Gestionar proyectos

Como administrador de dominio puede gestionar el nivel de acceso de cada proyecto en IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

Puede buscar una instancia concreta especificando el nombre de instancia o la descripción en el campo de búsqueda. La tabla de instancias se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar. Se soportan también las subseries, pero también comodines.

#### Creación de un proyecto:

Como administrador del dominio puede crear un nuevo proyecto en un dominio.

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse Dominios en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al dominio que desea que se visualice en la lista.
- 5. Pulse **Crear proyecto** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear proyecto**.
- 6. Especifique el nombre del proyecto.
- 7. Especifique una descripción del proyecto.
- 8. Opcional: Al deseleccionar el recuadro de selección habilitado, inhabilitará el dominio y no se podrá autorizar. Si se selecciona el recuadro de selección habilitado, se mantiene el dominio habilitado de forma que puede autorizar el proyecto.
- 9. Pulse Aceptar.

**Nota:** El recopilador de Keystone sincroniza información cada noche y por lo tanto maneja transparentemente la inclusión de proyectos o dominios nuevos.

#### Resultados

Se crea un nuevo proyecto.

#### Habilitación de un proyecto:

Como administrador de dominio puede habilitar un proyecto de un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse CONFIGURACIÓN > Dominio.
- 3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
- 5. Pulse **Habilitar proyecto** en el menú **Acciones**. Esta opción sólo aparece si se ha inhabilitado el proyecto.
- 6. Pulse Confirmar

#### Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el proyecto se ha habilitado.

#### Edición de un proyecto:

Como administrador de dominio puede editar un proyecto en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse CONFIGURACIÓN > Dominio.
- 3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
- 5. Pulse Editar proyecto en el menú Acciones.
- 6. Especifique el nombre del proyecto.
- 7. Opcional: Especifique una descripción y un dominio para el proyecto. Al deseleccionar el recuadro de selección habilitado, inhabilitará el proyecto y no se podrá autorizar. Si se selecciona el recuadro de selección habilitado, se mantiene el proyecto habilitado de forma que puede autorizar el proyecto.
- 8. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el proyecto se ha editado.

#### Inhabilitación de un proyecto:

Como administrador de dominio puede inhabilitar un proyecto en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
- 5. Pulse Inhabilitar proyecto en el menú Acciones. Se visualiza una ventana que le pregunta si desea confirmar el lanzamiento de la acción: Inhabilitar proyecto.
- 6. Pulse Confirmar.

#### Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha que confirma que el proyecto se ha inhabilitado.

#### Supresión de un proyecto:

Como Administrador de dominio puede suprimir un proyecto en un dominio.

#### Acerca de esta tarea

Si se suprime un proyecto, todos sus recursos asignados (máquinas virtuales, pilas, redes, imágenes, etc.) permanecen en la nube. Tan solo el Administrador de nube puede gestionar estos recursos huérfanos. El Administrador de dominio no puede recuperarse de esta situación.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse Proyectos en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea eliminar.
- 5. Pulse Eliminar proyecto en el menú Acciones.
- 6. Aparece una ventana preguntando si quiere eliminar el proyecto. Pulse **Confirmar**.

**Nota:** Al suprimir el proyecto predeterminado de un dominio hará que las cuotas de dominio pasen a estar vacías porque las cuotas de dominio son un multiplicador de las cuotas de proyecto predeterminadas. Consulte Definición de cuotas de dominio predeterminadas para obtener más detalles sobre las cuotas de dominio.

#### Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el proyecto se ha eliminado.

#### Modificar las zonas de disponibilidad de un proyecto:

Como administrador de dominio puede otorgar y revocar acceso de zonas de disponibilidad a un único proyecto en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
- 5. Pulse Modificar zonas de disponibilidad en el menú Acciones. Las Zonas de disponibilidad de dominio y las Zonas de disponibilidad de proyecto se listan con el formato siguiente: Zona\_disponibilidad Región.
- 6. Complete una o más de las opciones siguientes para modificar las zonas de disponibilidad de usuario de un proyecto:
  - Para asignar una zona a un dominio de la lista de **Zonas de disponibilidad de dominio**, seleccione una zona de disponibilidad seleccionando el recuadro de selección junto a ella y a continuación pulse el botón >>. La zona seleccionada se mueve a lista **Zonas de disponibilidad de proyecto**.
  - Para devolver una **Zona de disponibilidad de proyecto** a una **Zona de disponibilidad de dominio**, seleccione una zona de disponibilidad seleccionando el recuadro de selección junto a ella y a continuación pulse el botón >> junto al nombre de zona.
- 7. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en las zonas de disponibilidad del proyecto se han guardado.

#### Modificación de la cuota de un proyecto:

Como administrador de dominio puede modificar la cuota de un único proyecto en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominios**.
- 3. Pulse **Proyectos** en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al proyecto que desea visualizar en la lista.
- 5. Pulse Modificar cuota en el menú Acciones.
- 6. Seleccione la región en el menú desplegable.
- 7. Pulse Siguiente.
- 8. En el recuadro de diálogo de cuota, especifique los valores de número de núcleos, número de instancias y cantidad de memoria.

**Nota:** La suma de todas las cuotas de proyecto de un dominio no puede sobrepasar la cuota global del dominio. El botón de validación comprueba si se

cumple dicha condición. Si no se cumple la condición, la cuota no se puede cambiar. Para ver la cuota de dominio global y la cuota restante en el dominio, pulse **Mostrar cuota de dominio**.

9. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en la cuota del proyecto se han guardado.

#### Modificación de usuarios en un proyecto:

Como administrador de dominio puede añadir y eliminar usuarios de un único proyecto en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse Proyectos en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección del proyecto que desea editar.
- 5. En el menú Acciones, pulse Modificar usuarios.

Nota: La página Modificar usuarios muestra las siguientes listas de usuarios:

- Usuarios en dominio: usuarios en el dominio actual que no están asignados al proyecto seleccionado.
- Usuarios en proyecto: usuarios asignados al proyecto actual, con roles asignados. También se muestran los roles de los usuarios.
- 6. Para asignar un usuario a un proyecto, seleccione el recuadro de selección junto al usuario y a continuación pulse >>. El usuario seleccionado se mueve a la lista **Usuario en proyecto**.
- 7. Para eliminar un usuario de un proyecto, seleccione el recuadro de selección junto al usuario y a continuación pulse <<. El usuario seleccionado se mueve a la lista **Usuarios en dominio**.
- 8. Para editar la asignación de roles de un usuario en la lista **Usuario en proyecto**, pulse la columna **Rol** para el usuario. Seleccione uno o varios roles de la lista de roles.
- 9. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Los cambios que ha realizado en los roles de usuario y las asignaciones de usuario para un proyecto se han guardado.

# Gestión de usuarios

Como administrador de dominio puede gestionar el nivel de acceso de cada usuario individual en IBM Cloud Orchestrator con la interfaz de usuario.

Puede buscar una instancia concreta especificando el nombre de instancia o la descripción en el campo de búsqueda. La tabla de instancias se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar. Se soportan también las subseries, pero también comodines.

#### Creación de un usuario:

Como administrador de dominio puede crear un nuevo usuario en un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse **Dominios** en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al dominio que desea que se visualice en la lista.
- **5.** Pulse **Crear usuario** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear usuario**.
- 6. Especifique el nombre del usuario, el proyecto predeterminado al que se debe asignar el usuario y los roles de los usuarios en dicho proyecto.
- 7. Opcional: Especifique un correo electrónico, contraseña y dominio para el usuario. Al deseleccionar el recuadro de selección habilitado, inhabilitará el usuario y no se podrá autorizar. Si se selecciona el recuadro de selección habilitado, se mantiene el usuario habilitado de forma que puede autorizar el proyecto.
- 8. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Se crea un nuevo usuario y aparece en la vista **Usuario**. Esta acción se aplica solo a un único dominio.

#### Supresión de un usuario:

Como administrador de dominio puede suprimir uno o varios usuarios de un dominio.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de dominio.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Dominio**.
- 3. Pulse Usuarios en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Seleccione el recuadro de selección junto al usuario que desea visualizar en la lista.
- 5. Pulse Suprimir usuario en el menú de acciones.
- 6. Pulse Confirmar en la ventana que se abre.

#### Resultados

Aparece una ventana en la parte superior derecha de la pantalla que confirma que el usuario se ha suprimido.

# Gestión de redes

Como Administrador de dominio, puede crear, modificar y suprimir redes relacionadas con un proyecto específico en el dominio utilizando la OpenStack Dashboard.

Para obtener información acerca de la gestión de redes, consulte "Gestión de redes" en la página 223.

# Auditar el inicio de sesión

Cuando un usuario intenta iniciar sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio, la acción de inicio de sesión se registra, para propósitos de auditoría.

Si falla el inicio de sesión, también se registra el motivo del fallo.

Las acciones de inicio de sesión se registran en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/ servers/scui/logs/scoui.log, en IBM Cloud Orchestrator Server. Otros mensajes de registro relacionados con la Interfaz de usuario de autoservicio están disponibles en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/logs/scoui.log. Puede encontrar los mensajes relacionados con las acciones de inicio de sesión buscando la cadena login.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Ejemplo de mensajes relacionados con las acciones de inicio de sesión: [2015-04-13 15:36:57,892] [qtp-380990413-64] [INFO] n3.app.handler.action.LoginHandler Successful login: for user admin

[2015-04-13 15:37:38,764] [qtp-380990413-66] [INFO] n3.app.handler.action.LoginHandler Failed login: Invalid credentials for user admin

[2015-04-13 15:38:00,192] [qtp-380990413-55] [INFO] n3.app.handler.action.LoginHandler Failed login: No password provided for user admin

# Cambio de la contraseña

Puede cambiar la contraseña utilizando el OpenStack Dashboard.

# Acerca de esta tarea

Este procedimiento describe cómo cambiar la contraseña de un usuario admin. Para usuarios especiales, pueden ser necesarios pasos adicionales. Para obtener información sobre cómo cambiar la contraseña de otros usuarios, consulte "Cómo cambiar las diversas contraseñas" en la página 150.

- 1. Inicie la sesión en el OpenStack Dashboard como Administrador de nube.
- 2. En la esquina superior derecha de la ventana, puede ver el nombre del proyecto actual, la región actual y el usuario actual. Pulse el nombre del usuario actual y pulse **Valores** para visualizar la página **Valores de usuario**.
- 3. En el panel de navegación de la izquierda, pulse VALORES > Cambiar contraseña.
- 4. En los campos **Nueva contraseña** y **Confirmar nueva contraseña**, especifique la nueva contraseña.

- 5. Pulse Cambiar.
- 6. Actualice la contraseña de usuario admin en los archivos openre y v3re de todos los Controladores de OpenStack. Cambie la contraseña estableciendo la variable export OS\_PASSWORD en la nueva contraseña.

# **Resultados**

La contraseña se ha cambiado correctamente.

# Sincronización del directorio para los scripts

En una instalación de alta disponibilidad, el directorio donde se almacenan los scripts debe sincronizarse entre los dos servidores de IBM Cloud Orchestrator. Tras cambiar al directorio, sincronice manualmente los directorios en ambos servidores.

Para obtener más información, consulte Restricciones para la carga de archivos.

# Capítulo 7. Gestión de los flujos de trabajo de orquestación

Cree flujos de trabajo de orquestación personalizados en la interfaz de usuario de Business Process Manager y ejecútelos en el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

# Flujos de trabajo de orquestación

Un flujo de orquestación, que se basa en la definición de proceso empresarial de Business Process Manager, define un flujo lógico de actividades o tareas desde un suceso inicial a un suceso final para cumplir un servicio específico.

Puede utilizar los siguientes tipos de flujo de trabajo de orquestación:

#### Ofertas

Se utilizan para definir las ofertas que los usuarios de nube pueden seleccionar en el Catálogo de autoservicio. Incluyen interfaz de usuario y el flujo de solicitud de servicio. Para obtener más información, consulte "Gestión de ofertas" en la página 274.

#### Acciones

Se utilizan para definir acciones de IBM Cloud Orchestrator. Incluyen interfaz de usuario y el flujo de acción. Para obtener más información, consulte "Gestión de acciones" en la página 276.

El servicio puede iniciarse a través de sucesos desencadenados por acciones de gestión de IBM Cloud Orchestrator o a través de acciones del usuario realizadas en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Las actividades que forman el servicio pueden ser scripts (JavaScript), implementaciones Java, servicios web o llamadas REST, tareas de usuario, etc. Pueden ejecutarse en una secuencia o en paralelo con puntos de decisión de intercalación.

Cada actividad de un flujo de trabajo de orquestación tiene acceso a los datos del entorno de nube en forma de objeto OperationContext, que se pasa como parámetro de entrada a cada flujo de trabajo de orquestación. El contexto de operación es el objeto paraguas que contiene todos los datos relacionados con la ejecución de una operación. Este objeto de contexto de operación debe definirse como una variable de parámetro de entrada para todos los procesos de negocio que se invocan como una extensión para una operación de IBM Cloud Orchestrator. Servicios de usuario debe definir el ID de contexto de operación como parámetro de entrada y como primera actividad recuperar el objeto de contexto de operación utilizando este ID. El objeto de contexto de operación contiene información de metadatos, por ejemplo:

- Usuario
- Proyecto
- · Tema de suceso
- Estado

Para obtener más información sobre el objeto de contexto de operación, consulte OperationContext.

Los flujos de trabajo pueden generar sucesos de error o mensajes de estado posterior, que a continuación se muestran en la Interfaz de usuario de autoservicio.

Un flujo de trabajo de orquestación también puede tener paneles de interfaz de usuario adicionales para poder recopilar datos que se necesitan como entrada. Estos paneles también se implementan en base a la tecnología del flujo de trabajo y se denominan servicios de usuario en Business Process Manager. Para obtener información sobre Business Process Manager, consulte "Cómo trabajar con Business Process Manager" en la página 235.

# Ofertas de autoservicio

Las ofertas de autoservicio son acciones administrativas típicas que se utilizan para automatizar el proceso de configuración.

Las ofertas, como las acciones, son extensiones personalizadas para IBM Cloud Orchestrator. Puede desarrollar estas extensiones utilizando Business Process Manager Process Designer, y luego añadirlas como ofertas en el separador **CONFIGURACIÓN** en la IBM Cloud Orchestrator Interfaz de usuario de autoservicio. Una oferta puede constar de:

- Un proceso de negocio Business Process Manager que defina las actividades que debe llevar a cabo la extensión.
- Paneles de interfaz de usuario que recopilan datos adicionales, implementados por un servicio de usuario de Business Process Manager (opcional).

Los usuarios acceden a ofertas en el separador CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO, donde se agrupan en categorías.

Para obtener más información sobre las ofertas, consulte "Gestión de ofertas" en la página 274.

# Ejemplos y extensiones estándar para flujos de trabajo de orquestación

IBM Cloud Orchestrator proporciona una forma fácil de crear los tipos más comunes de flujos de trabajo. Sin necesidad de programación. Con IBM Process Designer, una herramienta gráfica para crear flujos de trabajo, y los ejemplos y las plantillas ya definidas, puede crear sus propios flujos de trabajo con una simple edición de arrastrar y soltar, y adjuntar tipos comunes de rutinas de automatización ampliamente disponibles.

# **Ejemplos predefinidos**

IBM Cloud Orchestrator incluye un conjunto de kits de herramientas que contienen plantillas que pueden reutilizarse y adaptarse según sus necesidades.

SCOrchestrator\_Toolkit proporciona los componentes básicos esenciales, que son necesarios para crear procesos de negocio y tareas humanas de Business Process Manager, que a continuación se utilizan como extensiones para IBM Cloud Orchestrator. Para obtener más información sobre SCOrchestrator\_Toolkit, consulte Kit de herramientas de Base Orchestrator. Para obtener más información acerca de todos los kits de herramientas proporcionados, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

También puede buscar ejemplos adicionales en IBM Cloud Orchestrator Catalog. IBM Cloud Orchestrator Catalog es una plataforma y un centro único para clientes, socios y empleados de IBM, donde los desarrolladores, socios y equipos de servicio de IBM comparten continuamente contenido entre ellos.

# Programación avanzada

Para crear una automatización más sofisticada que implique lenguajes de programación más complejos, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

# Cómo trabajar con Business Process Manager

Puede utilizar los procesos de Business Process Manager para ampliar las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator.

#### Acerca de esta tarea

Business Process Manager proporciona dos interfaces de usuario con las que puede trabajar para ampliar las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator: Process Center y Process Designer. Puede pasar de una a otra para utilizar distintas funciones del producto.

*Process Center* es una aplicación basada en la web que se inicia desde la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. En esta aplicación, puede revisar y gestionar aplicaciones y kits de herramientas de procesos que el servidor de procesos conoce.

*Process Designer* es una aplicación autónoma que se instala manualmente en un sistema local. Incluye una vista de **Process Center** que proporciona acceso al repositorio, pero se ha mejorado con una opción **Abrir en Designer**, con la que puede diseñar y configurar sus propios flujos de trabajo. Utilice la herramienta gráfica Process Designer para crear extensiones personalizadas de IBM Cloud Orchestrator. En Business Process Manager se proporcionan artefactos de ejemplo creados previamente para que la creación de procesos se pueda realizar de forma rápida y sencilla.

Para obtener información detallada sobre IBM Business Process Manager, consulte IBM Business Process Manager Knowledge Center.

Para obtener más información sobre cómo desarrollar aplicaciones de procesos y kits de herramientas, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

# Configuración de la IBM Process Designer

Instale, configure e inicie la sesión en IBM Process Designer.

# Acerca de esta tarea

IBM Process Designer es una aplicación local y autónoma que se instala en un sistema operativo Windows.

#### Procedimiento

1. Inicie la sesión en la interfaz de usuario de Business Process Manager como un usuario administrador:

https://ndc\_servidor\_ico:443/ProcessCenter/login.jsp

donde *ndc\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado de IBM Cloud Orchestrator Server.

2. Instale Process Designer en una máquina Windows en la que diseñe los flujos de trabajo:

- a. En el panel de la derecha de Process Center, pulse **Descargar Process Designer**.
- b. Instale el paquete como se describe en Instalación de IBM Process Designer en el centro de información de Business Process Manager.
- Pulse Inicio > IBM Process Designer Edition > Process Designer e inicie la sesión como usuario bpm\_admin con la contraseña passw0rd.

#### Resultados

La aplicación Process Designer se abre y se muestra una lista de aplicaciones de proceso en el separador **Aplicaciones de proceso**. Al pulsar el nombre de la aplicación de proceso, puede ver sus detalles, como las instantáneas y el historial, y puede editar algunos detalles como el nombre o quién puede acceder a ella, pero no puede configurar la aplicación de proceso en esta vista. Para configurar una aplicación de proceso, pulse **Abrir en Designer** junto al nombre del elemento.

Puede conmutar entre los separadores Designer, Inspector y Optimizer.

- Para planificar y diseñar procesos, utilice la vista Designer.
- Para probar y depurar procesos, utilice la vista Inspector.
- Para analizar y optimizar procesos, utilice la vista Optimizer.

Para volver a la vista Centro de procesos, pulse **Process Center** en la esquina superior derecha del panel. En la vista Centro de procesos, pulse **Abrir en Designer** para regresar a la vista Designer.

#### Adición de usuarios a IBM Process Designer

Si desea que un usuario nuevo de IBM Cloud Orchestrator pueda utilizar Process Designer, debe otorgarle acceso al repositorio de Process Center.

#### Procedimiento

- 1. Abra Process Designer o Process Center de Business Process Manager.
- 2. Vaya a Admin > Gestionar usuarios.
- **3**. Pulse **Añadir usuarios/grupos** en la parte derecha del panel. Se abrirá un recuadro de diálogo.
- 4. En el recuadro Buscar por nombre, especifique el nombre de usuario.
- 5. Seleccione el usuario en el recuadro de resultados y pulse Añadir seleccionado.

# Creación de una aplicación de proceso en Process Designer

Cree una aplicación de proceso y realice búsquedas en los artefactos.

#### Acerca de esta tarea

Las *aplicaciones de proceso* son contenedores del repositorio de Process Center para los artefactos de procesos como los modelos de proceso y las implementaciones de soporte que se crean en Process Designer.

Los *kits de herramientas* son colecciones de activos de procesos que se pueden compartir y reutilizar entre varios proyectos en Process Designer.

Los kits de herramientas permiten a los usuarios de Process Designer compartir elementos de biblioteca entre las aplicaciones de proceso. Las aplicaciones de proceso pueden compartir elementos de biblioteca de uno o varios kits de herramientas y los kits de herramientas pueden compartir elementos de biblioteca de otros kits de herramientas.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un kit de herramientas denominado SCOrchestrator\_Toolkit. Proporciona funciones básicas con las que puede diseñar procesos de orquestación. Cualquier aplicación de proceso que contiene procesos para su uso con IBM Cloud Orchestrator debe depender de este kit de herramientas. Para obtener más información acerca de SCOrchestrator\_Toolkit, consulte Kit de herramientas de Base Orchestrator.

Al crear una dependencia de un kit de herramientas, puede utilizar los elementos de biblioteca del kit de herramientas para la implementación de los pasos del proceso que está creando en el proyecto actual. Por ejemplo, después de crear una dependencia de un kit de herramientas que incluye varios servicios, la vista Designer automáticamente hace que estos servicios estén disponibles cuando un desarrollador elija la implementación de una actividad.

# Procedimiento

- 1. Abra Process Designer e inicie la sesión con credenciales administrativas. Se muestra el panel Process Center. En este panel, puede revisar y gestionar aplicaciones y kits de herramientas de procesos que el servidor de procesos conoce.
- 2. Cree una aplicación de proceso:
  - **a.** Pulse el separador **Aplicaciones de proceso** *y*, en el panel de la derecha, pulse **Crear nueva aplicación de proceso**.
  - b. Proporcione un nombre y un acrónimo exclusivo para la nueva aplicación de proceso. Opcionalmente, proporcione una descripción.

**Recuerde:** Una vez creada la aplicación de proceso, no cambie su acrónimo, porque se utiliza para hacer referencia a los procesos de ofertas de autoservicio.

c. Pulse Crear.

**Consejo:** Se pueden realizar los pasos de a a c tanto en Process Designer como en Process Center, con el mismo resultado, pero solamente puede configurar la aplicación de proceso en la vista Process Designer al crearla.

- **3**. Pulse **Abrir en Designer** para la aplicación de proceso recién creada. Se abre la vista Designer.
- 4. En la vista Designer, pulse una de las categorías del panel de la izquierda. Se visualiza una lista de artefactos que son relevantes a esta categoría. En este panel, también puede revisar los artefactos existentes y añadir nuevos artefactos a kits de herramientas o aplicaciones de proceso.

**Nota:** Puede pulsar **Todo** en la aplicación de proceso recién creada para ver si inicialmente contiene sólo un artefacto.

- 5. Cree una dependencia de SCOrchestrator\_Toolkit:
  - a. Asegúrese de que la aplicación de proceso para la que está creando una dependencia del kit de herramientas se abre en la vista Designer.
  - b. Pulse el signo más situado junto a Kits de herramientas en la biblioteca.
  - c. En la ventana Añadir dependencia, pulse el botón del ratón para seleccionar SCOrchestrator\_Toolkit.

- 6. Pulse **TOOLKITS** > **Datos del sistema** de la lista para abrir el kit de herramientas. Es uno de los kits de herramientas predeterminados. Pulse **Todo** y, a continuación, elija **Etiqueta**, **Tipo** o **Nombre** en la lista de la derecha para clasificar los artefactos por código, tipo o nombre.
- 7. Pulse la flecha en el ángulo superior derecho para conmutar entre expandir todos los grupos o expandir únicamente un grupo.

**Consejo:** Puede escribir cualquier conjunto de caracteres en el teclado para buscar los artefactos que contienen estos caracteres.

# Reutilización de procesos y servicios de usuario en una aplicación de proceso

Después de crear una aplicación de proceso, puede crear procesos y servicios de usuario dentro de esta aplicación de proceso. También puede utilizar los elementos que ya existen en otras aplicaciones o kits de herramientas.

#### Acerca de esta tarea

En esta tarea se utiliza un ejemplo de la aplicación de proceso que se ha creado en "Creación de una aplicación de proceso en Process Designer" en la página 236.

**Nota:** La actividad **GetOperationContext** que se entrega con SCOrchestrator\_Toolkit es necesaria como primera actividad del servicio de usuario para integrarse con IBM Cloud Orchestrator correctamente. Para obtener información acerca de SCOrchestrator\_Toolkit, consulte Kit de herramientas de Base Orchestrator.

#### Procedimiento

- 1. En la vista de Process Designer, busque SCOrchestrator\_Toolkit.
- 2. En la parte derecha del nombre del kit de herramientas, pulse **Abrir en Designer**. Se muestran los detalles del kit de herramientas.
- **3**. En la lista de elementos disponibles en el panel de navegación de la izquierda, en la sección **Interfaz de usuario**, pulse con el botón derecho del ratón en **Template\_HumanService**. Se trata de la interfaz de usuario que desea copiar en la aplicación de proceso. Se abre el menú contextual correspondiente al elemento seleccionado.
- En el menú contextual, pulse Copiar elemento en > Otras aplicaciones de proceso. Seleccione la aplicación de proceso de la lista. El proceso se ejecuta en segundo plano. No se proporciona confirmación.

Repita los pasos 3. y 4. para todos los elementos que desea copiar.

5. Para volver a la lista de aplicaciones de proceso, pulse **Process Center** en el ángulo superior derecho de la pantalla.

#### **Resultados**

Cuando abra la aplicación de proceso, **Template\_HumanService** aparecerá en la lista.

# Edición de aplicaciones de proceso y kits de herramientas

Debe ser el autor de una aplicación de proceso o de un kit de herramientas si desea modificarlo.

Tabla 16. Edición de aplicaciones de proceso y kits de herramientas

| Acción   | Autorización necesaria  |
|--|---|
| Edición de kits importados   | admin   |
| Edición del kits de herramientas actuales del sistema Business Process Manager                           | <pre>tw_admins, tw_authors</pre>  |
| Creación de una nueva aplicación de<br>proceso y referencia a<br>SCOrchestrator_Toolkit como dependencia | admin   |
| Apertura de aplicaciones de ejemplo como<br>admin  | Grupo tw_admins añadido al Centro de<br>procesos (abra <b>Gestionar acceso a biblioteca</b><br><b>de procesos</b> ) |

# Creación de un proceso

Cree un proceso utilizando IBM Process Designer e incorpore en él una nueva actividad.

## Acerca de esta tarea

En este ejemplo, cree un proceso de ejemplo denominado Hello World. Puede modificar este procedimiento para adaptarlo a sus necesidades.

## Procedimiento

- En la vista Designer, pulse la aplicación de proceso recién creada y, a continuación, pulse el signo más situado junto a Procesos para abrir el menú Crear nuevo.
- 2. En el menú, seleccione Definición de proceso de negocio.
- **3**. Asigne un nombre a la definición del proceso de negocio nueva, por ejemplo Hola Gente. Pulse **Finalizar**. Se abre la nueva definición de proceso en el lienzo principal. Inicialmente, la vista de diagrama contiene dos carriles:
  - El carril Sistema que es el carril predeterminado para actividades del sistema.
  - El carril Participante que es el carril predeterminado para servicios de usuario.

El suceso inicial y el suceso final se añaden automáticamente.

- 4. Para añadir una actividad de usuario al proceso, seleccione **Actividad** en la paleta de la derecha. Añada la actividad al áreaParticipante. Una actividad representa un paso en el proceso. Las propiedades de una actividad se muestran en el panel inferior.
- 5. En el panel Propiedades en la parte inferior de la pantalla, puede establecer el nombre de la actividad, por ejemplo SayHello.
- **6**. Para que la actividad forme parte de un flujo, conéctela con el suceso inicial y el suceso final. Seleccione **Flujo de secuencia** en la paleta.
- 7. Con la herramienta de **Flujo de secuencia**, pulse los puntos de conexión de los elementos. En primer lugar, conecte el suceso inicial con la actividad y, a continuación, conecte la actividad con el suceso final.

- 8. Para crear una implementación para este proceso, pulse el signo más situado junto a **Interfaz de usuario** en la vista Designer.
- 9. En el menú que se abre, seleccione Servicio humano y llámelo SayHello. Se abre el lienzo principal. Ahora puede crear el elemento Coach para crear un diálogo de interfaz de usuario simple que muestre la serie Hola Gente.

**Nota:** El segundo plano de cuadros indica que se está diseñando una implementación. También indica que ahora hay algunos elementos de la paleta que no estaban disponibles en el paso de definición de proceso.

- Arrastre el elemento Coach al lienzo. Especifique su nombre, por ejemplo SayHello y efectúe una doble pulsación en el elemento. Se abre el separador Coaches.
- 11. Arrastre el elemento **Texto de salida** al lienzo. En el panel Propiedades situado en la parte inferior de la pantalla, cambie la etiqueta por Hola Gente.
- 12. Arrastre el elemento Botón y cambie su etiqueta por Aceptar.
- 13. Pulse **Diagrama** para abrir el separador Diagrama. Utilice la herramienta **Flujo de secuencia** para conectar el suceso de inicio con el paso SayHello. A continuación, conecte el paso SayHello con el suceso de finalización.

**Nota:** Observe la etiqueta **Aceptar** de la conexión entre el paso Diga hola y el suceso final. Indica que el botón **Aceptar** se utiliza para desencadenar la transición al suceso final.

- 14. Pulse Guardar para guardar el nuevo servicio de usuario.
- **15**. En la lista en la parte superior, seleccione **Hola Gente** para volver a la definición de proceso creada anteriormente.
- **16.** Pulse el paso **Diga hola**. En el separadorPropiedades situado en la parte inferior, pulse **Implementación** y pulse **Seleccionar**.
- **17**. En la lista, seleccione el servicio de usuario **SayHello** que ha creado. Guarde la definición de proceso.

Nota: Observe que la implementación ha cambiado por Diga hola.

- 18. Pulse Ejecutar proceso en el ángulo superior derecho. La vista cambia automáticamente a la vista Inspector. Observe que existe una instancia de proceso Hola Gente activa. La vista Diagrama en la parte inferior muestra que la instancia está en el paso 2 y que existe una tarea a la espera de ejecutarse.
- **19**. Pulse **Ejecutar la tarea seleccionada** en el ángulo superior derecho para ejecutar la tarea. Se abre la ventana Escoger usuario de rol. Seleccione el usuario administrativo para ejecutar la tarea.

**Nota:** La selección de usuarios en esta ventana se basa en el valor**Grupo participante** del carril Participante. Se abre una ventana de navegador que muestra la interfaz de usuario simple que ha definido. Esta interfaz de usuario se denomina coach.

- 20. En la interfaz de usuario, pulse Aceptar y cierre el navegador.
- 21. En la vista Inspector, pulse **Renovar**. Observe que se cierra la tarea **Diga hola** y finaliza la instancia del proceso **Hola Gente**.
## Información de usuario necesaria al solicitar el servicio

Puede configurar los procesos que requieren la entrada manual de información del usuario.

Si se requiere entrada manual de información para finalizar una solicitud, el usuario obtiene una asignación de tarea en el separador **BANDEJA DE ENTRADA** en IBM Cloud Orchestrator Interfaz de usuario de autoservicio. Debe reclamar la tarea pulsando **Reclamar** para poder trabajar con la tarea. Si la tarea ya ha sido reclamada por otro usuario, se visualiza el estado **Adoptada**. Existen dos tipos de tareas:

#### Solicitudes de aprobación

Para aprobar o rechazar una solicitud seleccionada, pulse **Aceptar** o **Rechazar** según corresponda. De forma opcional, puede proporcionar un comentario en el campo **Razón**.

#### Tareas generales

Estas son todas las tareas que no son del tipo de aprobación. Dichas tareas incluyen un servicio de usuario Business Process Manager. Cuando seleccione la tarea en la lista, se abre el coach Business Process Manager. Proporciona los parámetros necesarios y pulse **Enviar**.

# Hacer que un proceso nuevo esté disponible como oferta de autoservicio

Puede hacer que un proceso que haya creado esté disponible como oferta de autoservicio en IBM Cloud Orchestrator.

## Procedimiento

- 1. En Business Process Manager, exponga el proceso para dejarlo disponible en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator:
  - a. Abra IBM Process Designer.
  - b. Seleccione el proceso y vaya al separador Visión general.
  - c. En la sección Exposición, pulse Seleccionar en la fila Exponer para iniciar.
  - d. Seleccione el grupo participante **Todos los usuarios** o cualquier otro grupo al que desee exponer el proceso y guarde el valor.

**Consejo:** Debe realizarse un procedimiento similar para hacer que una interfaz de usuario (servicio de usuario) sea visible en IBM Cloud Orchestrator:

- a. En Process Designer, seleccione el servicio de usuario y abra el separador **Visión general**.
- b. En la sección Exposición, pulse Seleccionar en la fila Exponer a.
- **c.** Seleccione el grupo participante **Todos los usuarios** o cualquier otro grupo al que desee exponer el proceso y guarde el valor.
- d. En la fila Exponer como, pulse Seleccionar.
- e. Seleccione URL y guarde el valor.
- 2. En IBM Cloud Orchestrator, cree una oferta que se base en el proceso y una categoría para ella. Para obtener información sobre cómo crear categorías y ofertas de autoservicio, consulte "Creación de una categoría" en la página 276 y "Creación de una oferta" en la página 274.

# **Resultados**

Ahora, el usuario puede acceder a la oferta en el Catálogo de autoservicio y solicitarla.

# Actualización de un proceso en un sistema de desarrollo o sistema de producción

IBM Cloud Orchestrator le permite distinguir entre la modalidad de desarrollo y la modalidad de producción.

## Acerca de esta tarea

Puede definir métodos de actualización distintos para un proceso, en función de si IBM Cloud Orchestrator se configura como un sistema de desarrollo o como un sistema de producción.

### Modo de desarrollo

Cuando IBM Cloud Orchestrator está configurado en modalidad de desarrollo, el motor llama siempre la versión más reciente de código de proceso.

En IBM Process Designer, la versión más reciente de código de proceso se denomina **actual** o **TIP**. La modalidad de desarrollo es especialmente útil durante el desarrollo de los procesos, porque no es necesario crear instantáneas para cada cambio de código que se va a probar. En su lugar, las instancias de proceso ya en ejecución (también conocidos como instancias de proceso *en curso*) utilizan el nuevo código modificado para la parte restante del flujo.

La modalidad de desarrollo está configurada de forma predeterminada después de la instalación. Para obtener más información sobre cómo configurar la modalidad de desarrollo, consulte "Configuración de la modalidad de desarrollo" en la página 243.

#### Modalidad de producción

Cuando IBM Cloud Orchestrator está configurado como un sistema de producción, el motor utiliza una versión de instantánea del kit de herramientas o del código de la aplicación de proceso en lugar de la última versión del código.

Un proceso Business Process Manager debe ser llamado por un ID de instantánea dedicado, de modo que cualquier proceso que se ejecute siga utilizando esa versión del código, incluso si una nueva instantánea se importa al sistema de producción mientras el proceso está en ejecución.

La versión de instantánea que se utiliza en la modalidad de producción se determina del modo siguiente:

#### Kits de herramientas

Un sistema de producción utiliza la instantánea más reciente (del kit de herramientas) que esté disponible cuando se inicie una instancia de proceso.

#### Aplicaciones de proceso

En general, un sistema de producción utiliza la instantánea más reciente (de la aplicación de proceso) que esté disponible cuando se inicie una instancia de proceso. No obstante, un administrador puede especificar una versión predeterminada de una aplicación de proceso. Si se configura una instantánea predeterminada, el sistema de producción utiliza la instantánea predeterminada en lugar de la instantánea más reciente.

Para obtener más información sobre cómo configurar la modalidad de producción, consulte "Configuración de la modalidad de producción".

## Configuración de la modalidad de desarrollo

La modalidad de desarrollo está configurada de forma predeterminada después de la instalación. No es necesario configurar explícitamente un sistema en modalidad de desarrollo a menos que se cambie un sistema de producción a un sistema de desarrollo.

## Acerca de esta tarea

Para cambiar IBM Cloud Orchestrator desde un sistema de producción a un sistema de desarrollo, complete los pasos siguientes:

## Procedimiento

1. Inicie sesión en la consola de WebSphere Application Server como usuario administrador.

https://ndc\_servidor\_ico:9043/ibm/console/logon.jsp

donde *ndc\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado de IBM Cloud Orchestrator Server.

- En el árbol de navegación de la consola, pulse Servidores > Tipos de servidor > Servidores de aplicaciones WebSphere > nombre\_servidor > Definición de proceso > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas.
- 3. Seleccione la variable ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE .
- 4. Para especificar la modalidad de desarrollo, establezca el valor de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en true.
- 5. Establezca la descripción de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en Activar la modalidad de desarrollo.
- 6. Reinicie el servidor Business Process Manager.

## Resultados

IBM Cloud Orchestrator ahora se ha configurado como sistema de desarrollo.

## Configuración de la modalidad de producción

Para configurar esta modalidad de producción,IBM Cloud Orchestrator debe configurarse manualmente para utilizar una instantánea en lugar de la última versión del código.

## Acerca de esta tarea

Para configurar IBM Cloud Orchestrator como un sistema de producción, cree una propiedad en Business Process Manager para definir la modalidad operativa, de la forma siguiente:

## Procedimiento

1. Inicie sesión en la consola de WebSphere Application Server como usuario administrador.

https://ndc\_servidor\_ico:9043/ibm/console/logon.jsp

donde *ndc\_servidor\_ico* es el nombre de dominio totalmente calificado de IBM Cloud Orchestrator Server.

- 2. En el árbol de navegación de la consola de la consola, pulse **Servidores** > **Tipos de servidores** > **Servidores** de **aplicaciones WebSphere** > *nombre\_servidor*.
- 3. En la categoría Java y gestión de procesos en la sección Infraestructura de servidor, pulse Definición de proceso > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas.
- 4. Pulse **Nuevo** para crear una nueva variable denominada **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE**.
- 5. Para especificar la modalidad de producción, establezca el valor de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en false.
- 6. Establezca la descripción de la variable **ORCHESTRATOR\_DEVELOPMENT\_MODE** en Activar la modalidad de producción.
- 7. Reinicie el servidor Business Process Manager.

Opcional: para especificar una instantánea predeterminada para una aplicación de proceso, realice los pasos siguientes:

- 8. Active la instantánea de aplicación de proceso, de la forma siguiente:
  - a. Abra el IBM Process Designer.
  - b. Pulse el separador Aplicaciones de proceso.
  - c. Seleccione la aplicación de proceso.
  - d. En la página **Instantáneas**, expanda la instantánea de destino y, a continuación, seleccione **Activar**.
- **9**. Especifique la instantánea de aplicación de proceso predeterminada, de la forma siguiente:
  - a. En un navegador web, abra la consola de administración de procesos.
  - b. Pulse el separador Aplicaciones instaladas .
  - c. Seleccione la aplicación de proceso.
  - d. En el panel de la derecha, pulse Convertir versión en predeterminada.

#### Resultados

IBM Cloud Orchestrator se ha configurado como sistema de producción.

# Directrices para trabajar con Business Process Manager

Cuando se crean kits de herramientas o aplicaciones de proceso, hay algunas mejores prácticas que deben ser seguidas en los convenios de denominación, estructuración, modelado y manejo de errores.

# Directrices de denominación y documentación del kit de herramientas o aplicación de proceso

Al crear kits de herramientas, utilice los siguientes convenios de denominación:

- Asigne un nombre al kit de herramientas en función del programa de utilidad o de los servicios que proporcione.
- Añada palabras como "Toolkit" o "Framework" para poder diferenciarlos de otras aplicaciones de proceso.
- Evite nombres largos. Debe utilizar menos de 64 caracteres.
- Se pueden añadir espacios en blando entre palabras si mejora la lectura.
- Evite indicar el número de versión en el nombre, a menos que desee hacer hincapié en los cambios importantes incluidos en la solución.

- Añada más información sobre el kit de herramientas en el campo Descripción.
- Elija una acrónimo para su kit de herramientas. No utilice el prefijo "IC", ya que se utiliza para el contenido que proporciona IBM.
- Asigne un nombre a las instantáneas de acuerdo con este esquema: AABB\_AAAAMMDD. A los archivos TWX exportados del kit de herramientas se les añade este nombre de instantánea, de forma que posteriormente pueda identificar fácilmente las instantáneas exportadas.
  - **AA** El release de IBM Cloud Orchestrator que es un requisito previo para el kit de herramientas o la aplicación de proceso, por ejemplo 25 para IBM Cloud Orchestrator V2.5.
  - **BB** Recuento de la versión del kit de herramientas, por ejemplo, 00 para el primer release y 01 para el segundo

## AAAAMMDD

Fecha de creación de la instantánea

• Al actualizar una aplicación de proceso o kit de herramientas existente, no cambie el acrónimo elegido porque se utiliza para hacer referencia a los procesos en las ofertas de autoaprendizaje.

# Directrices para la creación de artefactos en un kit de herramientas

Las buenas prácticas son las siguientes:

- En el campo de la documentación de un artefacto de Business Process Manager, especifique una descripción de los parámetros de entrada y salida de dicho artefacto.
- Utilice el objeto note de Business Process Manager para mejorar la legibilidad de procesos complejos y servicios de usuario.
- Como se ha mencionado en los convenios de denominación, proporcione un nombre comprensible y significativo para los artefactos.
- Mantenga la definición de interfaz entre un servicio de usuario de Business Process Manager Human Service y su Definición de proceso de negocio de Business Process Manager asociada lo más breve posible. La interfaz la define un objeto de negocio de Business Process Manager. Este objeto se utiliza para correlacionar un proceso de negocio con los servicios de usuario asociados en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator. Utilice el servicio de usuario de Business Process Manager para recopilar los parámetros que son necesarios para su proceso de negocio asociado. Implemente la lógica de negocio en el proceso de negocio. También resulta de ayuda si permite que se dé nombre al proceso de negocio mediante la API REST desde una aplicación externa como, por ejemplo, una aplicación de portal.
- Evite asignaciones **antes** y **después** de la ejecución. En su lugar, añada actividades explícitas, si es necesario. Las asignaciones de ejecución están ocultas en Business Process Manager Process Designer, y la lógica de la correspondiente actividad o servicio es difícil de entender. Si es necesario, utilice las ejecuciones **anteriores** y **posteriores** para que las asignaciones sean más simples como inicializar el artefacto de Business Process Manager asociado. Por ejemplo, considere tener dos coach consecutivos en un servicio de usuario. En estos casos, no inicialice los objetos que son utilizados por el segundo coach como asignación de ejecución **posterior** del primer coach. Si es necesario, realice la inicialización como una asignación de ejecución del segundo coach.
- No utilice contraseñas en las variables de entorno ni otros artefactos que son visibles para todo el mundo.

- Al ofrecer una solución para IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que no hay errores de validación. Estos errores pueden verse en Process Designer.
- Evite cambiar la interfaz de un componente básico que se entrega como parte de un kit de herramientas. Si cambia la interfaz de componentes básicos en un kit de herramientas, resulta difícil para todos los kits de herramientas o aplicaciones de proceso dependientes. Incluso cambiar el nombre puede conllevar tener que rehacer la correlación de todos los servicios o actividades que utilizan el componente básico.

## Directrices para estructurar la solución

• En general, una solución de contenido de extensión de IBM Cloud Orchestrator, consta de una aplicación de proceso de Business Process Manager y de un kit de herramientas de Business Process Manager.

La regla básica es que una aplicación de proceso contiene artefactos que están listos para que los utilice el usuario y no están pensados para que se modifiquen o adapten para resultar de utilidad. Todos los demás artefactos están mejor colocados en un kit de herramientas.

 Al estructurar la solución, considere siempre la visibilidad de los artefactos. Los artefactos de una aplicación de proceso no son visibles por defecto a otra aplicación de proceso.

Por ejemplo, un Business Process Manager, proceso A puede ser llamado por otro Business Process Manager, proceso B. La actividad 'Linked Process' se utiliza si ambos están en la misma aplicación de proceso o si un proceso A se encuentra en un kit de herramientas dependiente.

Evite las dependencias cíclicas, es decir, cuando el kit de herramientas A dependa del kit de herramientas B, evite tener una dependencia del kit de herramientas A. Si se produce una dependencia cíclica de este tipo, reestructure sus kits de herramientas para resolverla.

• Utilice las etiquetas y carpetas inteligentes de Business Process Manager para estructurar su solución para hacerla más comprensible. Si tiene componentes de la UI que se pueden utilizar en paneles de interfaz de usuario, defínalos como vistas de coach. Estas vistas se pueden reutilizar en diferentes coach. Si debe cambiar más tarde algo, por ejemplo, texto, sólo se cambia la vista Coach reutilizable.

## Directrices para el manejo de errores

Un artículo de IBM developerWorks explica ampliamente el manejo de excepciones y el registro desde una perspectiva de gestión de procesos de negocio. Consulte Enlaces relacionados. También identifica los tipos de excepciones que se encuentran en un escenario de Business Process Manager. Además, se muestra cómo gestionarlas utilizando IBM Business Process Manager.

Las siguientes son las mejores prácticas en el manejo de errores:

- Defina el mensaje de error como recursos de localización.
- Emita errores en los procesos o servicios de integración utilizando el nodo de suceso final de error.
- Detecte los errores que han emitido los servicios de integración utilizando los subprocesos de suceso o de sucesos de error intermedios.
- Para las clases Java que se utilizan en los procesos de Business Process Manager o servicios de usuario, defina la infraestructura de registro. Por ejemplo, java.util.logging para anotar mensajes en las anotaciones de WebSphere.

• Utilice las funciones de registro cronológico de Business Process Manager para registrar mensajes en las anotaciones de WebSphere. Una buena práctica es iniciar la sesión en la entrada y salir de una actividad para apoyar mejor la depuración.

### Información relacionada:

http://www.scribd.com/doc/92505753/IBM-Impact-2011-Five-Guidelines-to-Better-Process-Modeling-for-Execution-Stuart-and-Zahn

Hay muchos documentos con directrices y procedimientos recomendados sobre la creación de modelos de procesos de negocio. Uno de ellos es *Five Guidelines to Better Business Process Modeling for Execution' de Jonas A. Zahn y Stuart Jones*, que describe las directrices de diseño siguientes.

- Regla de siete: limite cualquier vista a no más de siete pasos para una buena visualización.
- Granularidad de actividades: las actividades tienen que ser parecidas en ámbito en cada nivel. Evite el patrón de serie de perlas; es decir, series de actividades en la misma línea.
- Descripción de actividad: utilice [verbo de acción] + [objeto de negocio] y evite verbos imprecisos como 'procesar' y 'realizar'.

http://www.ibm.com/developerworks/websphere/library/techarticles/ 1105\_ragava/1105\_ragava.html

# Capítulo 8. Cómo trabajar con el autoservicio

IBM Cloud Orchestrator proporciona una Interfaz de usuario de autoservicio intuitiva, donde los usuarios pueden utilizar el Catálogo de autoservicio para solicitar recursos. Por ejemplo, se puede desplegar máquinas virtuales, o añadir volúmenes, o gestionar pares de claves. Desde esta interfaz, también puede supervisar sus solicitudes y gestionar sus recursos.

## Acerca de esta tarea

IBM Cloud Orchestrator proporciona un amplio conjunto de ofertas predefinidas en el Catálogo de autoservicio. Además, el Diseñador de servicios puede crear ofertas con IBM Process Designer, y rellenar el Catálogo de autoservicio con ofertas adicionales.

Una oferta es un proceso de Business Process Manager en el Catálogo de autoservicio. Para obtener información sobre los kits de herramientas que puede utilizar para crear ofertas, consulte Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

# Utilización del autoservicio

Utilice la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator para solicitar recursos, supervisar el estado de las solicitudes y realizar tareas adicionales relacionadas con recursos.

# Visualización del panel de control

Utilice el separador **PANEL DE CONTROL** para supervisar las tareas, las solicitudes, el uso de cuota y el estado de máquina virtual para el proyecto actual.

# Bandeja de entrada

El área **Bandeja de entrada** proporciona una visión general de las estadísticas de bandeja de entrada.

La cabecera de sección visualiza el número de cada uno de los siguientes tipos de tareas:

- Nuevo hoy
- Pendiente (tareas que no se han reclamado aún)
- Vencido

La tabla muestra la siguiente información sobre las tareas más recientes:

- Elementos recientes
- Solicitada por
- Priority
- Si una tarea ha vencido, se muestra el icono de vencido.

Pulse en un tipo de tarea en la cabecera de la sección o pulse un elemento en la tabla, para abrir el separador **BANDEJA DE ENTRADA**.

# Solicitudes

El área **Solicitudes** proporciona una visión general de las estadísticas de solicitudes.

La cabecera de sección visualiza el número de cada uno de los siguientes tipos de solicitudes:

- Nuevo hoy
- En curso
- Error

La tabla visualiza la siguiente información sobre las solicitudes más recientes:

- Solicitudes recientes
- Enviado el
- Estado

Pulse en un tipo de solicitud en la cabecera de sección, o pulse un elemento de la tabla, para abrir el separador **SOLICITUDES**. Si pulsa en un tipo de solicitud, solo se visualizarán las solicitudes de ese tipo.

## Uso de cuota de proyecto actual

El área **Cuota de uso de proyecto actual** proporciona el agregado actual de los siguientes elementos para el proyecto actual:

- Uso de vCPU
- Uso de RAM (MB)
- Uso del volumen (GB) (solo para volúmenes conectados)

Los agregados se basan en todas las máquinas virtuales del proyecto en todas las regiones.

El uso se visualiza como porcentaje. El dial muestra indicadores de umbral de 50%, 75% y 100%, que están codificados con colores de la forma siguiente:

| Color    | % de uso |
|----------|----------|
| Verde    | 0-50     |
| Amarillo | 51-75    |
| Rojo     | 76-100   |

**Nota:** En regiones de VMware, si está registrado como usuario admin en el proyecto admin, el uso mostrado siempre es 0% aunque existan máquinas virtuales desplegadas.

## Estado de VM

El área **Estado de VM** proporciona información sobre las máquinas virtuales desplegadas para el proyecto actual. Se visualiza el número total de máquinas virtuales desplegadas en el proyecto en todas las regiones, con un desglose según estado. El estado de la máquina virtual está codificado con colores de la forma siguiente:

| Color | Estado |
|-------|--------|
| Verde | Activo |

| Color    | Estado   |
|----------|----------|
| Azul     | En pausa |
| Rojo     | Error    |
| Amarillo | Cerrado  |

Pulse un tipo de estado para abrir el separador **RECURSOS**. El contenido del separador se filtra para visualizar solo máquinas virtuales con el estado seleccionado.

# Envío de una solicitud de autoservicio

Utilice el separador **CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO** para ver la lista de ofertas y envíe una solicitud de autoservicio.

# Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator y pulse el separador CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO.
- 2. Abra la categoría de su elección para ver las ofertas. También puede utilizar el campo **Búsqueda** para buscar una oferta específica por nombre. La búsqueda también funciona correctamente para las subseries y no se soportan los comodines.
- **3**. Seleccione una oferta de la lista. Se abre una ventana con los detalles de la solicitud.
- 4. Especifique los parámetros necesarios para la solicitud.
- 5. Pulse Aceptar para enviar la solicitud.

## Resultados

La solicitud se ha enviado. En la parte superior de la página se visualiza un mensaje con el resultado. También puede comprobar el estado de solicitud en el separador **SOLICITUDES**.

# Visualización del estado de sus solicitudes y acciones

Utilice el separador **SOLICITUDES** para revisar el estado de las solicitudes y acciones.

## Acerca de esta tarea

Puede ver el progreso de todas las solicitudes que haya enviado desde el Catálogo de autoservicio. También puede ver el progreso de todas las acciones que ha enviado relacionadas con los recursos y la configuración. Los administradores también pueden visualizar todas las solicitudes y acciones enviadas por los usuarios que administran.

## Procedimiento

1. Pulse el separador **SOLICITUDES**. Todas las solicitudes y acciones a las que tiene acceso se visualizan en el lado izquierdo de la página.

Puede buscar una solicitud o acción concreta y ordenarlas en la vista.

2. Pulse sobre cualquier solicitud o acción para ver sus detalles.

# Gestión de recursos

Utilice el separador RECURSOS para gestionar los recursos asignados.

Las columnas para cada tabla de tipo de instancia pueden variar. Desde la vista de tabla puede iniciar acciones en una instancia única o en varias instancias. Para ver información detallada sobre una instancia, pulse en cualquier sitio de la fila de la instancia. La pantalla de detalles contiene acciones correspondientes solo a las instancias seleccionadas.

## Tipos de recursos

IBM Cloud Orchestrator da soporte a varios tipos de recursos, incluidos dominios, máquinas virtuales y volúmenes. Los tipos de recursos también se conocen como tipos de instancias (por ejemplo, en la API REST de servicios principales).

IBM Cloud Orchestrator proporciona los siguientes tipos de recursos:

#### Acción

Una acción es una instancia que puede aplicarse a otras instancias. Una acción siempre incluye un proceso de Business Process Manager que puede ejecutarse en la instancia asociada.

#### Categoría

Una categoría es un contenedor para ofertas de autoservicio que se visualizan en el Catálogo de autoservicio. Puede organizar las ofertas dentro del catálogo.

#### Domain

Un dominio es la entidad más alta en el modelo de identidad. Es un contenedor y espacio de nombres para proyectos y usuarios de un cliente.

#### Plantilla de Heat

Una plantilla de Heat representa una plantilla de orquestación de Heat (HOT) de OpenStack.

## Pila de Heat (también denominada pila)

na pila de Heat representa un conjunto combinado de recursos, por ejemplo, máquinas virtuales, creados a través del despliegue de una plantilla de Heat en OpenStack.

**Oferta** Una oferta es un proceso de IBM Cloud Orchestrator que está disponible en Catálogo de autoservicio. IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto de ofertas listo para usar. No obstante, puede crear sus propias ofertas con IBM Process Designer.

#### Openstackvms

Una instancia de tipo openstackvms representa un único servidor virtual de OpenStack.

#### Proyecto

Un proyecto es un contenedor que posee recursos tales como máquinas virtuales, pilas e imágenes.

#### Usuario

Un usuario representa la cuenta de una persona. Puede iniciar la sesión en IBM Cloud Orchestrator con una cuenta de usuario. Un usuario siempre debe ser miembro de al menos un proyecto.

#### Volúmenes

El tipo de instancia de volúmenes es el recurso de espacio de disco que puede adjuntarse a un servidor virtual.

### Despliegues de VMware

Una instancia del tipo Despliegues de VMware representa una máquina virtual VMware. Para obtener más información sobre este tipo de recurso, consulteKit de herramientas DirectDriver VMware.

### Despliegues de PowerVC

Una instancia del tipo Despliegues de PowerVC representa una máquina virtual PowerVC. Para obtener más información sobre este tipo de recurso, consulteKit de herramientas DirectDriver PowerVC.

## Trabajar con recursos

Puede trabajar con los recursos que tiene asignados desde el separador **RECURSOS**, en el menú de navegación.

Puede buscar un recurso específico seleccionando el tipo de recurso y especificando el nombre del recurso, la descripción o el estado en el campo de búsqueda. La tabla de recursos se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

La búsqueda en recursos funciona también para la subserie de lo que está buscando, pero no a través de comodín. Por ejemplo, si está buscando una máquina virtual denominada Linux06, esto se devuelve correctamente especificando Linux06 (serie entera) o Linu (subserie) o incluso inu (subserie) pero no se aceptan comodines, de modo que Linu\* o Linu.\* no son válidos aquí.

### Aplicación de una acción a un recurso:

Utilice el separador **RECURSOS** para seleccionar una acción para una instancia, por ejemplo, para iniciar o detener una máquina virtual.

## Procedimiento

- 1. Inicie sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio y pulse RECURSOS.
- Seleccione una instancia seleccionado el recuadro de selección de una sola fila. Seleccione varias instancias seleccionando el recuadro de selección en la fila de cabecera.
- **3**. Seleccione la acción que desee ejecutar en el recuadro **Acciones** de la izquierda. Las opciones siguientes se visualizan en función el tipo de acción seleccionado:

#### Servicio de usuario

Si la acción que selecciona requiere un servicio de usuario, se abre una ventana con los detalles de la solicitud. Especifique los parámetros necesarios para la solicitud. Pulse **Aceptar** para ejecutar la acción o **Cancelar** para volver a la vista anterior.

## Ningún servicio de usuario

Si la acción que selecciona no requiere un servicio de usuario, se visualiza un recuadro de diálogo de confirmación. Seleccione **Continuar** para ejecutar la acción o **Cancelar** para cerrar el diálogo y volver a la vista principal.

**Nota:** Cuando se ejecuta una acción, se visualiza un mensaje en la parte superior de la página que notifica el resultado. También puede comprobar el estado de solicitud en el separador **SOLICITUDES**.

#### Conceptos relacionados:

"Gestión de acciones" en la página 276 Un Diseñador de servicios puede gestionar acciones y su lista de control de acceso en el Registro de acciones.

## Eliminando de la lista de servidores gestionados en PowerVC:

PowerVC no trata las instancias base utilizadas para capturar imágenes de forma distinta que otros servidores del sistema. Esto significa que hay la posibilidad de que los administradores supriman accidentalmente los servidores base. Para evitarlo, se recomienda que después de capturar un servidor como una imagen, éste se debe eliminar de PowerVC. La eliminación de un servidor no afecta al servidor excepto si ya no está gestionado por PowerVC y no se puede suprimir de forma involuntaria.

## Acerca de esta tarea

Eliminar un servidor no afecta al servidor ni a su disco asociado. Si es necesario, el servidor se puede gestionar a través del panel de servidores.

## Procedimiento

- 1. Pulse el icono Hosts en el panel lateral a la izquierda de la pantalla.
- 2. Pulse en un host específico. Aparece un panel que muestra una lista de los servidores gestionados en ese host.
- **3**. Seleccione el servidor que desea eliminar y pulse **Eliminar** en la barra de menús.
- 4. Aparece una ventana solicitándole que confirme la eliminación de la máquina virtual que ha seleccionado en la gestión de PowerVC. Pulse **Aceptar**.

## Resultados

El servidor se ha eliminado y ya no puede ser gestionado por PowerVC.

# Gestión de máquinas virtuales

El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona ofertas de autoservicio para desplegar máquinas virtuales utilizando el componente OpenStack Nova. También puede registrar y anular registro de un par de claves públicas y privadas que se pueden utilizar para acceder a la máquina virtual.

## Despliegue de una máquina virtual:

El IBM Cloud Orchestrator Catálogo de autoservicio proporciona una oferta predeterminada que puede utilizar para desplegar un único servidor virtual utilizando OpenStack Nova.

## Antes de empezar

- Los recursos tales como imágenes, tipos, claves y redes, deben estar definidos en el entorno de OpenStack.
- Las imágenes deben almacenarse en OpenStack Glance.
- Los tipos y redes deben definirse en OpenStack.
- Las claves deben registrarse con un proyecto.
- Para las tareas tales como procesar datos o metadatos de usuario, se debe preparar la imagen para incluir el paquete cloud-init.
- Asigne la región y zona de disponibilidad al proyecto.

#### Acerca de esta tarea

Para desplegar un servidor único virtual, utilice el procedimiento siguiente.

Como alternativa, puede desplegar una máquina virtual Linux o máquina virtual Windows predefinida siguiendo el procedimiento que se describe en Despliegue de una máquina virtual Linux o Despliegue de una máquina virtual Windows.

**Nota:** Las imágenes AIX no tienen la capacidad de cambiar la contraseña de un usuario o de inyectar una clave SSH en el momento del despliegue. Aunque estas opciones no funcionan para AIX, están disponibles en la página.

**Nota:** En VMware, si dispone de instancias de máquinas virtuales en un estado desconectado o inaccesible, y con un valor vacío para la CPU o la memoria, fallará el despliegue de una máquina virtual nueva con el mensaje:

Los servicios en la región seleccionada no están disponibles.

Para desplegar una máquina virtual nueva, corrija el estado de la instancia de máquina virtual o elimínelo del inventario en VMware.

**Nota:** Debe hacer coincidir el número de NIC con el número de redes y direcciones IP utilizadas para el despliegue. Por ejemplo, una imagen con dos NIC definidas debe desplegarse utilizando dos o más redes. Si intenta desplegarla utilizando sólo una red, el despliegue falla.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como un Usuario final.
- 2. En la barra de menús, pulse en CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO.
- 3. Pulse **Desplegar servicios de nube** > **Desplegar un único servidor virtual**. Se abre la página **Desplegar un único servidor virtual**.
- 4. Seleccione la región donde se debe desplegar el servidor virtual.
- 5. Pulse Siguiente.
- 6. Especifique los detalles del servidor virtual:
  - a. Especifique un Nombre de servidor.

**Nota:** En función de la región seleccionada y del hipervisor asociado, es posible que se apliquen restricciones al juego de caracteres que se puede utilizar para el nombre del servidor. Por ejemplo, VMware no permite el uso de espacios en blanco o subrayados en el nombre del servidor.

b. Seleccione una **imagen**, una **zona de disponibilidad** y un **tipo** en los menús desplegables. Seleccione la **red** seleccionando el recuadro de selección junto al nombre de red.

Para obtener más información sobre las zonas de disponibilidad, consulte:

- Asignación de una zona a un dominio
- · Modificación de las zonas de disponibilidad de un proyecto
- **c.** Opcional: Si se ha generado una clave, puede seleccionar **Utilizar clave para acceder a la máquina virtual** y, en el menú que se visualiza, seleccione una de las claves para acceder a una máquina virtual.
- d. Opcional: Seleccione **Establecer ID de usuario y contraseña**. Especifique un ID de usuario y especifique si se debe definir una contraseña en la máquina virtual. Para establecer la contraseña en la máquina virtual, en la imagen

desplegada debe estar instalado el paquete cloud-init. Se muestra otro recuadro de selección para especificar si la contraseña establecida se debe cambiar en el primer inicio de sesión.

El usuario predeterminado que se debe utilizar puede configurarse en el archivo de configuración cloud-init.. Cada distribución de Linux tiene su propio usuario predeterminado. Para obtener más información, consulte http://cloudinit.readthedocs.org/en/latest/topics/examples.html.

**Nota:** Para máquinas virtuales Microsoft Windows: no edite el campo **UserId**. Sólo puede cambiar la contraseña para el usuario que se especifica en el archivo de configuración cloudbase-init.

**Nota:** La implementación predeterminada de la oferta **Desplegar un único servidor virtual** no comprueba las reglas de contraseña. Esto puede causar molestias, por ejemplo, si el suministro de una máquina virtual Windows falla transcurrido un tiempo con una excepción de contraseña no válida ya que Windows no acepta la contraseña proporcionada. Para evitar esto, puede copiar el servicio de usuario de Business Process Manager **Desplegar una única máquina virtual** y añadir su propia comprobación de contraseña al componente básico **Validar** al que se ha llamado cuando el usuario ha especificado la contraseña.

**Nota:** Al desplegar una máquina virtual en una nube pública como por ejemplo Amazon AWS EC2 o IBM SoftLayer, no puede establecer el ID de usuario y la contraseña para acceder a la máquina virtual desplegada.

**e.** Opcional: Pulse en **Conectar volumen** *y*, en la ventana que se muestra, seleccione los volúmenes a conectar a la máquina virtual desplegada.

**Nota:** Los volúmenes seleccionados sólo están conectados a la máquina desplegada pero no están formateados ni montados. Utilice las herramientas de gestión de disco del sistema operativo de la máquina virtual para formatear y montar los volúmenes conectados.

#### Qué hacer a continuación

Continúe en Gestión de instancias de máquinas virtuales.

#### Gestión de instancias de máquina virtual:

Las instancias de máquina virtual representan los servidores (máquinas virtuales) en ejecución en el programa de fondo OpenStack de IBM Cloud Orchestrator.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un tipo de instancia incorporado denominado máquinas virtuales de OpenStack que proporciona las funciones para gestionar máquinas virtuales desplegadas.

Para trabajar con máquinas virtuales, complete los pasos siguientes:

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
- 2. Pulse RECURSOS.
- 3. Pulse en Máquinas virtuales para ver una tabla de máquinas virtuales.
- 4. En la lista de regiones, seleccione una región. En la tabla se muestran sólo las máquinas virtuales de la región especificada.

Desde esta vista puede realizar las siguientes acciones:

### Iniciar una o más máquinas virtuales

- 1. En la tabla, seleccione una o más máquinas virtuales que tengan el estado SHUTOFF.
- 2. En el menú Acciones a la izquierda de la tabla, pulse Iniciar.

**Nota:** Esta acción solo está disponible si todas las máquinas virtuales seleccionadas tienen el estado SHUTOFF.

## Detener una o más máquinas virtuales

- 1. En la tabla, seleccione una o más máquinas virtuales que tengan el estado ACTIVE.
- 2. En el menú Acciones a la izquierda de la tabla, pulse Detener.

**Nota:** Esta acción solo está disponible si todas las máquinas virtuales seleccionadas tienen el estado ACTIVE.

#### Suprimir una o más máquinas virtuales

- 1. En la tabla, seleccione una o más máquinas virtuales que tengan el estado ACTIVE.
- 2. En el menú Acciones a la izquierda de la tabla, pulse Suprimir.

**Nota:** Esta acción solo está disponible si todas las máquinas virtuales seleccionadas tienen el estado ACTIVE.

### Cambiar el tamaño de una máquina virtual

- 1. En la tabla, seleccione una máquina virtual.
- 2. En el menú **Acciones** a la izquierda de la tabla, pulse **Redimensionar** para cambiar el tipo de una máquina virtual existente. Puede ver el tipo actual de la máquina virtual y seleccionar el tipo deseado.

**Consejo:** Una vez completada satisfactoriamente la acción de redimensionar para aumentar el tamaño de disco de la máquina virtual, el disco ha aumentado desde un punto de vista de hipervisor. Si inicia sesión en la máquina virtual y el sistema de archivos no refleja el nuevo tamaño de disco, debe volver a explorar o reiniciar para que se refleje el cambio de espacio de disco. Esta acción depende del sistema operativo y del tipo de disco, como se indica a continuación:

- Microsoft Windows: para obtener información sobre cómo redimensionar el sistema de archivos sin un reinicio, consulte el artículo de Microsoft TechNet Actualizar la información de disco.
- Linux: para obtener información sobre cómo adaptar un sistema de archivos tras aumentar el espacio de disco, consulte el artículo de la base de conocimiento de VMware Aumentar el tamaño de una partición de disco (1004071).

## Ejecución de un mandato o carga y ejecución de un script

- 1. En la tabla, seleccione una máquina virtual que tenga el estado ACTIVE (activa).
- 2. En el menú Acciones a la izquierda de la tabla, pulse Ejecutar script.
- 3. En el panel que se visualiza, especifique los parámetros siguientes:

## Seleccionar tipo de sistema operativo

Seleccione el sistema operativo de la máquina virtual desplegada.

#### Seleccionar red

Seleccione la red de la máquina virtual desplegada.

#### Nombre de usuario

Especifique el usuario para iniciar la sesión en la máquina virtual desplegada.

#### Contraseña

Para máquinas virtuales Windows o si la máquina virtual Linux no se ha desplegado con una clave SSH, especifique la contraseña para iniciar la sesión en la máquina virtual desplegada. Este campo no se muestra si la máquina virtual Linux se ha desplegado con una clave SSH.

#### Utilizando clave SSH

Si la máquina virtual Linux se ha desplegado con una clave SSH, especifique la clave utilizada para conectarse a la máquina virtual desplegada. Este campo no se muestra para máquinas virtuales Windows ni si la máquina virtual Linux se ha desplegado con una clave SSH.

**Nota:** Microsoft Windows debe estar configurado para las conexiones RXA, tal como se describe en Requisitos para utilizar RXA (Remote Execution and Access).

4. Seleccione una de las opciones siguientes:

#### Ejecutar mandato

Seleccione esta opción para ejecutar un mandato o un script ya existente en la máquina virtual desplegada. Especifique los parámetros siguientes:

#### Línea de mandatos

Especifica el mandato que se ejecuta en la máquina desplegada, por ejemplo: sh HelloWorld.sh. El mandato o script utilizado en la línea de mandatos debe estar disponible en la máquina virtual de destino.

#### Directorio de trabajo

Especifique el directorio de la máquina virtual desplegada donde se ejecuta el mandato especificado.

#### Ejecutar script

Seleccione esta opción para cargar y ejecutar un script en la máquina virtual desplegada. Especifique los parámetros siguientes:

#### Seleccionar archivo para cargar

Seleccione el script que se va a cargar a la máquina virtual desplegada.

#### Línea de mandatos para script

Especifique el mandato para ejecutar el script cargado en la máquina virtual desplegada.

#### Carpeta de destino

Especifique el directorio de la máquina virtual desplegada donde se carga el script.

#### Directorio de trabajo

Especifique el directorio de la máquina virtual desplegada donde se ejecuta el script cargado.

## 5. Pulse Aceptar.

**Nota:** La acción **Ejecutar script** se implementa utilizando SCOrchestrator\_Scripting\_Utilities\_Toolkit. Existen componentes básicos adicionales disponibles para ampliar y personalizar las funciones. Para obtener más información, consulte la sección *Kit de utilidades de scripts* en la publicación *Guía de desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator*.

#### **Gestionar** volumen

- 1. En la tabla, seleccione una máquina virtual que tenga el estado ACTIVE (activa).
- 2. En el menú Acciones situado a la izquierda de la tabla, pulse Gestionar volumen.
- **3**. Seleccione un volumen y la acción relacionada para el volumen (conectar, desconectar o suprimir).

Para obtener más información, consulte "Cómo trabajar con volúmenes" en la página 269.

**Nota:** Si Microsoft Windows es el sistema operativo invitado, podría ocurrir que el tiempo de espera de conexión RXA sea demasiado corto. Como resultado, el volumen no se formatea ni se monta correctamente en el sistema operativo invitado. Si se produce este problema, es posible que aparezcan errores de conexión con la máquina virtual suministrada en el archivo SystemOut.log. Debe añadirse la propiedad siguiente a las propiedades personalizadas de la configuración de WebSphere Java de Business Process Manager:

 $\verb|com.ibm.tivoli.remoteaccess.connection\_timeout\_default\_millis|||$ 

Si la máquina virtual suministrada se encuentra en una nube remota gestionada por Pasarela de nube pública, consulte también "Visión general de la Pasarela de nube pública" en la página 297 y "Planificación de la red" en la página 308.

Ejecute los pasos de configuración siguientes:

- Inicie sesión en http://<ndc\_servidor\_ico>:9060/admin utilizando bpm\_admin.
- Vaya a Servidores > Todos los servidores > SingleClusterMember1 > Java y gestión de procesos > Definición de proceso > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas.
- 3. Pulse Nueva para añadir la propiedad siguiente:

## Nombre de propiedad

com.ibm.tivoli.remoteaccess.connection\_timeout\_default\_millis

- Valor Al menos 180000, que son 3 minutos. El tiempo se especifica en milisegundos.
- 4. Reinicie Business Process Manager para activar el cambio.

## Tareas relacionadas:

"Aplicación de una acción a un recurso" en la página 253 Utilice el separador **RECURSOS** para seleccionar una acción para una instancia,

por ejemplo, para iniciar o detener una máquina virtual.

## Desconectar unidad:

Puede añadir y gestionar una conexión de vCenter desde la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Además, puede desconectar automáticamente las imágenes ISO que haya conectado durante el despliegue de un único servidor virtual. Incluye también los servidores virtuales desplegados mediante la plantilla de Heat. La operación de desconexión soporta todas las unidades conectadas. Por ejemplo, configdrive que se conecta durante los despliegues, como un único servidor virtual y plantilla de Heat.

#### Requisitos previos:

Como requisito previo, añada el certificado de servidor de VMware a WebSphere Application Server de IBM Cloud Orchestrator.

- Inicie sesión en la consola administrativa de WebSphere Application Server en https://<IP\_servidor\_ICO>:9043/ibm/console/login.do?action=secure.
- En él área de navegación izquierda, seleccione Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves. En el lado derecho, se muestra la página Certificado SSL y gestión de claves.
- 3. En la sección Elementos relacionados, seleccione Almacenes de claves y certificados.
- 4. Seleccione CellDefaultTrustStore.
- 5. En la página CellDefaultTrustStore, pulse la sección **Propiedades adicionales** > **Certificados de firmante**.
- 6. En la página Certificados de firmante, pulse Recuperar desde puerto.
- 7. En la sección **Propiedades generales** de la página Recuperar desde puerto, especifique **Host**, **Configuración SSL para conexión de salida** y **Alias**.
- 8. Pulse **Recuperar información de firmante** para recuperar información de certificado desde el host proporcionado.
- 9. Pulse Aplicar para aplicar el certificado en WebSphere Application Server.
- 10. Pulse Guardar para guardar los cambios en la configuración maestra.
- 11. Verifique si el certificado se añade a CellDefaultTrustStore.
- En él área de navegación izquierda, seleccione Seguridad > Certificado SSL y gestión de claves. En el lado derecho, se muestra la página Certificado SSL y gestión de claves.
- **13.** En la sección **Elementos relacionados**, seleccione **Almacenes de claves y certificados**.
- 14. En la sección **Preferencias** de la página **Almacenes de claves y certificados**, pulse **NodeDefaultTrustStore**.
- 15. En la sección **Propiedades adicionales** de **NodeDefaultTrustStore**, pulse **Certificados de firmante**.
- **16.** Pulse **Recuperar desde puerto** para recuperar información de certificado desde el host proporcionado.
- 17. Especifique Host, Puerto, Configuración SSL para conexión de salida y Alias.
- **18**. Pulse **Recuperar información de firmante** para recuperar información de certificado desde el host proporcionado.
- 19. Pulse Aplicar para aplicar el certificado en WebSphere Application Server.
- 20. Pulse Guardar para guardar los cambios en la configuración maestra.

21. Verifique si el certificado se añade a NodeDefaultTrustStore.

**Nota:** Para una topología de alta disponibilidad, añada el certificado NodeDefaultTrustStore en los nodos primarios y secundarios de IBM Cloud Orchestrator.

## Trabajar con acciones y ofertas:

Al instalar IBM Cloud Orchestrator, las acciones siguientes se importan automáticamente en el entorno de IBM Cloud Orchestrator.

- "Añadir detalles de vCenter"
- "Actualizar detalles de vCenter" en la página 262
- "Suprimir vCenter" en la página 262
- "Ver detalles de vCenter" en la página 262

#### Añadir detalles de vCenter:

Puede añadir una conexión de vCenter desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

#### Acerca de esta tarea

- En cualquier momento específico, puede añadir solo una conexión de VMware Virtual Center por región.
- Añada solo la información del vCenter configurado con IBM Cloud Orchestrator que actúa como controlador de VMware.

- 1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.
- 2. Vaya a CONFIGURACIÓN > Registro de acciones.
- 3. Pulse Detalles de vCenter.
- 4. En el menú Acciones, pulse Añadir detalles de vCenter.
- 5. En la página Añadir detalles de VMware Virtual Center, seleccione la región y pulse **Aceptar**.
- 6. Indique la información siguiente sobre VMware Virtual Center:
  - Nombre de conexión de VMware Virtual Center: nombre de la conexión de VMware vCenter.
  - Descripción: descripción de la conexión.
  - Dirección IP de VMware Virtual Center: dirección IP de VMware vCenter.
  - Nombre de usuario de VMware Virtual Center: nombre de usuario para iniciar la sesión en VMware vCenter.
  - **Contraseña de VMware Virtual Center**: contraseña del usuario de VMware vCenter.
  - Volver a especificar contraseña: vuelva a especificar la contraseña del usuario de VMware vCenter.
  - Vía de acceso del centro de datos: ubicación del centro de datos.
- 7. Pulse Aceptar. Si la operación es correcta, la conexión de vCenter recién añadida aparecerá en la sección Detalles de vCenter.

## Actualizar detalles de vCenter:

Puede actualizar los detalles de conexión de vCenter desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.
- 2. Vaya a CONFIGURACIÓN > Registro de acciones.
- 3. Pulse Detalles de vCenter.
- 4. En el menú Acciones, pulse Actualizar detalles de vCenter.
- 5. En la página Editar detalles de VMware Virtual Center, puede actualizar los valores de vCenter.
- 6. Pulse Aceptar.

#### Ver detalles de vCenter:

Puede ver los detalles de conexión de vCenter desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

#### Procedimiento

- 1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.
- 2. Vaya a CONFIGURACIÓN > Detalles de vCenter.
- **3**. Busque su vCenter y púlselo para ver la información. En el menú **Acciones** de la página Ver detalles de VMware Virtual Center, puede actualizar o suprimir una conexión de vCenter.

#### Suprimir vCenter:

Si no necesita una conexión de vCenter, puede suprimirla desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.

- 1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.
- 2. Vaya a CONFIGURACIÓN > Registro de acciones.
- 3. Pulse Detalles de vCenter.
- 4. Seleccione su vCenter.
- 5. En el menú **Acciones**, pulse **Suprimir vCenter**. Aparece un mensaje que confirma que la operación de supresión se ha efectuado correctamente.
- 6. Pulse Aceptar
- 7. Vaya a **REQUESTS** para confirmar el estado de la operación en la página.

## Desplegar servidor virtual único:

Desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, puede desplegar la máquina virtual. Si hay alguna unidad ISO predeterminada conectada a la máquina virtual, se desconectarán automáticamente durante el despliegue.

## Antes de empezar

• Debe existir una conexión de vCenter. Para obtener información sobre cómo añadir una conexión de vCenter, consulte el apartado "Añadir detalles de vCenter" en la página 261.

## Procedimiento

- 1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.
- 2. Vaya a CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO y seleccione Desplegar servicios de nube.
- 3. Pulse para abrir la oferta **Desplegar un único servidor virtual**.
- 4. En la página Desplegar un único servidor virtual, seleccione la región y pulse **Aceptar**.
- 5. Indique la información siguiente:
  - a. Especifique el Nombre del servidor del servidor.
  - b. **Imagen**, **Zona de disponibilidad** y **Tipo**: seleccione la imagen, la zona de disponibilidad y el tipo en la lista desplegable.
  - c. Seleccione una red y un mecanismo de autenticación.
- 6. Pulse Conectar volumen para conectar un volumen al servidor virtual.
- 7. Pulse Desplegar.
- 8. Vaya a **SOLICITUDES** para confirmar el estado de la operación. Después de un despliegue correcto, se desencadena un script para desconectar las unidades de CD y DVD. Para verificarlo en VMware vCenter Server, siga estos pasos:
  - a. Inicie la sesión en VMware vCenter Server.
  - b. En el panel **Inventario**, abra el servidor virtual.
  - c. En la pestaña **Resumen**, compruebe si las unidades ISO están en estado desconectado.

## Desplegar servicio de nube utilizando una plantilla de Heat:

Desde la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, puede desplegar máquinas virtuales utilizando la plantilla de Heat. Si hay alguna unidad ISO predeterminada conectada a la máquina virtual, se desconectarán automáticamente durante el despliegue.

## Antes de empezar

Debe existir una conexión de vCenter. Para obtener información sobre cómo añadir una conexión de vCenter, consulte el apartado "Añadir detalles de vCenter" en la página 261.

- 1. Inicie sesión en la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator.
- 2. Vaya a CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO y seleccione Desplegar servicios de nube.

- Pulse para abrir la oferta Desplegar máquina virtual utilizando una plantilla de Heat.
- 4. En la página Desplegar máquina virtual utilizando una plantilla de Heat, seleccione la región y pulse **Siguiente**.
- 5. Especifique el texto de la plantilla o seleccione una.
- 6. Pulse Siguiente.
- 7. En la página Iniciar plantilla de Heat, especifique los detalles siguientes:
  - a. Especifique el Nombre de pila.
  - b. Especifique el valor de Tiempo de espera en minutos.
  - c. Si fuese necesario, seleccione Retrotraer en caso de anomalía.
- 8. Pulse Detalles de pila para ver la información de la pila.
- 9. Pulse **Desplegar**.
- 10. Vaya a **SOLICITUDES** para confirmar el estado de la operación. Después de un despliegue correcto, se desencadena un script para desconectar las unidades de CD y DVD. Para verificarlo en VMware vCenter Server, siga estos pasos:
  - a. Inicie la sesión en VMware vCenter Server.
  - b. En el panel **Inventario**, abra el servidor virtual.
  - c. En la pestaña **Resumen**, compruebe si las unidades ISO están en estado desconectado.

## Referencia del desarrollador:

Existen varios escenarios que están disponibles de inmediato. Estos servicios se pueden utilizar como puntos de partida y como ejemplos para desarrollar nuevo contenido. Puede clonarlos y adaptarlos para que se ajusten mejor a sus necesidades.

Este documento proporciona la funcionalidad de los siguientes bloques de construcción:

- "Servicios de usuario" en la página 265
- "Procesos de negocio"
- "Servicios de integración" en la página 265

Para obtener más información sobre cómo trabajar con estos componentes básicos, consulte el apartado Desarrollo de contenido de IBM Cloud Orchestrator.

## Procesos de negocio:

Estos procesos de negocio recopilan la información del servicio humano y la pasan al servicio de integración correcto.

## Añadir detalles de vCenter

Este proceso recopila detalles del vCenter para crear una conexión.

## Suprimir detalles de vCenter

Este proceso recopila el nombre de la conexión de vCenter seleccionada para ser suprimida.

## Actualizar detalles de vCenter

Este proceso recopila los detalles modificados de la conexión de vCenter que se va a actualizar.

#### Mostrar detalles de vCenter

Este proceso recopila el nombre de la conexión de vCenter seleccionada para visualizar sus detalles.

#### Servicios de usuario:

Estos artefactos de servicio humano son interfaces de usuario para recopilar información del usuario final.

## Añadir detalles de vCenter

Este servicio humano es una interfaz de usuario de punto de entrada para recopilar detalles sobre la conexión de vCenter.

#### Mostrar detalles de vCenter

Este servicio humano recopila el nombre de la conexión de vCenter y muestra los detalles.

## Actualizar detalles de vCenter

Este servicio humano es una interfaz de usuario de punto de entrada para recopilar las modificaciones efectuadas sobre una conexión de vCenter.

#### Servicios de integración:

El servicio de integración de detachISOImage desconecta las unidades ISO predeterminadas conectadas a la máquina virtual durante el despliegue. También se utiliza para desconectar las unidades ISO de las máquinas virtuales desplegadas utilizando la plantilla de Heat. La unidad ISO se suprime del almacén de datos después de que se desconecta.

## Trabajar con plantillas y pilas de Heat

Como Usuario final, piede desplegar plantillas de Heat y gestionar las instancias de pilas de Heat relacionadas.

IBM Cloud Orchestrator admite:

- Plantillas de orquestación de Heat (HOT) de OpenStack, denominadas plantillas de Heat.
- Pilas de Heat de OpenStack, denominadas pilas de Heat o Pilas, que son instancias de plantillas de Heat desplegadas.

Como Diseñador de servicios, puede crear y gestionar plantillas de Heat. Para obtener más información, consulte "Gestión de plantillas de Heat" en la página 279.

## Despliegue de una plantilla de Heat:

El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta incorporada que se puede utilizar para desplegar una pila de OpenStack Heat.

## Antes de empezar

La plantilla de Heat debe ser una plantilla de orquestación de Heat (HOT), como se define en la especificación HOT de OpenStack. Todos los recursos a los que se hace referencia en la plantilla de Heat deben estar definidos en el entorno de OpenStack:

- Las imágenes deben estar almacenadas en OpenStack Glance.
- Los tipos y las redes deben estar definidos en OpenStack.
- Las claves deben estar registradas en un proyecto.

Para tareas tales como procesar datos o metadatos de usuario, se debe preparar la imagen para incluir el paquete cloud-init y el paquete heat-cfntools. Para obtener más información acerca de la creación de imágenes, consulte "Creación de imágenes base" en la página 287.

**Nota:** Si desea desplegar una plantilla de Heat compleja (por ejemplo, plantillas con WaitCondition y waithandle, plantillas con el recurso SoftwareDeploymentm efectúe los pasos siguientes:

- Establezca la opción deferred\_auth\_method=trusts en el archivo de configuración del motor de Heat (/etc/heat/heat.conf) y reinicie el motor de Heat ejecutando el mandato service openstack-heat-engine restart.
- 2. Cree un rol heat\_stack\_owner en Keystone.
- 3. Asigne el rol heat\_stack\_owner al usuario.

**Nota:** Para imágenes AIX, no se puede cambiar la contraseña de un usuario ni inyectar una clave SSH durante el despliegue.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
- 2. Pulse CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO.
- Pulse Desplegar servicios de nube > Desplegar servicio de nube utilizando una plantilla de Heat. Se abrirá la página Desplegar un servicio de nube utilizando pilas.
- 4. Si hay más de una región en el entorno, seleccione una región y pulse **Siguiente**.
- 5. Seleccione Entrada directa si desea introducir el texto de la plantilla directamente en el campo Especificar plantilla de Heat o Plantilla almacenada para seleccionar una plantilla de Heat de la lista de las plantillas disponibles en su entorno. Para obtener información sobre el formato y la especificación de las plantillas de Heat, consulte "Ejemplos de plantillas de Heat" en la página 281.

**Nota:** Al escribir la plantilla de pila de Heat, utilice el carácter de barra inclinada (/) en lugar del carácter de barra inclinada invertida (\) en la sección user\_data (por ejemplo, en nombres de vía de acceso).

Una plantilla de pila de Heat se graba en formato YAML y se convierte en un objeto JSON cuando la oferta de autoservicio es procesada por Business

Process Manager. Si utiliza el carácter de barra inclinada invertida y el sistema de destino es un sistema Microsoft Windows, el analizador YAML-to-JSON inserta un segundo carácter de barra inclinada invertida como carácter de escape. Si el carácter de barra inclinada invertida con escape (\\) se combina con un carácter de nueva línea (\n), el analizador no puede procesar el código YAML. Como solución temporal para este problema, en su lugar utilice el carácter de barra inclinada. Microsoft Windows puede procesar nombres de vía de acceso que contienen barras inclinadas, si los nombres de vía de acceso no incluyen espacios.

- 6. Pulse Siguiente. Se abre la página Iniciar plantilla de Heat.
- 7. En el campo **Nombre de pila**, especifique el nombre de la instancia de pila de Heat que se desplegará.
- 8. Especifique el valor de tiempo de espera para el despliegue. Si la pila no se despliega en el tiempo especificado, se visualiza un mensaje de error.
- 9. Opcional: Si desea retrotraer la instancia de Heat si la pila no se puede desplegar, seleccione el recuadro de selección **Retrotraer en caso de anomalía**.
- **10**. Si la plantilla contiene definiciones de parámetro, cada nombre, descripción y valor de parámetro se lista en la tabla Parámetros.

Para cada parámetro, especifique el valor del parámetro:

- Es posible que se proporcionen valores de parámetro predeterminados en la definición de parámetro en la plantilla.
- Si una descripción de parámetro tiene como prefijo el nombre de una anotación de búsqueda soportada, puede seleccionar el valor del parámetro en la lista de la columna **Seleccionar valor**.
- De lo contrario, debe especificar el valor de parámetro en un campo en la columna **Especificar valor**.
- 11. Opcional: Para modificar los recursos de pila de Heat, pulse Detalles de pila:
  - a. Seleccione el recurso que desea modificar.
  - b. Para ver los detalles de los volúmenes conectados al recurso seleccionado, pulse Volúmenes. Para conectar un volumen al recurso seleccionado, pulse Añadir volumen, especifique el tamaño de volumen y punto de montaje, y pulse Aceptar.
  - c. Para ver detalles de la redes conectadas al recurso seleccionado, pulse Interfaces de red. Para conectar una red al recurso seleccionado, pulse Añadir interfaz de red, especifique el nombre de red y la dirección IP fija y pulse Aceptar.
  - d. Para volver a la página Iniciar plantilla de Heat, pulse Aceptar.
- **12**. Pulse **Aceptar**. Se publica una llamada REST en el motor de OpenStack Heat y la plantilla de Heat se despliega.
- **13**. Supervise el estado de la solicitud de despliegue, tal como se describe en "Visualización del estado de sus solicitudes y acciones" en la página 251.

**Consejo:** Si se produce un problema al desplegar una plantilla de Heat, para obtener información detallada compruebe los siguientes archivos de registro:

- En el servidor de Business Process Manager:
  - /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/logs/SingleClusterMember1/SystemOut.log
- En la máquina virtual donde está instalado Heat:

/var/log/heat/api.log
/var/log/heat/engine.log

## Qué hacer a continuación

Puede gestionar la pila de Heat desplegada. Para obtener más información, consulte el apartado "Gestión de pilas de Heat".

## Tareas relacionadas:

"Gestión de plantillas de Heat" en la página 279 Puede gestionar las plantillas de Heat que se pueden seleccionar y desplegar desde el Catálogo de autoservicio.

## Gestión de pilas de Heat:

Puede utilizar la Interfaz de usuario de autoservicio para gestionar las pilas de Heat desplegadas.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
- 2. Pulse **RECURSOS** > **Pilas**.

La página muestra una lista de pilas de Heat desplegadas, con el menú **Acciones** a la izquierda de la lista.

Si selecciona una o más pilas de Heat en la lista, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las instancias de pila seleccionadas.

**3**. Para mostrar más detalles sobre una pila de Heat, pulse en el nombre de la pila de Heat en la lista de instancias.

Se visualiza la página Detalles de pila de Heat. La página de detalles muestra también una lista de las instancias de máquina virtual asociadas con esa pila de Heat. El menú **Acciones** se actualizará para mostrar solo las acciones que se pueden aplicar a la pila de Heat seleccionada.

## Tareas relacionadas:

"Aplicación de una acción a un recurso" en la página 253 Utilice el separador **RECURSOS** para seleccionar una acción para una instancia, por ejemplo, para iniciar o detener una máquina virtual.

# Gestionar pares de claves

Puede utilizar las ofertas en el Catálogo de autoservicio para gestionar pares de claves.

## Registrar un par de claves:

Catálogo de autoservicio proporciona una oferta de autoservicio para registrar un par de claves públicas y privadas en el contexto de un proyecto. La clave se puede utilizar para acceder a máquinas virtuales de forma segura, sin utilizar ID de usuario y contraseña. Todos los usuarios del proyecto pueden ver y utilizar este par de claves.

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. En la barra de menús, pulse en CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO.
- **3**. Pulse **Desplegar servicios de nube** > **Crear o registrar clave** para permitir el acceso a los servidores virtuales.
- 4. Especifique un Nombre de proyecto, Nombre de clave, Clave pública y Clave privada en los campos que se proporcionan.

**Nota:** Si pulsa en **Generar clave pública y privada**, se genera un par de claves pública y privada y se muestra en los campos correspondientes del panel.

**Nota:** [Solo para PowerVC:] debe especificar las claves generadas siguiendo el procedimiento descrito en "Configuración de claves RSA de PowerVC" en la página 199.

5. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Aparecerá un mensaje que indica que una clave se ha registrado correctamente.

#### Anulación del registro de un par de claves:

Catálogo de autoservicio proporciona una oferta de autoservicio para anular el registro de un par de claves públicas o privadas definida en el contexto de un proyecto.

#### Acerca de esta tarea

No puede anular el registro de un par de claves si existe una máquina virtual que tenga definido un par de claves.

#### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. En la barra de menús, pulse en CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO.
- 3. Pulse Desplegar servicios de nube > Anular registro de clave.
- 4. Especifique un nombre para el proyecto.
- 5. Una tabla muestra todos los pares de claves definidos en el contexto del proyecto. Seleccione uno o más pares de claves para los que quiera anular el registro, marcando el recuadro de selección junto al par de claves.
- 6. Pulse Aceptar.

#### Resultados

Aparecerá un mensaje indicando que se ha anulado el registro de los pares de claves que ha seleccionado, y ya no estarán disponibles para seleccionarlos durante el suministro de una máquina virtual.

## Cómo trabajar con volúmenes

IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta de autoservicio y acciones para gestionar volúmenes utilizando el componente OpenStack Cinder.

También proporciona opciones para montar y formatear los volúmenes conectados en el nivel del sistema operativo.

## Creación de volúmenes de almacenamiento

- 1. Vaya a CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO > Desplegar servicios de nube > Crear volumen de almacenamiento para crear nuevos volúmenes.
- 2. Seleccione una región y una zona de disponibilidad y, a continuación, especifique el nombre de volumen y el tamaño de los volúmenes.

**3**. Puede crear uno o varios volúmenes al mismo tiempo especificando el número de volúmenes que se deben crear en el campo **Instancias**. De forma opcional, añada una descripción para los volúmenes.

## Conexión de un volumen

- 1. Vaya a **RECURSOS** > Volúmenes.
- 2. En la tabla, seleccione un volumen que se encuentre en estado available (disponible).
- **3**. En el menú **Acciones** situado a la izquierda de la tabla, pulse **Conectar volumen**.
- 4. Seleccione un servidor.
- 5. Especifique si es necesario formatear el volumen en el nivel del sistema operativo. Si es así, seleccione el sistema de archivos. Especifique si es necesario montar en el servidor el volumen formateado. Si es así, especifique un punto de montaje o una letra de unidad. Si no se seleccionan ni la opción de formato ni la de montaje, el volumen sólo se conecta al servidor.

**Nota:** Los volúmenes ya formateados se pueden volver a formatear y montar en el servidor seleccionado. No se puede montar un volumen raw sin formatear.

La operación de formato requiere los parámetros adicionales siguientes: el tipo de sistema operativo, el tipo de sistema de archivos, el punto de montaje, un usuario y las credenciales relacionadas para acceder al servidor para ejecutar la operación de formato. El usuario proporcionado debe tener derechos para realizar las operaciones de particionamiento, formateo y montaje del nuevo volumen en el sistema operativo.

Tenga en cuenta las restricciones siguientes para la operación de formato:

- No ejecute operaciones de formato en el mismo servidor en paralelo.
- Si no se detecta el volumen conectado en el nivel del sistema operativo pasados 5 minutos, la operación se detendrá con un error.
- Si se proporciona un usuario no root para particionar, formatear y montar un volumen, se utiliza sudo para ejecutar los mandatos elevados. Asegúrese de que el usuario no root puede realizar acciones sudo sin contraseña.
- [Para instancias de Windows:] Inicialmente sólo se debe especificar un disco (Disco 0). La operación de formato funciona en el Disco 1, el Disco 2, etc., para cada volumen nuevo conectado. Esto implica que se borrarían los datos de estos discos si inicialmente se comenzase con más de un disco.
- [Para instancias de Windows:] El sistema operativo debe estar habilitado para el acceso RXA tal como se describe en Requisitos para utilizar RXA (Remote Execution and Access).
- [Para instancias Windows:] Incluso aunque sólo se opte por formatear el volumen y no por montarlo, el sistema operativo puede asignarle una letra de unidad. De forma predeterminada, el automontaje está habilitado. Puede inhabilitarlo mediante este mandato: **diskpart automount disable**.
- [Para instancias de Windows:] El volumen se puede montar en una unidad no existente pero no en un directorio de la unidad no existente. Por ejemplo, P:\ es válido, pero no P:\cinder\_vol.
- [Para instancias de AIX:] La operación de formato no está soportada.
- Se pueden utilizar scripts personalizados para particionar, formatear y montar un volumen. Para obtener más información, consulte Registro de scripts para volúmenes de almacenamiento.

• No se da soporte a las opciones de formato y de montaje cuando se conecte un volumen utilizando PowerVC.

Si surgen problemas durante la operación de formato, consulte el archivo de registro de Business Process Manager, /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/ NodelProfile/logs/SystemOut.log, para obtener información sobre la resolución de problemas.

**Nota:** Si la conexión del nuevo volumen no termina en 30 minutos, la acción se detiene con un error.

**Nota:** Si un volumen está conectado a una imagen de varios discos, los datos de dispositivo asociados al volumen no se visualizarán correctamente en Interfaz de usuario de autoservicio.

#### Supresión de volúmenes

- 1. Vaya a **RECURSOS** > Volúmenes.
- 2. En la tabla, seleccione uno o más volúmenes que se encuentren en el estado available (disponible).
- **3**. En el menú **Acciones** situado a la izquierda de la tabla, pulse **Suprimir volúmenes**.

**Nota:** No ejecute esta acción para volúmenes formateados si existen acciones de conexión o desconexión pendientes en curso para dichos volúmenes.

#### **Desconectar volumen**

- 1. Vaya a **RECURSOS** > Volúmenes.
- 2. En la tabla, seleccione un volumen que se encuentre en el estado in-use (en uso).
- **3**. Si el volumen se formateó y se montó en el sistema operativo, se necesitan los parámetros siguientes para desmontar el volumen: el tipo del sistema operativo, un nombre de usuario y las credenciales relacionadas para acceder al sistema. El usuario especificado debe tener derechos para desmontar el volumen en el nivel del sistema operativo.

**Nota:** En Amazon EC2, no puede desconectar un volumen montado. Asegúrese de desmontar el volumen antes de desconectarlo.

**Nota:** Debido a una limitación del sistema operativo, después de desconectar un volumen de una instancia SLES en VMware, debe rearrancar la instancia SLES para completar la operación de desconexión.

# Gestión de la bandeja de entrada

Utilice el separador **BANDEJA DE ENTRADA** para ver y procesar las tareas y aprobaciones pendientes.

# Visualización de la bandeja de entrada

La bandeja de entrada lista las tareas y aprobaciones que están actualmente a la espera de ser reclamadas.

Para ver la bandeja de entrada, siga los siguientes pasos:

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Usuario final.
- 2. Pulse el separador BANDEJA DE ENTRADA.

Si se crean nuevas tareas o aprobaciones, el número de notificaciones aumenta y se visualiza en el separador **BANDEJA DE ENTRADA**. Las notificaciones se actualizan cada minuto. Las notificaciones de **BANDEJA DE ENTRADA** tienen tres estados comunes:

- El número de notificaciones aumenta cuando:
  - Un cliente pulsa **Volver a asignar** en una o varias de las tareas o aprobaciones.
  - Se generan nuevas tareas o aprobaciones. Después de aproximadamente 1 minuto, el sistema ve estas tareas y aprobaciones sin asignar y aumenta el número de notificaciones.

**Nota:** Si hay más de 100 solicitudes de aprobación en espera de ser reclamadas, el número de notificaciones se visualiza como **100+**.

- El número de notificaciones disminuye cuando:
  - Un usuario reclama una o varias de las tareas o aprobaciones. Después de aproximadamente 1 minuto, el sistema ve que las tareas o aprobaciones se han reclamado y que disminuye el número de notificaciones.
- No se visualiza ningún número de notificaciones cuando:
  - No hay tareas en espera de ser reclamadas por el usuario.

# Proceso de una asignación de bandeja de entrada

Cuando una solicitud enviada requiere alguna interacción de usuario como, por ejemplo, una aprobación, o proporcionar parámetros adicionales, los usuarios responsables obtienen una asignación en su bandeja de entrada.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en Interfaz de usuario de autoservicio.
- 2. Pulse el separador **BANDEJA DE ENTRADA** para que se visualice una lista de asignaciones que requieren interacción del usuario. Se visualizan los siguientes tipos de asignaciones:



Solicitud de aprobación



Tarea general

Para ver los detalles de una asignación, primero debe reclamar la asignación. A continuación, pulse el icono de la asignación para visualizar los detalles de la asignación.

- 3. El estado de la asignación se indica mediante el botón que se visualiza:
  - Si ningún usuario ha reclamado todavía la asignación, se visualizará el botón **Reclamación**. Para hacerse propietario de la asignación, pulse **Reclamación**.

- Si ha reclamado la asignación, se visualizará el botón **Volver a reasignar**. Para liberar la asignación y permitir que otro usuario la reclame, pulse **Volver a reasignar**.
- 4. Para completar una asignación que haya reclamado, realice los pasos siguientes:
  - a. Pulse en el icono de asignación para ver los detalles de la asignación.
  - b. Para completar una tarea general, escriba cualquier tipo de información necesaria y pulse **Enviar**.
  - **c.** Para completar una solicitud de aprobación, pulse **Aceptar** o **Rechazar**. De forma opcional, puede entrar un motivo.

Se visualiza un mensaje de finalización y la asignación se suprime del separador **BANDEJA DE ENTRADA**.

# Diseño del autoservicio

Con un Diseñador de servicios se pueden gestionar los artefactos del Catálogo de autoservicio, y utilizarlos para personalizar el entorno de IBM Cloud Orchestrator. Un Diseñador de servicios es un usuario con el rol **catalogeditor**.

# Contenido predeterminado del Catálogo de autoservicio

IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto de ofertas y categorías predeterminadas en Catálogo de autoservicio para ayudarle a gestionar servicios de nube y desplegar sistemas virtuales. Puede modificar el catálogo para añadir, modificar y eliminar ofertas según sus necesidades.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse CATÁLOGO DE AUTOSERVICIO para ver las categorías disponibles en el Catálogo de autoservicio y la descripción relacionada. Pulse una categoría para ver las ofertas asociadas.

# Herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio

La Herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio se utiliza para crear categorías y ofertas en el catálogo utilizando un archivo XML como entrada.

Para cada paquete de contenido publicado por IBM, se proporciona un archivo XML específico. Puede utilizar este archivo para automatizar la actualización del catálogo de IBM Cloud Orchestrator para añadir las categorías y ofertas entregadas con el paquete de contenido.

Para utilizar la herramienta de llenado del Catálogo de autoservicio ejecute el siguiente script que se encuentra en el directorio /opt/ibm/ico/ccs/catalog: catalogTool.sh <nombre\_archivo\_xml\_paquete\_contenido> <usuario admin cloud> <contraseña admin cloud>

# Gestión de ofertas

Un Diseñador de servicios puede gestionar ofertas y sus listas de control de acceso en el Catálogo de autoservicio.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse en **CONFIGURACIÓN** > **Catálogo de autoservicio** en el menú de navegación y después pulse en **Ofertas**. Puede buscar una oferta especificando el nombre o la descripción de la oferta en el campo de búsqueda. La tabla de ofertas se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

Si selecciona una o más ofertas en la tabla, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las ofertas que puede aplicar a las categorías seleccionadas.

Según los permisos que tenga, puede realizar las siguientes acciones:

#### Crear una oferta

Consulte "Creación de una oferta".

## Editar una oferta

Seleccione una oferta en la tabla y pulse en Editar oferta.

#### Suprimir ofertas

Seleccione una o más ofertas en la tabla y pulse en Suprimir oferta.

#### Modificar la lista de control de acceso de una oferta

Consulte "Modificación de la lista de control de acceso de una oferta" en la página 275.

## Creación de una oferta

Para crear una nueva oferta en un dominio.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- En el menú de navegación, pulse en CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio.
- 3. Pulse Ofertas en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Pulse Crear oferta en el menú Acciones. Se visualiza la ventana Crear oferta.
- 5. Especifique un nombre para la oferta.
- 6. Seleccione un icono y una categoría para la oferta.
- 7. Opcional: Especifique una descripción para la oferta.
- 8. Seleccione un proceso, una aplicación y un servicio de usuario para la oferta.

Para encontrar el proceso, seleccione la aplicación para filtrar los procesos por dicha aplicación. Una vez se ha encontrado el proceso, seleccione la interfaz de usuario en la lista de servicios de usuario disponibles para el proceso seleccionado. Configure el control de acceso. De forma predeterminada, cualquier usuario del mismo dominio puede utilizar la oferta. El Administrador de dominio y el Diseñador de servicios del dominio pueden modificar la oferta.

9. Pulse Crear.

#### Resultados

Aparece un mensaje que indica que la oferta se ha creado correctamente.

## Modificación de la lista de control de acceso de una oferta

Puede modificar la lista de control de acceso de una oferta añadiendo o eliminando acceso.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- 2. En el menú de navegación, pulse en CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio.
- 3. Seleccione una oferta y pulse Modificar lista de control de acceso en el menú Acciones. Aparece la ventana Modificar lista de control de acceso que muestra una lista de los roles del dominio y proyecto especificados que tienen derechos de acceso a la oferta.
- 4. Puede realizar las acciones siguientes:
  - Para crear una nueva entrada en la lista, especifique un dominio, un proyecto un rol y seleccione los derechos de acceso adecuados. Pulse en **Añadir a lista de control de acceso**.
  - Para eliminar una entrada de control de acceso de la lista, pulse en el icono **Suprimir** relacionado.
- 5. Pulse Guardar.

# Gestión de categorías

Un Administrador de nube puede gestionar categorías en el Catálogo de autoservicio.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse en **CONFIGURACIÓN** > **Catálogo de autoservicio** en el menú de navegación y después pulse en **Categorías**. Puede buscar una categoría especificando el nombre o la descripción de la categoría en el campo de búsqueda. La tabla de categorías se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

Si selecciona una o más categorías en la tabla, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las categorías seleccionadas.

Puede realizar las acciones siguientes:

#### Crear una categoría

Consulte "Creación de una categoría" en la página 276.

#### Editar una categoría

Seleccione una categoría en la tabla y pulse en Editar categoría.

#### Suprimir categorías

Seleccione una o más categorías en la tabla y pulse en Suprimir categoría.

## Creación de una categoría

Puede crear una nueva categoría en un dominio.

### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Administrador de nube.
- 2. En el menú de navegación, pulse en CONFIGURACIÓN > Catálogo de autoservicio.
- 3. Pulse Categorías en el menú debajo del menú de navegación.
- 4. Pulse **Crear categoría** en el menú **Acciones**. Se visualiza la ventana **Crear categoría**.
- 5. Especifique un nombre para la categoría.
- 6. Seleccione un icono para la categoría.
- 7. Especifique una descripción para la categoría.
- 8. Pulse Crear.

## **Resultados**

Aparece un mensaje que indica que la categoría se ha creado correctamente.

# Gestión de acciones

Un Diseñador de servicios puede gestionar acciones y su lista de control de acceso en el Registro de acciones.

En la Interfaz de usuario de autoservicio, pulse en **CONFIGURACIÓN** > **Registro de acciones** en el menú de navegación para gestionar acciones. Puede buscar una acción especificando el nombre o la descripción de la acción en el campo de búsqueda. La tabla de acciones se puede ordenar según cualquier columna que tenga el icono para ordenar.

Si selecciona una o más acciones en la tabla, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las acciones seleccionadas.

Según los permisos que tenga, puede realizar las siguientes acciones:

#### Crear una acción

Consulte "Creación de una acción" en la página 277.

## Editar una acción

Seleccione una acción en la tabla y pulse en Editar acción.

#### Suprimir acciones

Seleccione una o más acciones en la tabla y pulse en Suprimir acción.

#### Modificar la lista de control de acceso de una acción

Consulte "Modificación de la lista de control de acceso de una acción" en la página 278.
# Creación de una acción

Puede crear una nueva acción en un dominio.

## Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- En el menú de navegación, pulse en CONFIGURACIÓN > Registro de acciones.
- 3. Pulse Crear acción en el menú Acciones. Se visualiza la ventana Crear acción.
- 4. Especifique un nombre para la acción.
- 5. Seleccione un icono y un proceso para la acción.
- 6. Opcional: Especifique una descripción para la acción.
- 7. Seleccione el tipo de recurso al que se aplica la acción e incluya los códigos a los que desea que se aplique la acción.

Debe especificar a qué instancia se aplica la acción. Basándose en la selección del tipo, elija en una lista de etiquetas que la instancia podría tener. La acción sólo aparece en instancias que tienen el tipo y la etiqueta. El campo **Especificar los criterios de selección de elemento** le permite especificar si la acción puede:

- Crear una instancia. Seleccione createInstanceAction.
- Modificar una sola instancia. Seleccione singleInstanceAction.
- Modificar varias instancias. Seleccione multiInstanceAction.

Las etiquetas funcionan como un mecanismo de filtro adicional para las acciones que deben realizarse en instancias seleccionadas. Por ejemplo, la acción Start (Iniciar) para servidores virtuales. Tiene la etiqueta shutoff. Esto significa que la acción Start sólo está disponible para servidores virtuales (**openstackvms**) que estén detenidos. Esas etiquetas se pueden establecer durante la creación o modificación de acción en el Registro de acciones en función del tipo de la instancia seleccionado (por ejemplo, **openstackvms**). IBM Cloud Orchestrator proporciona las etiquetas siguientes mediante sus proveedores de instancia:

### Para máquinas virtuales (openstackvms):

shutoff: máquina virtual detenida.

- active: máquina virtual en ejecución.
- nova: máquina virtual que se crea directamente en OpenStack.
- heat: máquina virtual que se crea mediante una plantilla de Heat.

**keynamedefined:** máquinas virtuales con una clave SSH definida para el acceso.

### Para Pilas (heat):

**createcomplete:** instancias de pila de Heat que están creadas y listas para utilizarse.

createfailed: instancias de pila de Heat que no se han podido crear.

### Para Volúmenes (volúmenes):

available: volúmenes disponibles para utilizarse.

**cinder:** todos los volúmenes que se crean como volúmenes Cinder de OpenStack.

in-use: volúmenes ya ocupados o utilizados por máquinas virtuales.

formatted: volúmenes formateados.

### Para Dominios (dominio):

disabled: dominio no preparados para utilizarse (inhabilitados).

enabled: dominios habilitados para utilizarse.

### Para Proyectos (proyecto):

disabled: proyectos no preparados para utilizarse (inhabilitados).

enabled: proyectos habilitados para utilizarse.

### Para Usuarios (usuario):

disabled: usuarios no preparados para utilizarse (inhabilitados).

enabled: usuarios habilitados para utilizarse.

# Para Ofertas (oferta):

offering: recurso que es de tipo oferta.

Para Registro de acciones (acción):

multiInstanceAction: acciones realizadas en varias instancias.

singleInstanceAction: acciones realizadas en una única instancia.

# Para Categorías (categorías):

No es aplicable.

- 8. Seleccione la aplicación para filtrar los procesos según esa aplicación. Una vez que se ha encontrado el proceso, seleccione la interfaz de usuario en la lista de servicios de usuario disponibles para el proceso seleccionado. A continuación, configure el control de acceso. Al Administrador de dominio y al Diseñador de servicios se les permite modificar la oferta.
- 9. Pulse Crear.

# Resultados

Aparece un mensaje que indica que la acción se ha creado correctamente.

# Modificación de la lista de control de acceso de una acción

Puede modificar la lista de control de acceso de una acción añadiendo o eliminando acceso.

### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Registro de acciones**.
- **3**. Pulse **Modificar lista de control de acceso** en el menú **Acciones**. Aparece la ventana **Modificar lista de control de acceso** que muestra una lista de los roles del dominio y proyecto especificados que tienen derechos de acceso a la acción.
- 4. Puede realizar las acciones siguientes:
  - Para crear una nueva entrada en la lista, especifique un dominio, un proyecto un rol y seleccione los derechos de acceso adecuados. Pulse en **Añadir a lista de control de acceso**.
  - Para eliminar una entrada de control de acceso de la lista, pulse en el icono **Suprimir** relacionado.
- 5. Pulse Guardar.

# Gestión de plantillas de Heat

Puede gestionar las plantillas de Heat que se pueden seleccionar y desplegar desde el Catálogo de autoservicio.

# Antes de empezar

La plantilla de Heat debe ser una plantilla de orquestación de Heat (HOT), como se define en la especificación HOT de OpenStack. Todos los recursos a los que se hace referencia en la plantilla de Heat deben estar definidos en el entorno de OpenStack:

- Las imágenes deben estar almacenadas en OpenStack Glance.
- Los tipos y las redes deben estar definidos en OpenStack.
- Las claves deben estar registradas en un proyecto.

# Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- Pulse CONFIGURACIÓN > Plantillas y, a continuación, pulse Plantillas Heat. Se mostrará la lista de plantillas de Heat. Puede pulsar sobre una plantilla para ver los detalles de la plantilla.

Si selecciona una o más plantillas de Heat en la lista, el menú **Acciones** se actualiza para mostrar solo las acciones que puede aplicar a las plantillas de Heat seleccionadas.

Según los permisos que tenga, puede realizar las siguientes acciones:

• Crear una plantilla de Heat

Consulte "Creación de una plantilla de Heat" en la página 280.

• Importar una plantilla de Heat

Pulse en **Importar plantilla de Heat** para importar una plantilla desde un archivo local.

Si el contenido de la plantilla de Heat no es válido se muestra un mensaje de error y se muestra el archivo importado en la vista de edición de plantillas de Heat donde puede corregirla o cancelar la importación. Para obtener información sobre el formato y la especificación de las plantillas de Heat, consulte "Ejemplos de plantillas de Heat" en la página 281.

de forma predeterminada, la plantilla importada se puede desplegar en cualquier región y los usuarios con el rol Administrador de dominio o Diseñador de servicios del dominio tienen permiso de control completo sobre la plantilla. Puede cambiar estos valores editando la plantilla de Heat después de importarla.

# • Editar una plantilla de Heat

Seleccione una plantilla y pulse en Editar plantilla de Heat.

**Nota:** Cuando edite una plantilla de Heat, asegúrese de que ningún otro usuario está editando la misma plantilla de Heat al mismo tiempo o, de lo contrario, es posible que se sobrescriban sus cambios.

• Suprimir plantillas de Heat

Seleccione una o más plantillas y pulse en Suprimir plantilla de Heat.

• Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat

Consulte "Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat" en la página 281.

### Tareas relacionadas:

"Despliegue de una plantilla de Heat" en la página 266 El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta incorporada que se puede utilizar para desplegar una pila de OpenStack Heat.

# Creación de una plantilla de Heat

Puede crear una nueva plantilla de Heat para desplegar en su entorno.

### Antes de empezar

La plantilla de Heat debe ser una plantilla de orquestación de Heat (HOT), como se define en la especificación HOT de OpenStack. Todos los recursos a los que se hace referencia en la plantilla de Heat deben estar definidos en el entorno de OpenStack:

- Las imágenes deben estar almacenadas en OpenStack Glance.
- Los tipos y las redes deben estar definidos en OpenStack.
- Las claves deben estar registradas en un proyecto.

### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- Pulse CONFIGURACIÓN > Plantillas y, a continuación, pulse Plantillas Heat. Se mostrará la lista de plantillas de Heat.
- 3. Pulse en Crear plantilla de Heat en el menú Acciones.
- 4. Especifique un nombre para la nueva plantilla de Heat.
- 5. En la plantilla **Origen de plantilla de Heat**, especifique la plantilla de origen en formato de texto. Para obtener información sobre el formato y la especificación de las plantillas de Heat, consulte "Ejemplos de plantillas de Heat" en la página 281.
- 6. En el separador **Destalles del despliegue**, especifique si la plantilla se puede desplegar en cualquier región (valor predeterminado) o solo en las que seleccione en la lista de regiones disponibles.
- 7. En el separador Lista de control de acceso, puede añadir entradas a la lista de control de acceso definiendo el ámbito (dominio, proyecto y rol) y los derechos de acceso (ver, desplegar, control completo) y pulsando en Añadir a lista de control de acceso. Solo los usuarios que tengan el rol especificado dentro del proyecto y el dominio pueden acceder a la plantilla de Heat, donde:

vista Especifica que los usuarios pueden ver la plantilla de Heat.

### desplegar

Especifica que los usuarios pueden ver y desplegar la plantilla de Heat.

### control completo

Especifica que los usuarios pueden ver, desplegar y modificar la plantilla de Heat.

También puede modificar los derechos de acceso de las entradas predeterminadas existentes o eliminarlas de la lista. Aunque una lista de control de acceso esté vacía, el administrador de la nube puede gestionar la plantilla de Heat.

8. Pulse Guardar para crear la nueva plantilla de Heat.

### Tareas relacionadas:

"Despliegue de una plantilla de Heat" en la página 266 El Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator proporciona una oferta incorporada que se puede utilizar para desplegar una pila de OpenStack Heat.

# Modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat

Puede modificar la lista de control de acceso de una plantilla de Heat añadiendo o eliminando acceso.

### Acerca de esta tarea

La lista de control de acceso define el ámbito (dominio, proyecto y rol) y los derechos de acceso (ver, desplegar o control completo). Solo los usuarios que tengan el rol especificado dentro del proyecto y el dominio pueden acceder a la plantilla de Heat, donde:

vista Especifica que los usuarios pueden ver la plantilla de Heat.

### desplegar

Especifica que los usuarios pueden ver y desplegar la plantilla de Heat.

### control completo

Especifica que los usuarios pueden ver, desplegar y modificar la plantilla de Heat.

Aunque una lista de control de acceso esté vacía, el administrador de la nube puede gestionar la plantilla de Heat.

# Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en la Interfaz de usuario de autoservicio como Diseñador de servicios.
- 2. En el menú de navegación, pulse **CONFIGURACIÓN** > **Plantillas** y, a continuación, pulse **Plantillas Heat**.
- **3**. Seleccione una plantilla y pulse **Modificar lista de control de acceso** en el menú **Acciones**. Aparece la ventana **Modificar lista de control de acceso** que muestra una lista de los roles del dominio y proyecto especificados que tienen derechos de acceso a la plantilla de Heat.
- 4. Puede realizar las acciones siguientes:
  - Para crear una nueva entrada en la lista, especifique un dominio, un proyecto un rol y seleccione los derechos de acceso adecuados. Pulse en **Añadir a lista de control de acceso**.
  - Para eliminar una entrada de control de acceso de la lista, pulse en el icono **Suprimir** relacionado.
- 5. Pulse Guardar.

# Ejemplos de plantillas de Heat

Una plantilla Heat es una plantilla de orquestación de Heat (HOT) válida, tal como se define en la especificación HOT de OpenStack.

Para obtener información detallada sobre las plantillas de orquestación de Heat, consulte la *Guía de plantillas* de OpenStack en http://docs.openstack.org/ developer/heat/template\_guide/. En esta guía, puede encontrar la siguiente información:

 La introducción y algunos ejemplos básicos en http://docs.openstack.org/ developer/heat/template\_guide/hot\_guide.html

- La especificación de las plantillas de orquestación de Heat en http://docs.openstack.org/developer/heat/template\_guide/hot\_spec.html
- Los tipos de recursos de The OpenStack y los parámetros relacionados en http://docs.openstack.org/developer/heat/template\_guide/openstack.html

Las plantillas de orquestación de Heat se encuentran en desarrollo, por este motivo, la *Guía de plantillas* de OpenStack se actualiza periódicamente por parte de la comunidad.

Al desarrollar una plantilla, se recomienda utilizar parámetros y evitar valores no modificables.

En los ejemplos siguientes, "Ejemplo 1" y "Ejemplo 2" en la página 283, tomados de la *Guía de plantillas* de OpenStack, muestran las diferencias al utilizar valores o parámetros no modificables.

El "Ejemplo 3" en la página 283 muestra cómo utilizar anotaciones de búsqueda para generar una lista de posibles valores para un parámetro, lo que ayuda al usuario a seleccionar un valor de parámetro válido. Se admiten las anotaciones de búsqueda siguientes:

### SCOIMAGE

Búsqueda de imágenes del repositorio de imágenes de la región.

### SCOFLAVOR

Búsqueda de tamaño de tipo de la selección disponible en la región.

### SCONETWORK

Búsqueda de redes disponibles en la región.

### SCOKEY

Búsqueda de claves registradas para el proyecto.

El "Ejemplo 4" en la página 284 muestra cómo establecer la contraseña admin para una máquina virtual utilizando la sección user\_data.

"Ejemplo 5" en la página 284 muestra cómo desplegar un servidor de AIX o Linux on Power en PowerVC, donde especifica el grupo de conectividad de almacenamiento a utilizar y la plantilla de almacenamiento en la que se encuentra el volumen de arranque.

**Nota:** Las plantillas de orquestación de Heat son sensibles a los problemas de formateo.. Para evitar errores de validación de plantilla, utilice la correcta indentación.

### Ejemplo 1

El ejemplo siguiente es una plantilla de Heat sencilla para desplegar un único sistema virtual y está limitada a una sola combinación de valores de imagen, clave y tipo, que están codificados en la plantilla.

heat\_template\_version: 2013-05-23

description: Plantilla simple para desplegar una única instancia de cálculo con valores no modificables

```
resources:
    my_instance:
    type: OS::Nova::Server
```

```
properties:
    key_name: my_key_pair_1
    image: cirros-0.3.1-x86_64
    flavor: m1.tiny
```

# Ejemplo 2

El ejemplo siguiente es una plantilla de Heat para desplegar un único sistema virtual con parámetros y, por lo tanto, es reutilizable para otras configuraciones:

```
heat template version: 2013-05-23
description: Simple template to deploy a single compute instance with parameters
parameters:
 key_name:
    type: string
    label: Key Name
    description: Name of key-pair to be used for compute instance
  image_id:
   type: string
    label: Image ID
   description: Image to be used for compute instance
  instance type:
    type: string
    label: Instance Type
    description: Type of instance (flavor) to be used
resources:
 my instance:
    Type: OS::Nova::Server
    properties:
     key_name: { get_param: key name }
     image: { get param: image id }
     flavor: { get param: instance type }
```

# Ejemplo 3

El ejemplo siguiente es una plantilla de Heat simple para desplegar una pila con dos instancias de máquina virtual utilizando anotaciones de búsqueda para parámetros:

heat\_template\_version: 2013-05-23

descripción: plantilla simple para desplegar una pila con dos instancias de máquina virtual

```
parameters:
  image name 1:
   type: string
    label: Nombre de imagen
   description: SCOIMAGE Specify an image name for instance1
        default: cirros-0.3.1-x86 64
  image name 2:
    type: string
    label: Nombre de imagen
   description: SCOIMAGE Specify an image name for instance2
        default: cirros-0.3.1-x86 64
 network id:
    type: string
        label: ID de red
    description: SCONETWORK Network to be used for the compute instance
resources:
 my_instance1:
   type: OS::Nova::Server
   properties:
      image: { get param: image name 1 }
     flavor: m1.small
```

```
networks:
        - network : { get_param : network_id }
my_instance2:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
        image: { get_param: image_name_2 }
        flavor: m1.tiny
        networks:
        - network : { get_param : network_id }
```

# **Ejemplo 4**

El ejemplo siguiente es un plantilla Heat simple para establecer la contraseña de admin para una máquina virtual utilizando la sección datos\_usuario:

```
heat_template_version: 2013-05-23
```

```
descripción: plantilla simple para establecer la contraseña de administrador para una máquina virtual
```

```
parameters:
  key name:
    type: string
    label: Key Name
    description: SCOKEY Name of the key pair to be used for the compute instance
  image name:
    type: string
    label: Nombre de imagen
    description: SCOIMAGE Name of the image to be used for the compute instance
  password:
    type: string
    label: password
    description: admin password
    hidden: true
resources:
 my instance:
    Type: OS::Nova::Server
    properties:
      key name: { get param: key name }
     admin_user: sampleuser
     image: { get param: image name }
     flavor: m1.small
     user data:
        str replace:
          template:
            #!/bin/bash
            echo "Setting password to " $password
           echo $password |passwd --stdin sampleuser
          params:
           $password: { get param: password }
```

# Ejemplo 5

El ejemplo siguiente es una plantilla Heat simple para desplegar un servidor de AIX o Linux on Power en PowerVC, donde especifica el grupo de conectividad de almacenamiento a utilizar y la plantilla de almacenamiento en la que se despliega el volumen de arranque:

heat\_template\_version: 2013-05-23
description: Template to Deploy on NPIV v7k storage only

parameters: network\_id1:

```
type: string
    description: SCONETWORK ID of the (nova) network a server should be deployed to.
  flavor id:
    type: string
    description: SCOFLAVOR The flavor to be applied to the server DatabaseTierVM.
  image:
    type: string
    label: Image
    description: SCOIMAGE The Image to be deployed
resources:
 heat:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
     image: { get_param: image }
     flavor: { get param: flavor id }
     availability zone: DOEB
     metadata: { selected-scg: d91acbbe-3d81-4279-b389-54b3ad4a1c8c,
selected-storage-template: 0431b2f3-fea6-4aa5-b3fb-d0e82ccf5ebb }
     networks:
         - network : { get_param : network_id1 }
```

**Nota:** Puede crear las zonas de disponibilidad para un servidor de PowerVM utilizando el panel Agregados de host de la OpenStack Dashboard. Asegúrese de que, si crea nuevas zonas de disponibilidad, se añaden luego a los dominios y proyectos relevantes antes de intentar utilizarlos. selected-scg (grupo de conectividad de almacenamiento) y selected-storage-template se pueden encontrar en Image\_topology de la imagen que tenga pensado utilizar. En el OpenStack Controller, ejecute el mandato **glance image-show <ID\_imagen>**. La topología de imagen especifica qué grupo de conectividad de almacenamiento y qué plantillas de almacenamiento soporta la imagen específica.

### Información relacionada:

- Especificación de plantilla de orquestación de Heat (HOT) de OpenStack
- 🕩 Guía de plantillas de orquestación de Heat (HOT) de OpenStack
- Creación de OpenStack de imágenes JEOS para uso con Heat

# Capítulo 9. Gestión de imágenes virtuales

Puede gestionar imágenes virtuales que se pueden desplegar utilizando IBM Cloud Orchestrator.

Una imagen base que se puede desplegar mediante IBM Cloud Orchestrator es una imagen que se puede desplegar mediante OpenStack. Por esta razón, dichas imágenes también se describen como *Imágenes preparadas para OpenStack*. Para obtener más información sobre las imágenes base, consulte "Creación de imágenes base".

Este tipo de imagen es apropiada para despliegues de instancia única y para el despliegue de pilas de Heat de OpenStack.

# Creación de imágenes base

Puede crear imágenes adecuadas para despliegues de instancia única o despliegue de pilas Heat de OpenStack.

Para crear estas imágenes, siga las instrucciones en el capítulo Crear imágenes manualmente de la guía de imágenes de máquina virtual OpenStack.

Una vez instalado el sistema operativo, debe instalar el software adicional para la personalización de las instancias desplegadas utilizando esta imagen, realizando uno de los procedimientos siguientes:

- "Creación de imágenes base de Windows"
- "Creación de imágenes base de Linux" en la página 290
- "Creación de imágenes base para Linux on System z" en la página 292

Para obtener información sobre la creación de imágenes para Amazon EC2 y SoftLayer a través de Pasarela de nube pública, consulte "Creación de una imagen con soporte" en la página 312.

# Creación de imágenes base de Windows

Puede crear imágenes base de Windows ejecutando los procedimiento siguientes.

- 1. "Añadir cloudbase-init a imágenes Windows" en la página 288.
- "Instalación del controlador virtio (sólo en el hipervisor KVM)" en la página 289.
- 3. "Ejecución de sysprep.exe" en la página 289.
- 4. Si desea ejecutar scripts en la máquina virtual desplegada, debe habilitar RXA siguiendo el procedimiento descrito en Requisitos para utilizar RXA (Remote Execution and Access). Para obtener más información sobre la ejecución de scripts en instancias de máquina virtual, consulte "Gestión de instancias de máquina virtual" en la página 256.
- 5. En Windows 2016, SMBv3 está habilitado y SMBv1 está desactivado de forma predeterminada, por lo que la función de realizar conexiones sin una negociación segura está inhabilitada en IBM Cloud Orchestrator. Para ver los pasos necesarios para volver a habilitar SMBv1 en la imagen de Windows 2016, consulte https://support.microsoft.com/en-us/help/2696547/how-to-detect-enable-and-disable-smbv1-smbv2-and-smbv3-in-windows-and.

**Nota:** El puerto 445 en el grupo de seguridad predeterminado debe estar habilitado para utilizar RXA (Remote Execution and Access) en una región KVM.

Ejecute lo siguiente en el controlador de región KVM: nova secgroup-add-rule default tcp 445 445 0.0.0.0/0

# Añadir cloudbase-init a imágenes Windows

Puede añadir cloudbase-init en imágenes del sistema operativo Windows.

Para añadir cloudbase-init a su imagen, descárguela de https://cloudbase.it/ cloudbase-init/#download e instálela siguiendo el procedimiento de http://www.cloudbase.it/cloud-init-for-windows-instances/.

### Nota:

- Si desea desplegar imágenes de Windows, utilice la versión más reciente de la herramienta cloudbase-init al crear la imagen de Windows para dar soporte a las actualizaciones de OpenStack relacionadas con la gestión de interfaces de red de imágenes de Windows.
- Después de la instalación de cloudbase-init, no seleccione la opción para ejecutar sysprep.exe en la página Finalizar.
- Al crear la red, establezca los parámetros dns-nameservers y gateway.
- Para acelerar la inyección de direcciones IP, al crear la plantilla de la imagen, especifique el parámetro metadata\_services en el archivo cloudbase-init.conf:

- Si obtiene el mensaje El sistema operativo no se puede reiniciar automáticamente después de cambiar el nombre de host, utilice la última versión de cloudbase-init.
- Puede configurar cloudbase-init para establecer la contraseña para un usuario. El nombre de usuario se configura en el momento de preparación de la imagen y no puede modificarse en el momento de la creación de la máquina virtual. Puede especificar un nombre de usuario durante la instalación de cloudbase-init o en el archivo cloudbase-init.conf. Si el usuario no existe, se crea una nueva cuenta de usuario durante la inicialización de la máquina virtual. Si hay varios usuario de Windows durante la preparación de la imagen, se cambiará la contraseña durante la inicialización de la máquina virtual sólo para el usuario especificado en la configuración de cloudbase-init. Las contraseñas para otros usuarios no se cambian.
- Si cloudbase-init no puede ejecutar scripts durante un arranque de la instancia, establezca la política de ejecución PowerShell de la que se han de eliminar las restricciones:

C:\powershell

PS C:\Set-ExecutionPolicy Unrestricted

 cloudbase-init instala también el Servicio de inicialización de nube en la imagen. Este servicio no lo utiliza IBM Cloud Orchestrator y se puede eliminar una vez que la imagen se haya desplegado correctamente.

# Instalación del controlador virtio (sólo en el hipervisor KVM)

Para utilizar imágenes del sistema operativo Windows en un hipervisor KVM, instale el controlador virtio en el sistema porque OpenStack presenta el disco utilizando una interfaz virtio mientras lanza la instancia.

Puede descargar un archivo virtio-win\*.iso que contiene los controladores virtio en la siguiente ubicación: https://fedoraproject.org/wiki/Windows\_Virtio\_Drivers.

Utilice virt-manager para conectar virtio-win\*.iso a la imagen y actualizar el adaptador de red en la máquina virtual completando los pasos siguientes:

- 1. En el Panel de control, pulse Gestor de dispositivos.
- 2. Pulse con el botón derecho del ratón en el adaptador de red y pulse Actualizar software de controlador > Buscar software de controlador en el equipo.
- **3**. Seleccione la unidad CD/DVD virtual y, a continuación, seleccione el archivo inf.
- 4. Reinicie la máquina virtual.

# Ejecución de sysprep.exe

Ejecute sysprep.exe para quitar toda la información exclusiva del sistema, como el nombre del equipo y la información específica del y hardware, de su imagen de Windows.

Para ejecutar sysprep.exe en Windows 2008 R2, realice los pasos siguientes. Consulte la documentación de Microsoft para las otras plataformas Windows .

- Descargue e instale Windows Automated Installation Kit (AIK). Puede descargar el AIK de Windows en el Centro de descargas de Microsoft: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=9085. Windows System Image Manager se instala como parte de Windows Automated Installation Kit (AIK).
- 2. Copie el archivo install.wim desde el directorio \sources del DVD de instalación de Windows 2008 R2 en el disco duro de la máquina virtual.
- 3. Inicie Windows System Image Manager.
- 4. En el panel de imágenes de Windows, pulse con el botón derecho del ratón en Seleccione una imagen de Windows o un archivo de catálogo para cargar el archivo install.wim que ha copiado.
- Cuando se muestre un aviso de que el archivo de catálogo no se puede abrir, pulse en Sí para crear un nuevo archivo de catálogo. Recuerde seleccionar Windows 2008 R2 Edition.
- 6. En el panel Archivo de respuestas, pulse el botón derecho del ratón sobre un nuevo archivo de respuestas:

Idioma y país o región:

- a. Genere las respuestas desde el Gestor de imágenes del sistema Windows (Windows System Image Manager) expandiendo Componentes en el panel Imagen de Windows, pulse el botón derecho del ratón y añada el valor Microsoft-Windows-International-Core para Pass 7 oobeSystem.
- b. En el panel Archivo de respuestas, configure InputLocale, SystemLocale, UILanguage y UserLocale con los valores adecuados para su idioma y país o área geográfica.

Contraseña de administrador:

• En el panel Imagen de Windows, expanda el componente Microsoft-Windows-Shell-Setup y expanda Cuentas de usuario; pulse el botón derecho del ratón sobre **AdministratorPassword** y añada el valor al pase de configuración Pass 7 oobeSystem de su archivo de respuestas.

• En el panel Archivo de respuestas, especifique una contraseña junto a **Value**.

**Nota:** Puede leer la documentación de AIK y establecer más opciones, según su despliegue. Los pasos que se describen aquí son los mínimos necesarios para la configuración desatendida de Windows.

Términos de licencia de software:

En el panel de imagen de Windows, expanda Componentes y busque el componente Microsoft-Windows-Shell-Setup. Resalte el valor OOBE y añádalo a Pass 7 oobeSystem. En el panel Archivo de respuestas, establezca HideEULAPage como true en los valores de OOBE.

Clave del producto y nombre del sistema:

- En el panel Imagen de Windows, pulse el botón derecho del ratón en **Microsoft-Windows-Shell-Setupcomponent** y añada los valores al pase de configuración de especialización Pase 4 del archivo de respuestas.
- En el panel Archivo de respuestas, especifique la clave del producto en el espacio proporcionado junto a **ProductKey**. Además, para automatizar la página Selección de nombre de sistema, especifique un nombre de sistema junto a **ComputerName**.
- 7. Guarde el archivo de respuestas como unattend.xml. No tenga en cuenta los mensajes de aviso que aparecen en la ventana de validación.
- 8. Copie el archivo unattend.xml en el directorio c:\windows\system32\sysprep de la máquina virtual Windows 2008 R2.
- 9. Limpie el entorno de la máquina virtual.
- **10**. Desinstale Windows AIK, que podría no formar parte de la máquina virtual que cree.
- 11. Elimine el archivo install.wim que ha copiado en la máquina virtual.
- 12. Ejecute la herramienta sysprep de la forma siguiente:

cd c:\Windows\System32\sysprep
sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown

La máquina virtual Windows 2008 R2 se apaga automáticamente una vez completado sysprep.

# Creación de imágenes base de Linux

Cree una imagen de Linux para utilizarla en IBM Cloud Orchestrator.

Debe instalar el siguiente software en la imagen base de Linux:

- cloud-init
- heat-cfntools

Al crear una imagen base de Linux, asegúrese de que la imagen cumple con los siguientes requisitos previos:

- Asegúrese de crear una sola partición ext3 o ext4 (no gestionada por LVM), de lo contrario podría tener problemas al instalar cloud-init.
- Asegúrese de que la imagen tiene la red IPv6 que está inhabilitada. Para obtener más información, consulte la documentación que está relacionado con la distribución de Linux.

- Si utiliza una plantilla para un hipervisor que no sea VMware, asegúrese de que la imagen tenga un solo disco. Puede añadir discos adicionales durante el despliegue.
- Si el archivo /etc/sudoers contiene la línea siguiente:

Defaults requiretty

debe comentarla o cambiarla a:

Defaults !requiretty

 Al crear una imagen de Linux para Hyper-V, asegúrese de que el parámetro de kernel eno\_timer\_check se especifica en los parámetros de kernel en la configuración del cargador de arranque. Sin esta opción, la imagen podría no arrancar debido a un problema al validar el temporizador del sistema. Algunas versiones de distribución Linux pueden habilitar esta opción automáticamente cuando detectan que se están ejecutando en Hyper-V.

Para añadir cloud-init en la imagen, configure un repositorio YUM que contenga los RPM de cloud-init e instálelos según la documentación de la documentación de su distribución de Linux. Por ejemplo, para Red Hat, ejecute los mandatos siguientes:

yum install cloud-init
yum install cloud-utils
yum install dracut-modules-growroot

**Nota:** Si se utiliza RHEL 7.1, debe ejecutar: yum install cloud-utils-growpart.x86\_64

en lugar de yum install dracut-modules-growroot

Después de instalar cloud-init, habilite el inicio de sesión root y la autenticación de contraseña modificando los siguientes parámetros en el archivo de configuración /etc/cloud/cloud.cfg:

disable\_root: 0
ssh\_pwauth: 1

Para obtener más información, consulte Requisitos de la imagen de Linux de OpenStack.

**Nota:** Después de instalar el paquete dracut-modules-growroot en Red Hat, para cambiar automáticamente el tamaño del sistema de archivos raíz cuando se suministra la plantilla, ejecute el mandato **mkinitrd** (con la opción --force, si es necesario) para reconstruir el initramfs utilizado en el momento del arranque.

Para obtener información sobre la instalación de heat-cfntools, consulte https://wiki.openstack.org/wiki/Heat/ApplicationDeployment.

Para obtener información sobre cómo crear imágenes de AIX o imágenes para for Linux on Power, consulte http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ SSXK2N\_1.2.1/com.ibm.powervc.standard.help.doc/powervc\_images\_hmc.html.

Para obtener información sobre la instalación de cloud-init para Linux on Power, consulte http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSXK2N\_1.2.1/ com.ibm.powervc.standard.help.doc/powervc\_install\_cloudinit\_hmc.html.

cloud-init no está soportado en AIX. Puede realizar únicamente despliegues básicos.

heat-cfntools para Linux on Power se pueden descargar desde http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/6Server/ppc64/ para imágenes de PowerVC.

Para obtener información sobre cómo crear imágenes base para Linux on System z, consulte "Creación de imágenes base para Linux on System z".

Para obtener información sobre cómo configurar cloud-init para cualquier sistema operativo Linux, incluidos Red Hat Enterprise Linux o SUSE Linux, consulte la documentación de su distribución Linux.

# Creación de imágenes base para Linux on System z

Añada cloud-init a las imágenes para Linux on System z.

Para obtener información sobre cómo crear imágenes z/VM, consulte el capítulo 6 de la guía *Enabling z/VM for OpenStack (Support for OpenStack Kilo Release)* en http://www.vm.ibm.com/sysman/openstk.html.

**Nota:** La inversión del orden del inicio de servicios para z/VM: sshd debe ejecutarse antes de cloud-init.

El orden de inicio del servicio lo determina el directorio /etc/rc.d/rc[0-6].d/ que contiene enlaces simbólicos a los archivos /etc/init.d/. Para cambiar el orden de inicio, en concreto runlevel, debe cambiar el nombre de los archivos en el directorio adecuado. Los scripts se ejecutan por orden de nombre de modo que el script con el número más bajo después de la letra S se inicia antes. En z/VM, sshd es necesario iniciar antes de cloud-init por lo que debe tener un número más bajo. Los cambios deben realizarse para al menos el runlevel predeterminado, que en RHEL es 3.

Para actualizar la imagen RHEL para asegurarse de que cloud-init-local se inicia después de iniciarse el servicio sshd, realice los siguientes pasos:

 En el archivo /etc/init.d/cloud-init-local, añada sshd en la sentencia Required-Start:

# Required-Start: \$local\_fs \$remote\_fs xcatconf4z sshd

2. En la línea de mandatos, ejecute los siguientes mandatos:

chkconfig cloud-init-local off chkconfig cloud-init-local on

heat-cfntools no está soportado en Linux on System z.

# Añadir imágenes al entorno OpenStack

Puede añadir imágenes al entorno OpenStack para que IBM Cloud Orchestrator las utilice.

### Acerca de esta tarea

Para utilizar una imagen en IBM Cloud Orchestrator, debe añadir la imagen al entorno OpenStack.

Si utiliza Linux on System z, siga las instrucciones de la guía *Enabling z/VM for OpenStack (Support for OpenStack Kilo, Mitaka or Ocata releases)* en http://www.vm.ibm.com/sysman/openstk.html.

Si utiliza VMware, puede rellenar el repositorio Glance automáticamente mediante el proceso de descubrimiento (consulte "Configuración de vmware-discovery" en la página 174) o puede añadir imágenes en el repositorio Glance manualmente. Si se basa en el descubrimiento de VMware, puede saltarse la parte restante de este tema.

Si está utilizando PowerVC, las imágenes se muestran automáticamente en Glance, sin ninguna acción adicional.

Para añadir una imagen a OpenStack, realice los pasos siguientes en el OpenStack Controller:

# Procedimiento

1. Establezca el entorno ejecutando el siguiente mandato:

source /root/openrc

Ejecute el siguiente mandato en una línea:

```
glance image-create
--name nombre_imagen
--disk-format formato_disco
--container-format formato_contenedor
--is-public [True|False]
< vía acceso imagen</pre>
```

donde

nombre\_imagen

Especifica un nombre para la nueva imagen que está añadiendo.

formato\_disco

Especifica uno de los siguientes formatos de disco:

- **raw** Un formato de imagen de disco no estructurado.
- **qcow2** Un formato de disco soportado por el emulador QEMU que puede expandirse dinámicamente y da soporte a la copia al grabar.
- vmdk Para un hipervisor VMware, otro formato de disco común soportado por muchos supervisores de máquina virtual común.

container-format

Especifica el formato de contenedor para la imagen. Los formatos aceptables son: aki, ami, ari, bare y ovf.

### --is-public

Especifica si otros usuarios pueden acceder a la imagen. El valor puede ser true o false. Si especifica el valor false, la imagen estará accesible solamente en el ámbito del proyecto especificado en el archivo /root/openrc.

#### vía\_acceso\_imagen

Especifica la vía de acceso completa de la imagen que se va a añadir.

Para obtener más información sobre el mandato **glance image-create**, consulte la documentación de OpenStack.

**Atención:** Si está desplegando en VMware, especifique las propiedades adicionales vmware\_adaptertype, vmware\_ostype y vmware\_disktype.

Por ejemplo:

glance image-create --name my\_vmware\_windows\_image --disk-format vmdk --container-format bare --is-public False --property vmware\_disktype="preallocated" --property vmware\_adaptertype="lsiLogic" --property vmware\_ostype="Windows764\_Guest" < /tmp/images\_to\_create</pre>

donde vmware\_disktype puede ser sparse, preallocated o streamOptimized y vmware\_adaptertype puede seride, busLogic o lsiLogic. Los discos VMDK convertidos mediante el programa de utilidad qemu-img son siempre discos VMDK monolíticos dispersos con un tipo de adaptador IDE. Si la imagen no procede del programa de utilidad qemu-img, es posible que vmware\_disktype y vmware\_adaptertype sean distintos.

Para determinar el tipo de disco de imagen y el tipo de adaptador de un archivo de imagen, utilice el mandato head -20*vmdk\_filename* y encuentre createType y ddb.adapterType en la salida del mandato. Actualmente, el sistema operativo arranca discos VMDK con un tipo de adaptador IDE que no se puede adjuntar a un controlador SCSI virtual. Los discos con uno de los tipos de adaptador SCSI (tales como busLogic o lsiLogic) no se pueden adjuntar al controlador IDE. Por lo tanto, como muestran los ejemplos anteriores, es importante establecer correctamente la propiedad **vmware\_adaptertype**. El tipo de adaptador predeterminado es lsiLogic, que es SCSI. Puede omitir la propiedad **vmware\_adaptertype** sólo si el tipo de adaptador de imagen es lsiLogic.

Cuando se crea una imagen utilizando el mandato **glance image-create** o el OpenStack Dashboard, y el formato de imagen no es de tipo raw, debe especificar el espacio de disco mínimo necesario para que se ejecute la imagen (es decir, el tamaño de disco actual).El tamaño del disco se especifica en GB y el valor debe ser mayor que o igual al tamaño virtual de la imagen.Puede utilizar el siguiente mandato para encontrar el tamaño virtual de una imagen: # gemu-img info

**Consejo:** Si utiliza el mandato **glance image-create**, especifique el tamaño de disco mínimo utilizando la opción --min-disk *value*. Si utiliza el OpenStack Dashboard, especifique el valor necesario en el campo **Disco mínimo (GB)**.

**Nota:** Windows tiene un mecanismo distinto para interpretar el reloj de hardware que Linux. Por lo tanto, se recomiendan los siguientes valores para una imagen de imagen de Windows:

- Defina el huso horario de la imagen al mismo que el del nodo de cálculo.
- Inhabilite la sincronización con Internet dentro de la imagen, de forma que la máquina virtual invitada sólo obtenga la hora del hipervisor.
- Defina los metadatos os\_type=windows con la opción --property al registrar la imagen.

Nota: Cuando utilice la OpenStack Dashboard para crear una imagen y el tamaño de imagen sea grande (>1 GB por ejemplo), se recomienda utilizar Image Location (ubicación de imagen) como Image Source (origen de imagen). Si selecciona Image File (archivo de imagen) como Image Source (origen de imagen) para un tamaño de imagen grande, es posible que la imagen no se cargue correctamente debido a que pueda haberse agotado el tiempo de espera del servidor de Horizon y la imagen podría permanecer en el estado Saving (guardando).

**Nota:** Para desplegar una máquina virtual Hyper-V de generación 2, al crear la imagen en el entorno de OpenStack, debe especificar el parámetro hw\_machine\_type=hyperv\_gen2.

Para obtener más información sobre el mandato **glance**, consulte la documentación de OpenStack.

# Capítulo 10. Gestión de una nube híbrida

Una nube híbrida es un entorno de cloud computing en el que una organización proporciona y gestiona algunos recursos a nivel interno y recibe otros externamente. Por ejemplo, una organización podría utilizar un servicio de nube pública, como Amazon, para los datos archivados pero seguir manteniendo un almacenamiento interno para datos de cliente operativos.

IBM Cloud Orchestrator proporciona un componente denominado Pasarela de nube pública para integrar con las nubes públicas.

Ejemplos de nubes públicas gestionadas con la Pasarela de nube pública son:

- Amazon AWS EC2
- IBM SoftLayer

Además, IBM Cloud Orchestrator contiene soporte para incorporar, crear y gestionar Cloud Services y Cloud Services Deployments en Microsoft Azure.

# Utilización de la Pasarela de nube pública

Utilice la Pasarela de nube pública para la integración con nubes públicas como Amazon EC2 o IBM SoftLayer.

# Visión general de la Pasarela de nube pública

La Pasarela de nube pública es una aplicación web que proporciona una capa de compatibilidad con la API de OpenStack de forma que Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) y IBM SoftLayer funcionen como instancias estándar de OpenStack, Cinder y Glance.

La Pasarela de nube pública se instala automáticamente como parte del proceso de instalación de IBM Cloud Orchestrator. Puede desplegar y gestionar máquinas virtuales y almacenamiento en nubes tanto privadas como públicas, por ejemplo, Amazon EC2. Pasarela de nube pública llama a las API de gestión de la nube remota para realizar la API de OpenStack.



Figura 4. Visión general

La Pasarela de nube pública proporciona un subconjunto de las API de OpenStack disponibles. Para obtener más información, consulte "Soporte de la API de OpenStack" en la página 301.

La invocación de las API de gestión de las nubes remotas puede ser a través de un proxy HTTP/HTTPS. Para obtener información sobre la información de un proxy, consulte "Configuración de proxy de API de nube remota" en la página 325.

El acceso a una instancia de máquina virtual suministrada se realiza a través de una conexión VPN (la instancia de IBM Cloud Orchestrator local a la red de gestión de las instancias de máquinas virtuales suministradas) o a través de Internet.

Las capacidades de nube remota junto con la configuración de la Pasarela de nube pública definen qué conectividad a la instancia de máquina virtual suministrada se utiliza.

La configuración de la VPN entre la instancia local de IBM Cloud Orchestrator y las nubes remotas se debe hacer fura de banda según los dispositivos de hardware disponibles o elegidos en el emplazamiento local. El nodo de Business Process Manager requiere acceso a la nube remota a través de VPN. Configure la Pasarela de nube pública siguiendo el procedimiento siguiente descrito en "Configurar la Pasarela de nube pública" en la página 302.

Revise la lista de funciones y limitaciones de la Pasarela de nube pública.

# **Funciones y limitaciones**

En este tema se describen las prestaciones y limitaciones de IBM Cloud Orchestrator en la gestión de nubes híbridas junto con la Pasarela de nube pública que utilizando OpenStack.

# Se da soporte a todas las prestaciones de IBM Cloud Orchestrator en la gestión de nubes híbridas con las siguientes limitaciones:

- IBM Cloud Orchestrator con RDO Queens no soporta los casos de uso de la gestión de volumen para las regiones de Pasarela de nube pública.
- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- Administración como administrador de nube (secciones Project y Admin).
- No se pueden importar imágenes desde orígenes externos a los repositorios de nube pública.
- Sólo se admite la rede única predefinida del Protocolo de configuración dinámica de sistemas principales (DHCP).
- No se admiten clientes de línea de mandatos de OpenStack en Pasarela de nube pública.
- Soporte de API de OpenStack. La Pasarela de nube pública admite un conjunto limitado de API de OpenStack.
- Kit de herramientas de los volúmenes de almacenamiento de OpenStack Cinder: al conectar un volumen, las opciones **Formatear volumen** y **Montar volumen** no están soportadas en sistemas operativos Windows. Estas opciones solo están soportadas en el sistema operativo RHEL ejecutando la acción **Conectar volumen** como root.

### Amazon AWS EC2:

En el tema siguiente se describen las capacidades y limitaciones de Amazon AWS EC2 con la Pasarela de nube pública.

### Capacidades de la Pasarela de nube pública con Amazon AWS EC2

### Soporte para VPC de Amazon

Pasarela de nube pública da soporte a la colocación de máquinas en subredes y grupos de seguridad distintos cuando una VPC no predeterminada está configurado para una determinada cuenta y región.

Esta funcionalidad está disponible cuando la única plataforma admitida para su cuenta es **VPC**. No está habilitada cuando se listan otras plataformas soportadas, por ejemplo EC2. Puede comprobar las plataformas admitidas para su cuenta en el panel de control de EC2 en la sección **Atributos de cuenta**. Debe realizar tareas de configuración adicionales para utilizar el soporte para VPC de Amazon. Consulte "Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2" en la página 327 y "Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada" en la página 331.

### • Soporte para API de Amazon

La Pasarela de nube pública soporta las regiones con seguridad de la Versión 4 como, por ejemplo Europa Central Frankfurt.

### Limitaciones de Pasarela de nube pública con Amazon AWS EC2

Hay soporte para todas las capacidades de IBM Cloud Orchestrator, con las limitaciones siguientes para Amazon AWS EC2:

- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- No se da soporte al OpenStack Dashboard.
- La nube remota activa automáticamente las imágenes de Windows y proporciona las claves de licencia.
- Solo se da soporte a NIC única.
- El redimensionamiento de una instancia de máquina virtual solo soporta CPU y memoria y solo es posible en estado de apagado.
- Dependiendo de la configuración de red, el inicio/la detención de la instancia de máquina virtual asigna una dirección IP pública nueva.
- No puede desconectar un volumen montado. Asegúrese de desmontar el volumen antes de desconectarlo.
- Las imágenes de máquinas Linux Amazon que utilizan el tipo de virtualización HVM no reciben soporte.

### **IBM SoftLayer:**

En el tema siguiente se describen las prestaciones y limitaciones de IBM SoftLayer con la Pasarela de nube pública.

### Prestaciones de la Pasarela de nube pública con IBM SoftLayer

Suporte para NIC única o dual según la configuración a nivel de región.

### Limitaciones de la Pasarela de nube pública con IBM SoftLayer

Se admiten todas las funciones de IBM Cloud Orchestrator con las siguientes limitaciones para IBM SoftLayer:

- No hay soporte para la gestión de pilas de Heat.
- No se da soporte al OpenStack Dashboard.
- La nube remota activa automáticamente las imágenes de Windows en IBM SoftLayer y proporciona las claves de licencia.
- Solo se puede redimensionar una instancia de máquina virtual en CPU y RAM.
- Limitaciones de proveedor de volumen:
  - Se da soporte al nombre pero no a la descripción. Si no se proporciona ningún nombre se crea uno con el formato siguiente:
     HybridStorage-<tamaño\_volumen>GB-<date>
  - Si IBM SoftLayer no devuelve información de punto de montaje, se muestra /mnt como punto de montaje en IBM Cloud Orchestrator.
  - El tamaño del volumen viene definido por las opciones de tamaño disponibles para SoftLayer Portable Storage. Tenga en cuenta que SoftLayer Portable Storage se conecta como almacenamiento local, lo que significa que sólo un subconjunto de las opciones de tamaño está disponible para su uso. Sólo se conecta almacenamiento con la granularidad disponible para Portable Storage, por ejemplo, si solicita 1 GB, obtiene 10 GB.

# Soporte de la API de OpenStack:

La Pasarela de nube pública admite un conjunto limitado de API de OpenStack.

**Nota:** Puesto que el release de Kilo de OpenStack no da soporte a la versión XML de la API de OpenStack, ya no debe utilizar más la versión XML de la API de OpenStack implementada por Pasarela de nube pública.

Las API de OpenStack admitidas son:

- · OpenStack Nova
- OpenStack Glance
- OpenStack Cinder

# API Nova de OpenStack admitida

- Crear (arrancar) una máquina virtual con:
  - Clave SSH
  - Zona de disponibilidad
  - Rede DHCP única
- Lista de instancia de máquina virtual:
  - Filtrar por estado
  - Filtrar por nombre de clave de SSH
- Suprimir máquina virtual
- Iniciar/Detener máquina virtual
- Mostrar detalle de máquina virtual
- Listar imágenes
- Mostrar detalle de imagen
- Listar zonas de disponibilidad
- Listar redes que proporcionan una red DHCP única
- Listar extensiones
- Listar tipos
- Mostrar detalles del tipo
- Obtener información de la versión
- Obtener límites
- · Mostrar la red que proporciona una red DHCP única
- Consultar cuota para arrendatario
- Consultar valores predeterminados de cuota para arrendatario
- Establecer cuota para arrendatario
- Suprimir cuota de arrendatario
- Conectar volumen
- Desconectar volumen
- Crear un par de claves proporcionando la importación de clave de SSH dentro de la solicitud
- Listar pares de claves
- Suprimir par de claves

### API de Glance de OpenStack admitida

Listar imágenes

• Mostrar detalle de imagen

# API de Cinder de OpenStack admitida

- Crear volumen
- Listar volúmenes
  - Filtrar por estado
- Filtrar por estado
- Mostrar detalle de volumen
- Suprimir volumen
- Listar tipos de volumen
  - Entrada codificada única

**Nota:** Todas las demás API documentadas de OpenStack no reciben soporte por parte de Pasarela de nube pública.

# Configurar la Pasarela de nube pública

La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

# Antes de empezar

Asegúrese de que se cumplan los requisitos previos.

# Acerca de esta tarea

Para configurar la Pasarela de nube pública, configure los archivos de configuración siguientes:

- admin.json
- config.json
- credentials.json
- flavors.json

De forma predeterminada, estos archivos están en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada. Cuando se instala la Pasarela de nube pública, se proporcionan valores predeterminados para todos los parámetros, salvo para las claves *cloud access*. Sólo los administradores deben cambiar estos valores en los archivos de configuración que afectan a su configuración concreta.

La configuración de la Pasarela de nube pública es ligeramente distinta, según la nube remota actual:

- "Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2" en la página 327
- "Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer" en la página 333

Hay un conjunto de "Tareas de configuración comunes" en la página 310 en todas las nubes remotas soportadas.

### Referencia relacionada:

"Los nombres de región se visualizan incorrectamente en la ventana Imagen virtual" en la página 461

Existe un problema conocido donde IBM Cloud Orchestrator elimina el nombre después del subrayado ("\_") en el nombre de la región al registrar imágenes.

"No se puede conectar con una nube pública debido a que faltan credenciales" en la página 463

En la Pasarela de nube pública, es posible que reciba el error No se ha podido conectar a la nube pública por falta de credenciales.

"Pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública" en la página 459

Se puede producir una pérdida de funcionalidad en Pasarela de nube pública grupos de nubes in IBM Cloud Orchestrator, donde ha habido una gran carga en los Pasarela de nube pública grupos de nubes.

# Gestión de llaves SSH

La Pasarela de nube pública proporciona las posibilidades para la gestión de claves SSH, esto es, pares de claves de OpenStack.

Para Amazon EC2 y SoftLayer, puede soportar el registro y la anulación de registro de ofertas de claves SSH en el catálogo.

Para obtener información sobre claves SSH, consulte la descripción del registro y anulación de registro de ofertas de claves:

- "Registrar un par de claves" en la página 268.
- "Anulación del registro de un par de claves" en la página 269.

### Suposiciones:

- Los pares de claves están sujetos a multitenencia. El ámbito de los pares de claves es en base a cada proyecto.
- Si se genera un par de claves durante la ejecución de la oferta Registrar un par de claves, no se despliega inmediatamente en la región gestionada por Pasarela de nube pública. La clave SSH se despliega cuando se ejecuta el primer despliegue de máquina virtual con la clave SSH registrada.

### Limitaciones:

- IBM SoftLayer no permite el almacenamiento de la misma clave SSH (con la misma huella dactilar) varias veces con distintos nombres de pares de claves. Si se registra una clave SSH varias veces con la oferta Registrar un par de claves, el despliegue falla al desplegar la clave SSH por segunda vez durante la oferta desplegar un servidor con otro nombre pero con la misma huella dactilar.
  - Elimine la segunda clave SSH registrada con la misma huella dactilar utilizando la oferta Anular registro de un par de claves. Cada vez que registre una clave SSH, utilice una recién creada.
- Las claves SSH de IBM SoftLayer y Amazon EC2 tienen un ámbito de cuenta. Pasarela de nube pública añade al nombre de la clave SSH un <tenantuuid> como postfijo cuando se despliega la clave SSH en la nube remota. En la lista/visualización de par de claves, o en la lista/visualización de instancias, se elimina <tenantuuid>.

### Nota:

- Las claves SSH de IBM SoftLayer utilizan la huella dactilar de la clave SSH como clave exclusiva. Así pues, una clave SSH específica sólo se puede registrar una vez en una cuenta de IBM SoftLayer, independientemente del nombre que se le asigne.
- Si se correlacionan varias regiones a través de la Pasarela de nube pública con una única cuenta de IBM SoftLayer, debe establecer keypairTimeout y keypairQuotaTimeout en config.json en 0. Si no realiza esta acción, hay errores de despliegue. Esto es porque las claves SSH en IBM SoftLayer tienen ámbito de cuenta y las memorias caché están a nivel de región. El valor 0 para las dos propiedades de memoria caché inhabilita las memorias caché.

# Soporte de multitenencia

La Pasarela de nube pública proporciona prestaciones para multitenencia.

Estas prestaciones son añadidas a las prestaciones de multitenencia general en el producto central.

La Pasarela de nube pública contiene las capacidades prestaciones siguientes, relacionadas con la multitenencia:

- Admite dominios y proyectos no predeterminados.
- Limita la vista de recursos en el ámbito del proyecto.
- Crea recursos en el ámbito de un proyecto.
- Admite cuotas en base al proyecto y a la región.

Conceptos de multitenencia Multitenancy concepts que proporciona la Pasarela de nube pública:



Pasarela de nube pública tiene dos archivos de configuración principales:

- config.json
- credential.json

config.json define la región y la zona de disponibilidad que se puede conectar a un proyecto de OpenStack. credentials.json define el ID de usuario alternativo que se utiliza durante el suministro para una combinación dada de región y proyecto. Las regiones definidas en config.json deben estar registradas en Keystone. Una vez realizado este registro, debe correlacionar las nuevas tuplas de región y zona de disponibilidad con el dominio y el proyecto.

La secuencia es:

- 1. Registre la nueva región y zona de disponibilidad en el dominio utilizando el OpenStack Dashboard que utiliza la sección de identidad.
- 2. Registre la nueva región y zona de disponibilidad en el dominio utilizando el OpenStack Dashboard que utiliza la sección de identidad.

**Nota:** Si se salta el primer paso para el dominio del proyecto, no verá la nueva región y zona de disponibilidad disponible en el proyecto.

Amazon EC2 e IBM SoftLayer soportan que una cuenta de nube remota se comparta entre varios proyectos. Pasarela de nube pública se encarga de segregar los recursos de la nube remota para los distintos proyectos que comparten la misma cuenta de nube remota.

Todas las acciones de suministro que se llevan a cabo en la nube remota se ejecutan bajo las credenciales de usuario suplente que hay registradas para la región o proyecto especificado. Pasarela de nube pública añade el ID de proyecto e ID de usuario de OpenStack project ID a los recursos que se crean en la nube remota.

**Nota:** Para Amazon EC2, se añade el projectUUID y el userUUID del solicitante a los recursos de nube remota. Para IBM SoftLayer solo se añade el projectUUID del solicitante a los recursos de nube remota.

### Correlación con conceptos de OpenStack:

La Pasarela de nube pública admite las siguientes construcciones y recursos de OpenStack en un modelo de multitenencia:

- Instancias de máquinas virtuales
- Volúmenes de almacenamiento
- Claves SSH

Los siguientes recursos son públicos en el nivel de cuenta de nube remota:

- Imágenes
- Redes

Suposiciones de ámbitos en la Pasarela de nube pública:

- Una región debe correlacionarse con una única cuenta de nube remota.
- El proyecto al cual pertenece el administrador de nube debe correlacionarse para cada región con una credencial que pueda ver todos los recursos de una cuenta de nube remota. El nombre de proyecto predeterminado en IBM Cloud Orchestrator es admin, al cual pertenece el administrador de nube.

Prestaciones de correlación en la Pasarela de nube pública:

- config.json define las regiones que expone la Pasarela de nube pública. Cada región se correlaciona con una única cuenta de nube remota y un centro de datos dentro de la cuenta.
- Las cuentas que hay en una nube remota y en un centro de datos se correlacionan con una región y una zona de disponibilidad en OpenStack.
- La sección de identidad del OpenStack Dashboard correlaciona una región y una zona de disponibilidad en OpenStack con un dominio y después con un proyecto dentro del dominio.
- credential.json correlaciona proyectos con credenciales dentro de la cuenta de nube remota. Hay dos opciones:
  - Correlacionar credenciales con proyectos globalmente.

Correlacionar credenciales con proyectos dentro del ámbito de una región.

**Nota:** Si tiene varias regiones para cada tipo de nube remota (Amazon EC2 o SoftLayer), es necesario realizar la correlación en el ámbito de una región, ya que no se puede compartir entre cuentas un ID de usuario en la nube remota.

Comparta una cuenta de Amazon AWS EC2 o SoftLayer entre proyectos utilizando un único conjunto de credenciales.

Cuando se crea un recurso en la nube remota, se crea dentro de un ámbito de proyecto. Esto quiere decir que sólo usted puede ver el recurso que pertenece al proyecto en el que tiene sesión iniciada. Esta característica no es evidente en la Pasarela de nube pública.

**Nota:** Los recursos se etiquetan por ID de proyecto o separados por espacio de nombres. Si inicia sesión en la consola de gestión de nube remota, puede ver las etiquetas y los espacios de nombres para los distintos recursos. El archivo credentials.json contiene una construcción nueva para proporcionar una correlación de todos los proyectos dentro de una región con una credencial específica. Sentencia de ejemplo para Amazon AWS EC2:

```
{
```

```
"tenantName":"*",
"region": "yyy",
"access_key_ID":"xxx",
"secret_access_key":"xxx"
}
```

Sentencia de ejemplo para SoftLayer:

{

```
"tenantName":"*",
"region": "yyy",
"user_id":"xxx",
"api_access_key":"xxx"
}
```

Puede compartir una cuenta de nube entre varios proyectos, utilizando credenciales dedicadas por proyecto:

La Pasarela de nube pública contiene un archivo de configuración que correlaciona las credenciales que se utilizan para una región a un proyecto. Esta característica le permite proporcionar distintas credenciales de inicio de sesión en base al proyecto y la región.

### Limitaciones:

- El soporte de multitenencia no proporciona una segregación física de recursos porque aún pertenecen a la misma cuenta. Proporciona distintas vistas de la cuenta en base al proyecto.
- La red se comparte entre una cuenta.
- El almacenamiento procede de una agrupación compartida.
- Las imágenes son públicas.

# Visión general del soporte de cuota

La Pasarela de nube pública proporciona prestaciones para la gestión de cuotas.

A continuación se muestran los tipos de definiciones de cuota que hay en la Pasarela de nube pública:

- Una sola cuota predeterminada global que se utiliza si no hay establecidas definiciones a nivel de proyecto.
- Un conjunto de cuotas por región y por proyecto, gestionado por la vista de administración en la sección de detalles del proyecto.

En la Pasarela de nube pública se admiten las cuotas siguientes. Esto es sólo un subconjunto del conjunto definido en OpenStack:

### instances

Número total de instancias que se pueden suministrar.

- cores Número total de núcleos que se pueden consumir.
- **ram** Tamaño total de RAM en MB que se puede consumir. Debe ser mayor que el valor de cuota **gigabytes**.

### gigabytes

Tamaño máximo de un único volumen, en gigabytes.

### volumes

Número de volúmenes que pueden crearse.

### key\_pairs

Número de pares de claves que se pueden crear.

Para las cuotas, se pueden realizar las acciones siguientes:

- Establecer valores predeterminados de cuota globales. Mantenido dentro de la configuración de la Pasarela de nube pública.
- Consultar y establecer valores predeterminados de cuota por proyecto. Mantenidos dentro de la vista de administración en los detalles de proyecto.
- Suprimir una cuota de proyecto. Soportado sólo en llamadas de API de OpenStack. No se admite a través de la IU de IBM Cloud Orchestrator.

### Suposiciones:

- El Administrador de la región de la Pasarela de nube pública debe asegurarse de que la suma de las cuotas por proyecto no supera la capacidad de la región.
- Las cuotas se imponen en base a proyecto y a región.
- La cuota de cálculo se basa en los valores de tipo para las instancias de máquina virtual, el número de discos adicionales que están conectados y el uso de sshkey. Para obtener más información, consulte "Configuración de tipos" en la página 317.
- El cálculo de cuota se realiza a intervalos determinados configurables en config.json. Esto significa que puede haber períodos de tiempo donde la situación real en la nube remota es diferente de la que se ha indicado a través de la gestión de cuotas. Para obtener más información, consulte "Configurar la memoria caché" en la página 320.
- Cada nube remota tiene algunos supuestos específicos en el soporte y la gestión de tipo que podrían afectar a la precisión del cálculo de cuota. Para obtener más información, consulte "Configuración de tipos" en la página 317.
- La vista de panel de instrumentos de IBM Cloud Orchestrator utiliza los datos del sistema de gestión de cuota en la Pasarela de nube pública.

# Planificación de la red

Los escenarios de Pasarela de nube pública necesitan un conjunto de configuración de la red para suministrar recursos correctamente dentro de la nube remota. En este tema se proporciona una visión general acerca de la configuración de red asumida y necesaria.

- Acceso a los puntos de entrada de API REST de la nube remota.
- Comunicación desde la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator hacia y desde las instancias de máquina virtual suministradas.

# Acceso a los puntos de entrada de API REST de la nube remota

Durante el ciclo de vida de gestión, la Pasarela de nube pública necesita acceder a los puntos de entrada de API REST de la nube remota para:

- API REST de Amazon AWS EC2.
- API REST de SoftLayer.

Pasarela de nube pública proporciona dos escenarios para acceder a los puntos de entrada de API REST de la nube remota:

- Conexión directa desde el IBM Cloud Orchestrator Server donde el Pasarela de nube pública se conecta con el punto de entrada remoto.
- Conexión indirecta a través de un servidor proxy proporcionado por el cliente. Para obtener más información, consulte "Configuración de proxy de API de nube remota" en la página 325.

# Conectividad desde la pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator hacia y desde las máquinas virtuales suministradas

Además de la comunicación de los puntos de entrada de la API REST de la nube remota, varias acciones de gestión necesitan acceder a las instancias de máquinas virtuales suministradas. Los ejemplos son:

- Ejecución de scripts
- Acciones desde la vista de instancia

En escenarios de Pasarela de nube pública, se supone que la conectividad desde y hacia la gestión de IBM Cloud Orchestrator desde la instancia de máquina virtual en las nubes remotas la proporciona el cliente. A continuación se proporciona una lista de ejemplo de lo que se podría utilizar para establecer los requisitos de comunicación:

- Open VPN
- Pasarela VPN de Amazon EC2
- Vyatta / Fortigate Security Appliance (FSA) en SoftLayer

Se utilizan los siguientes protocolos de red:

- Los protocolos que utilice cualquier agente que se ejecute en la máquina virtual suministrada para sus servidores de infraestructura. Por ejemplo, Tivoli Monitoring.
- Para el suministro Windows, debe estar habilitado RDP port (3389) en los grupos de seguridad en Amazon EC2, al crear la imagen, y debe estar habilitado en el grupo de seguridad Default para el despliegue.

**Nota:** Los requisitos de red deben aplicarse y estar en funcionamiento antes de realizar el primer suministro en la nube remota utilizando Pasarela de nube pública.

# Planificación de red relacionada de Amazon AWS EC2

En este tema se tratan temas de planificación de redes específicos de Amazon AWS EC2 como:

- Funciones soportadas
- Supuestos y limitaciones
- VPN

### Introducción:

Amazon AWS EC2 ofrece tres modelos distintos de red según dónde se haya creado la cuenta. Una cuenta admite o bien EC2Classic y non-Default VPC o Default VPC y non-Default VPC.

Para utilizar todas las capacidades que admite la Pasarela de nube pública, es necesario tener una cuenta real que admita VPC Default y non-Default. Todas las cuentas creadas depués de diciembre del 2013 van bien. Puede comprobar las capacidades de una cuenta utilizando la consola de Amazon AWS EC2 en **Atributos de cuenta** en el panel de control principal de EC2. Si indica Supported Platforms VPC y Default VPC, la cuenta admite todas las capacidades de Pasarela de nube pública.

### Capacidades soportadas:

En Amazon AWS EC2 se distinguen tres tipos de modelos de red:

- EC2Classic
- Default-VPC
- non-Default VPC

Cada uno de estos tres modelos de red tiene capacidades y limitaciones específicas. Consulte la documentación de Amazon en la guía del usuario de EC2 y de VPC para entender las principales capacidades y limitaciones. Pasarela de nube pública admite los tres tipos de red. En la tabla siguiente se proporciona una visión general rápida de las capacidades admitidas.

| Capacidad                       | EC2Classic   | Default-VPC  | Non-Default VPC  |
|---------------------------------|--|--|--|
| Dirección IP privada            | Sí   | Sí   | Sí   |
| Dirección IP pública            | Sí   | Configurable por<br>región   | Configurable por región/proyecto   |
| Ocultar dirección IP<br>pública | Sí, es necesario para<br>la configuración de<br>VPN                      | No, se hace<br>estableciendo<br>private0nly a true                           | No, se hace<br>estableciendo<br>private0nly a true                           |
| Establecer subred<br>privada    | No, EC2Classic<br>define la subred                                       | No, la VPC<br>predeterminada<br>define la subred                             | Sí, Granularidad en<br>el proyecto o región                                  |
| Definir grupo de<br>seguridad   | No, solo se utiliza la<br>seguridad<br>predeterminada para<br>EC2Classic | No, se utiliza la<br>seguridad<br>predeterminada de la<br>VPC predeterminada | Sí, grupo único de<br>seguridad en región<br>por granularidad de<br>proyecto |
| Dirección IP elástica           | No   | No   | No   |

Tabla 17. Capacidades admitidas de los modelos de red

| Capacidad | EC2Classic                     | Default-VPC                    | Non-Default VPC  |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Config    | A nivel de cuenta de<br>Amazon | A nivel de cuenta de<br>Amazon | propiedad "vpc" en<br>config.json en la<br>definición de región<br>y en la definición de<br>VPC en el portal de<br>gestión de Amazon |

Tabla 17. Capacidades admitidas de los modelos de red (continuación)

### Supuestos y limitaciones:

- Cada máquina virtual suministrada por Pasarela de nube pública obtiene una dirección IP privada. El modelo de redes disponibles de la cuenta de EC2 de Amazon define a partir de qué subred se deriva la dirección IP privada.
- Las direcciones IP públicas se derivan de una subred global dentro de Amazon AWS EC2. Estas direcciones IP sólo se asignan a una máquina virtual si ésta está en ejecución. Una secuencia Stop/Start asigna una nueva dirección IP pública a la máquina virtual. Las direcciones IP públicas se realizan a través de NAT y no son accesibles a través de una VPN. Sólo se puede acceder a las direcciones IP a través de una conectividad de Internet.
- No se admiten las direcciones IP elásticas.
- Sólo se puede asignar un único grupo de seguridad a una máquina virtual controlada por un Pasarela de nube pública.
- Para VPC no predeterminadas, sólo se puede etiquetar una única subred con un projectUUID o "\*" por zona de disponibilidad. Si se etiquetan varias subredes, o ninguna, el suministro falla. Si no se etiqueta ningún grupo de seguridad, se utiliza el grupo de seguridad predeterminado de la VPC.

### Configuración de VPN:

Se puede acceder a las máquinas virtuales a través de una VPN (Virtual Private Network - red privada virtual) en su dirección IP privada. La configuración de una VPN queda fuera del alcance de esta documentación. Hay varias opciones para configurar una VPN en Amazon AWS EC2. Por ejemplo, soporte para VPN en VPC, utilizando una pasarela 0penVPN o IPSEC. Es necesario configurar la VPN para la dirección IP privada ya que las direcciones IP públicas sólo son accesibles a través de una conectividad a Internet.

# Tareas de configuración comunes

Hay algunas tareas de configuración que debe realizar.

# **Requisitos previos**

Antes de configurar la Pasarela de nube pública, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos.

### **Requisitos generales**

Según la nube pública que utilice, hay ciertos requisitos necesarios para la nube que se va a integrar.

Debe tener una cuenta de Amazon Web Service (AWS) con credenciales Amazon EC2 para cada arrendatario o proyecto que utilice la Pasarela de nube pública. Para obtener más información, consulte la Consola de administración de AWS en https://console.aws.amazon.com/console/ home. Configure una cuenta en SoftLayer y cree uno o más ID de usuario. Cada ID tiene su propia contraseña exclusiva y clave de acceso de la API. La clave de acceso de la API es necesaria para configurar la integración de SoftLayer en el Pasarela de nube pública.

### Requisitos de red

• **Requisitos de puerto** – La Pasarela de nube pública requiere acceso a una serie de puertos en el entorno de instalación y en el grupo de seguridad predeterminado de Amazon EC2. Si estos puertos están bloqueados por un cortafuegos o los está utilizando otro proceso, algunas funciones de la Pasarela de nube pública no funcionarán.

| Puerto | TCP o UDP | Dirección | Descripción  |
|--------|-----------|-----------|--|
| 22     | ТСР       | De salida | Comunicación SSH<br>con las instancias de<br>la máquina virtual.               |
| ICMP   |           |           | Comunicación ICMP<br>con las instancias de<br>la máquina virtual.              |
| 443    | ТСР       | De salida | Comunicación<br>HTTPS con:<br>• Puntos finales de<br>gestión de Amazon<br>EC2. |

Tabla 18. Puertos utilizados por la Pasarela de nube pública

**Nota:** Asegúrese de que los grupos de seguridad de Amazon EC2 están configurados de acuerdo a la tabla. Para obtener más información sobre los grupos de seguridad de Amazon EC2, consulte http://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/using-network-security.html

 Requisitos de DNS: asegúrese de que DNS se haya configurado correctamente. Debe poder resolver los puntos finales de gestión de Amazon EC2 según se define en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/ servers/pcg.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

### Acceso a los recursos de la nube pública

Para suministrar máquinas virtuales o utilizar cualquier servicio en la nube pública, es necesario que los usuarios tengan credenciales para acceder a recursos de la nube pública. Estas credencias se utilizarán en la configuración de Pasarela de nube pública.

### Imágenes en la nube pública

Para desplegar imágenes en la nube pública, los usuarios tienen que proporcionar plantillas de imagen en los repositorios de imágenes de la nube pública. Consulte "Creación de una imagen con soporte" en la página 312.

# Creación de una imagen con soporte

Puede crear una imagen para desplegarla en nubes híbridas utilizando la Pasarela de nube pública.

### Creación de imágenes del sistema operativo Linux:

Puede crear imágenes del sistema operativo Linux para desplegarlas en nubes híbridas.

La creación de imágenes depende de la nube híbrida de destino.

### Amazon AWS EC2

- Muchas de las imágenes Amazon AWS EC2 actuales están habilitadas para cloud-init.
- Si utiliza una imagen que no está habilitada para cloud-init, siga los pasos para añadir soporte de cloud-init en: "Creación de imágenes base de Linux" en la página 290
- Debe realizar una copia privada a partir de las imágenes existentes de Amazon EC2.
  - Junto con la Pasarela de nube pública, sólo se pueden utilizar imágenes privadas.
  - Para crear una imagen de máquina de Linux Amazon, siga la descripción en la documentación de Amazon EC2 aquí: https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/creatingan-ami-ebs.html.

**Nota:** Las imágenes de máquinas Linux Amazon que utilizan el tipo de virtualización HVM no reciben soporte. Especifique paravirtual (PV) como tipo de virtualización.

**Nota:** El tamaño de disco raíz de la máquina virtual suministrada depende del valor de los dispositivos de bloque de la imagen. Por ejemplo, los dispositivos de bloque:

/dev/sda1=snap-1d9beb9c:10:true:gp2

El valor de 10 en el ejemplo define el tamaño del disco raíz durante el suministro. El valor es en GB. El tamaño de disco raíz se añade al coste de una máquina virtual. El tamaño se define cuando la imagen se crea desde una máquina virtual suministrada.

 Para habilitar la autenticación en base a contraseña, consulte "Autenticación de contraseña en imágenes de Amazon EC2" en la página 341

### IBM SoftLayer

Para crear una plantilla de imagen lista para cloud-init en SoftLayer, siga estos pasos:

- En el portal de SoftLayer, cree una instancia utilizando imágenes de SO base proporcionadas por SoftLayer o cree una instancia a partir de una plantilla de imagen existente que necesita un script cloud-init instalado.
- 2. Para añadir el soporte de cloud-init a la imagen, siga el procedimiento en "Creación de imágenes base de Linux" en la página 290.
**Nota:** Si no modifica correctamente el archivo de configuración cloud-init tal como se especifica en el procedimiento, no podrá acceder más a la máquina virtual suministrada.

- 3. Descargue el archivo http://<servidor\_ico>:9797/downloads/scripts/ softlayer/linux/cloud-init/DataSourceSL.py, donde <servidor\_ico> es la dirección IP de la máquina donde se ha instalado la Pasarela de nube pública, y guarde el archivo en el directorio /usr/lib/python2.6/ site-packages/cloudinit/sources.
- Actualice el script settings.py que se encuentra en el directorio /usr/lib/python2.6/site-packages/cloudinit. Añada SL en la lista de origen de datos y comente todos los demás.
- Cuando la instancia esté en ejecución, desde el portal de SoftLayer, acceda a la instancia de cálculo: Dispositivo > Lista de dispositivos > Nombre de dispositivo.
- 6. En la lista de dispositivos, seleccione la instancia de cálculo en el menú de acciones. Seleccione **Crear plantilla de imagen**.
- 7. Siga las solicitudes para crear la plantilla de imagen.

#### Creación de imágenes de sistemas operativos Windows:

Puede crear imágenes de sistemas operativos Windows para desplegarlos en nubes híbridas.

La creación de imágenes depende de la nube híbrida de destino.

### IBM SoftLayer

Para crear una plantilla de imagen de cloudbase-init en SoftLayer, realice los pasos siguientes:

- 1. Despliegue un único servidor virtual desde una imagen pública:
  - a. Seleccione una imagen pública, por ejemplo Windows Server 2012 Standard Edition (64 bits).
  - b. Tipo: Small.
  - c. Ninguna clave.
  - d. Ningún usuario/contraseña.
  - e. Ningún adjunto de volumen.
- 2. Inicie sesión en la máquina virtual:
  - a. La contraseña de la máquina virtual se genera primero. Cuando se informe de la máquina virtual como ACTIVE, abra el portal SoftLayer y vaya a la lista de dispositivos.
  - b. Expanda la máquina virtual que ha suministrado y pulse el recuadro **show password** (mostrar contraseña) para revelar la contraseña de administrador.
  - c. Utilice esta contraseña para iniciar sesión en la máquina virtual utilizando RDP con la dirección IP suministrada.
  - d. En función de la carga en el centro de datos de SoftLayer que está utilizando, pueden transcurrir hasta 20 minutos antes de que la información de inicio de sesión quede disponible.
- 3. Instale cloudbase-init en la máquina virtual:
  - a. Descargue el instalador desde https://www.cloudbase.it/ downloads/CloudbaseInitSetup\_Beta\_x64.msi.
  - b. Ejecute el instalador.

- c. Especifique el nombre de usuario administrador correcto para su versión de Windows. Por ejemplo, Administrator para la versión en inglés.
- d. Asegúrese de seleccionar la opción **use metadata password** (utilizar contraseña de metadatos).
- e. Pulse **next** (siguiente) y espere hasta que finalice la instalación. No seleccione para ejecutar sysprep o cerrar la máquina virtual.
- f. Pulse finish (finalizar) para cerrar el instalador.
- 4. Copie el servicio de metadatos de SoftLayer en la máquina virtual:
  - a. La versión incorporada de cloudbase-init no admite la carga de metadatos desde SoftLayer. Por lo tanto, la instalación de cloudbase-init en la máquina virtual debe ampliarse con un archivo pequeño que implemente un servicio de metadatos de SoftLayer.

Descargue de http://<servidor\_ico>:9797/downloads/scripts/ softlayer/windows/cloudbase-init/.

- b. Copie slservice.py en la carpetaservices de la instalación de cloudbase-init. El valor predeterminado es C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\Python27\ Lib\site-packages\cloudbaseinit\metadata\services.
- c. Ajuste los valores de configuración de cloudbase-init:
  - Abra el archivo cloudbase-init.conf en un editor. El valor predeterminado es C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\conf\cloudbase-init.conf.
  - Asegúrese de que contiene estas líneas: metadata\_services=cloudbaseinit.metadata.services.slservice.SLService plugins=cloudbaseinit.plugins.windows.setuserpassword.SetUserPasswordPlugin
- d. Cree una imagen privada desde la máquina virtual:
  - 1) Salga de la máquina virtual (no la cierre, ejecute sysprep o nada).
  - 2) Vuelva al portal de SoftLayer y pulse en la máquina virtual para abrir sus detalles.
  - En el menú de acciones, seleccione la acción create image template (crear plantilla de imagen) y proporcione un nombre de imagen.
  - 4) A continuación, puede utilizar esta imagen privada para suministrarla con IBM Cloud Orchestrator.
- e. (Opcional) Suprima la máquina virtual original:
  - Una vez se ha creado la imagen nueva, puede suprimir de forma segura la máquina virtual original utilizando la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator.
  - 2) Tenga en cuenta que la creación de la plantilla de imagen privada puede tardar hasta 20 minutos en función del tamaño de la máquina virtual.
  - **3)** Hasta que la transacción de creación de la imagen no haya finalizado, a máquina virtual original no se puede suprimir.

**Nota:** Tenga en cuenta que la contraseña que especifique durante el suministro es visible para cualquier usuario que pueda iniciar

sesión en la máquina virtual suministrada. Por lo tanto, se recomienda cambiar la contraseña lo antes posible después del primer inicio de sesión.

**Nota:** Establecer de la contraseña durante el suministro sólo funciona si la contraseña elegida se ajusta a la política de contraseñas del sistema operativo Windows en la imagen. Si la contraseña elegida durante el suministro no se ajusta a la política de contraseñas, la contraseña no se establece. A continuación, podrá acceder a la máquina virtual utilizando la contraseña generada originalmente por SoftLayer que podrá revelar utilizando el portal de SoftLayer.

### Amazon AWS EC2

 Despliegue un único servidor virtual a partir de una imagen pública: IBM Cloud Orchestrator no muestra imágenes públicas, por lo tanto, debe realizar el despliegue desde el portal de EC2.

Inicie sesión en el portal de AWS, abra la aplicación EC2 y vaya a **AMIs**. Seleccione el filtro **Public Images** (Imágenes públicas). Elija una **AMI** de Windows disponible, por ejemplo Windows\_Server-2012-R2\_RTM-English-64Bit-Base. Pulse **Launch** (Iniciar). Seleccione el tipo de instancia. Se recomienda un tipo EBS-only (sólo EBS) para ahorrar costes, por ejemplo t2.micro.

Vaya al paso siguiente para configurar la instancia. En función de sus requisitos, es posible que desee habilitar también la asignación de IP pública. Pulse **Next** (Siguiente) hasta llegar a la configuración del grupo de seguridad. Allí, debe asegurarse de seleccionar un grupo de seguridad que permita acceso RDP a la máquina virtual. Pulse **Review and Launch** (Revisar e iniciar) y, a continuación, **Launch** (Iniciar). La contraseña de administrador inicial se genera y se cifra utilizando un par de claves. Asegúrese de seleccionar un par de claves al que tenga acceso. Para esto, necesita el archivo de claves privadas pem de la creación del par de claves.

2. Inicie sesión en la máquina virtual:

Cuando la instancia aparezca como running (en ejecución) con todas las comprobaciones de estado realizadas en el portal de EC2, seleccione la instancia y pulse **Connect** (Conectar). Pulse **Get Password** (Obtener contraseña) y seleccione el archivo de claves privadas pem del par de claves que ha seleccionado durante el suministro. Pulse **download remote desktop file** (descargar archivo de escritorio remoto) y ábralo con RDP. Utilice la contraseña visualizada para conectarse.

- 3. Instale cloudbase-init en la máquina virtual:
  - Ejecute el instalador.

Especifique el nombre de usuario administrador correcto para su versión de Windows. Por ejemplo, Administrator para la versión en inglés. Asegúrese de no seleccionar la opción use metadata password (utilizar contraseña de metadatos) ya que EC2 no proporciona contraseñas utilizando metadatos. Pulse **Next** (Siguiente) y espere hasta que finalice la instalación. No seleccione para ejecutar sysprep o cerrar la máquina virtual. Pulse **Finish** (Finalizar) para cerrar el instalador.

4. Copie el script de contraseña en la máquina virtual:

La versión incorporada de cloudbase-init no admite el establecimiento de la contraseña de administrador para instancias de EC2. Además, el EC2ConfigService suministrado en Amazon todavía no admite la

ejecución de scripts Python. Por lo tanto, la instalación de cloudbase-init en la máquina virtual debe ampliarse con un archivo pequeño que ejecute un script para establecer la contraseña. Descargue de http://<servidor\_ico>:9797/downloads/scripts/ec2/windows/ cloudbase-init/. Copie setpasswd\_ec2.py en la carpeta localscripts de la instalación de cloudbase-init. El valor predeterminado es: C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\ LocalScripts.

5. Ajuste los valores de configuración de cloudbase-init:

Abra el archivo cloudbase-init.conf en un editor. El valor predeterminado es: C:\Archivos de programa (x86)\Cloudbase Solutions\Cloudbase-Init\conf\cloudbase-init.conf. Asegúrese de que contenga esta línea:

plugins=cloudbaseinit.plugins.windows.localscripts.LocalScriptsPlugin.

6. Ajuste los valores de configuración de EC2ConfigService:

Ejecute Ec2ConfigServiceSettings. El valor predeterminado es: C:\Archivos de programa\Amazon\Ec2ConfigService\ Ec2ConfigServiceSettings.exe. En el separador **Imagen** asegúrese de que se ha establecido la opción random para la contraseña del administrador. Esto permite poder acceder a la máquina virtual a través de un par de claves mientras que cloudbase-init permite el acceso mediante contraseña.

7. Ajuste las dependencias de servicio de cloudbase-init:

Cloudbase-init necesita esperar hasta que haya finalizado Ec2ConfigService para poder establecer la contraseña del administrador. Por lo tanto, hay que ajustar las dependencias de servicio de cloudbase-init. Como usuario administrador, abra una shell de mandatos. Ejecute el mandato:

sc config cloudbase-init depend=Winmgmt/Ec2Config

8. Cree una imagen privada desde la máquina virtual:

Salga de la máquina virtual (no la cierre, ejecute sysprep o nada). Vuelva al portal de EC2 y pulse en la máquina virtual para abrir sus detalles. En el menú de acciones, seleccione la acción **create image** (crear imagen) y proporcione un nombre de imagen. A continuación, puede utilizar esta imagen privada para suministrarla con IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** El tamaño de disco raíz de la máquina virtual suministrada depende del valor de los dispositivos de bloque de la imagen. Por ejemplo, los dispositivos de bloque:

/dev/sda1=snap-1d9beb9c:10:true:gp2

El valor de 10 en el ejemplo define el tamaño del disco raíz durante el suministro. El valor es en GB. El tamaño de disco raíz se añade al coste de una máquina virtual. El tamaño se define cuando la imagen se crea desde una máquina virtual suministrada.

9. (Opcional) Suprima la máquina virtual original:

Una vez se ha creado la imagen nueva, puede suprimir de forma segura la máquina virtual original utilizando la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator. Tenga en cuenta que la creación de la plantilla de imagen privada puede tardar hasta 20 minutos en función del tamaño de la máquina virtual. Hasta que la transacción de creación de la imagen no haya finalizado, a máquina virtual original no se puede suprimir.

**Nota:** Tenga en cuenta que la contraseña que especifique durante el suministro es visible para cualquier usuario que pueda iniciar sesión en la máquina virtual suministrada. Por lo tanto, se recomienda cambiar la contraseña lo antes posible después del primer inicio de sesión.

**Nota:** Establecer de la contraseña durante el suministro sólo funciona si la contraseña elegida se ajusta a la política de contraseñas del sistema operativo Windows en la imagen. Si la contraseña elegida durante el suministro no se ajusta a la política de contraseñas, la contraseña no se establecerá. Si opta por utilizar un par de claves para acceder a la máquina virtual, además de una contraseña, seguirá pudiendo conectarse a la máquina virtual utilizando la clave privada para descifrar la contraseña en el portal de AWS.

# Configuración de tipos

La API de OpenStack requiere tipos para suministrar máquinas virtuales. IBM Cloud Orchestrator debe poder devolver una lista de tipos para cada región.

La Pasarela de nube pública almacena la lista actual de tipos conocidos en el archivo flavors.json en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Se da soporte a las siguientes prestaciones:

- Una lista de tipos global que proporciona la sección default, si no se proporciona ninguna información específica de región o nube remota.
- Un tipo predeterminado específico de nube que se proporciona en las siguientes secciones:
  - ec2\_default
  - softlayer\_default

Todas las definiciones de tipo dentro del archivo flavors.json deben ser válidas para las regiones de nubes remotas relacionadas. Todas las definiciones de estas secciones son fragmentos y proporcionan ejemplos de configuración.

#### Nota:

- Los cambios realizados en el archivo flavors.json sólo son activos después de reiniciar la Pasarela de nube pública.
- Si no se tienen en cuenta los supuestos, se producirán errores de suministro.
- Un tipo no debe eliminarse si existen máquinas virtuales con este tipo.

### Amazon AWS EC2

Amazon AWS EC2 sólo soporta una lista predefinida de tipos que se publican en el sitio web. La Pasarela de nube pública proporciona una lista actual en el archivo flavor.json bajo la sección ec2\_default. Esta lista codificada puede ampliarse o corregirse basándose en los cambios que proporciona Amazon AWS EC2. Consulte http://aws.amazon.com/ec2/instance-types/.

Las siguientes reglas se aplican para Amazon AWS EC2:

- Puede modificar la lista global que se proporciona en la sección ec2\_default. Esto afecta a todas las regiones de Amazon AWS EC2 excepto las que tienen una sección con nombre distinto.
- Puede añadir una nueva sección para la región Amazon AWS EC2 específica con el nombre porque esta región está definida en el archivo config.json.

**Nota:** Con la API de Amazon AWS EC2 no puede consultar ni gestionar los tipos soportados. Cualquier cambio en la lista de tipos para Amazon AWS EC2 debe coincidir con la lista publicada en su sitio web o la lista de tipos que aparecen en la interfaz de usuario de gestión de Amazon AWS EC2. De lo contrario, la máquina virtual tiene errores de suministro.

**Nota:** El tamaño del disco raíz es altamente dependiente de la imagen que se utiliza para el suministro. Es posible que vea una diferencia en el tamaño mostrado en el tipo y el tamaño real del disco raíz en la nube remota. Para obtener más información, consulte "Creación de una imagen con soporte" en la página 312.

### **IBM SoftLayer**

SoftLayer soporta de forma nativa los tipos durante el despliegue. El archivo flavors.json define el conjunto de tipos que se pueden utilizar durante el despliegue utilizando IBM Cloud Orchestrator. SoftLayer solo soporta una determinada lista de valores posibles para CPU, RAM y disco. Estos valores pueden cambiar con el tiempo. Los valores posibles son visibles si intenta crear una instancia de cálculo de nube a través de la UI de gestión proporcionada por SoftLayer. Solo se pueden utilizar estos valores para definiciones de tipo. Si se utilizan otros valores, puede recibir errores de despliegue.

Las siguientes reglas se aplican a IBM SoftLayer:

- Puede modificar la lista global que se proporciona en la sección softlayer\_default. Esto afecta a todas las regiones de IBM SoftLayer excepto a las que tienen una sección con nombre distinto.
- Puede añadir una nueva sección para la región de IBM SoftLayer con el nombre porque esta región se define en el archivo config.json.

#### Nota:

- IBM Cloud Orchestrator requiere como mínimo 512 MB de memoria definida en tipos.
- SoftLayer proporciona un conjunto predefinido de valores para CPU, RAM y disco. Compruebe los valores posibles en la documentación de SoftLayer o en el portal de gestión de SoftLayer.
- Si las definiciones de tipo (CPU, RAM y disco) no coinciden con los tamaños reales soportados en IBM SoftLayer, es posible que los resultados del cálculo de cuota no reflejen los tamaños reales dentro de la nube remota.

# Configuración de cuotas

Las cuotas predeterminadas se configuran en config.json y las cuotas de proyecto a través de la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator.

Hay dos tipos de definiciones de cuotas en la Pasarela de nube pública:

- Un conjunto de cuotas predeterminadas que se utiliza si no hay definidas cuotas a nivel de proyecto
- Cuotas específicas de proyecto.

Las cuotas son a nivel de proyecto por región.

### Configuración de soporte de cuotas predeterminadas

El valor de cuotas predeterminado se almacena en el archivo config.json que está ubicado en el subdirectorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg donde está instalado el componente Pasarela de nube pública.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

El archivo está en formato JSON. Esta es la sección cuota del archivo:

```
{
    "defaultQuota":{
         "instances":"100",
         "cores":"100",
         "ram":"262144",
         "gigabytes":"512",
         "volumes":"2048",
         "key_pairs":"100"
    }
}
```

Para modificar el archivo config.json, como root, ábralo en un editor de textos y cambie los valores:

- 1. Conéctese a IBM Cloud Orchestrator Server a través de SSH. Ubicación predeterminada: /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg.
- 2. Reinicie la Pasarela de nube pública enviando el mandato siguiente como rooten la línea de mandatos: service pcg restart.

# Configuración de cuota de proyecto

Puede gestionar cuotas de proyecto mediante OpenStack Dashboard. Para obtener más información, consulte los siguientes temas:

- "Edición de cuotas de dominio" en la página 208
- "Configuración de cuotas de proyecto" en la página 217

**Nota:** No puede suprimir cuotas de proyecto de OpenStack Dashboard. Sólo puede crearlas o modificarlas. La Pasarela de nube pública sólo admite un subconjunto de las cuotas, según se describe en "Visión general del soporte de cuota" en la página 307.

Para las regiones de Pasarela de nube pública, puesto que los valores de cuota se almacenan en el directorio de memoria caché de Pasarela de nube pública, si actualiza la cuota en un proyecto de OpenStack, para que los cambios entren en vigor, siga estos pasos:

- En el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/var/cache suprima el archivo de cuota llamado <*ID\_arrendatario*><*nombre\_Región*>.quota si es que existe.
- 2. Reinicie el servicio Pasarela de nube pública.

# Suposiciones generales

- El cálculo de cuota se realiza basándose en los tipos de las instancias de máquina virtual, los discos adicionales y el uso de sshkey. Es necesario que las definiciones de tipo coincidan con las suposiciones de las nubes remotas. Para obtener más información, consulte "Configuración de tipos" en la página 317.
- El cálculo de cuota se realiza a intervalos determinados configurables en config.json. Esto significa que puede haber períodos de tiempo donde la situación real en la nube remota es diferente de la que se ha indicado a través de la gestión de cuotas. Para obtener más información, consulte "Configurar la memoria caché".

# Configurar la memoria caché

Se requiere la gestión de almacenamiento en memoria caché con nubes externas ya que en las nubes remotas se aplica la denegación de servicio y la gestión de límites de tasa de API.

Hay dos tipos de memorias caché en la Pasarela de nube pública:

- Memoria caché de recursos
- Memoria caché de consumos reales de cuota

Ambos se configuran en los archivos config.json en secciones distintas.

Los valores de memoria caché describen cuándo se actualizan las memorias caché internas de nube pública, si no se realizan solicitudes de modificación de recursos. Las solicitudes de modificación de recursos son solicitudes de tipo crear, modificar y suprimir.

Una solicitud de modificación invalida las memorias caché para el URL de activación (región y proyecto).

Los valores se deben adaptar para que se realice el menor número de llamadas de API en las nubes remotas sin afectar a la capacidad de respuesta de la Pasarela de nube pública.

**Nota:** La memoria caché afecta a la capacidad de respuesta de las actualizaciones en la IU de IBM Cloud Orchestrator. Como resultado hay una diferencia de tiempo entre el momento en que las consolas de gestión de las nubes remotas muestran una actualización de un estado o la finalización de una acción que se compara con la actualización en la IU de IBM Cloud Orchestrator. La diferencia es, como mínimo, el intervalo de tiempo que se ha configurado para la renovación de memoria caché.

Memoria caché de recursos:

```
"cacheTimeout":{
"serversTimeout":"180",
"glanceImagesTimeout":"180",
"availabilityZoneTimeout":"180",
```

```
"volumesTimeout": "180",
"keypairTimeout": "180"
}
```

Todos los valores son en segundos.

#### serversTimeout

}

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con la instancia de máquina virtual.

#### glanceImagesTimeout

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con la imagen. Por ejemplo, si añade una imagen nueva a IaaS, es el tiempo hasta que se muestran en una "glance image-list" para dicha región.

#### availabilityZoneTimeout

Define el intervalo de renovación de memoria caché para cambios que están relacionados con zonas de disponibilidad. Los cambios no suelen ser frecuentes porque el proveedor IaaS añade un centro de datos nuevo.

#### volumesTimeout

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con el volumen.

#### keypairTimeout

Define el intervalo de renovación de memoria caché para los datos relacionados con el par de claves.

Memoria caché para consumos reales:

```
{
  QuotaTimeouts
  {
    "quotaTimeout":{
    "serverQuotaTimeout":"600",
    "volumeQuotaTimeout":"600",
    "keypairQuotaTimeout":"600"
  }
}
```

Todos los valores son en segundos. Cada entrada define un intervalo de renovación para el cálculo de la cuota:

### serverQuotaTimeout

Define el intervalo de renovación en segundos para elementos de cuota relacionados con la instancia de máquina virtual.

### volumeQuotaTimeout

Define el intervalo de renovación en segundos para los elementos de cuota relacionados con el volumen.

#### keypairQuotaTimeout

Define el intervalo de renovación en segundos para los elementos de cuota relacionados con el par de claves.

**Nota:** El tiempo de espera de cuota determina el ciclo máximo donde el sistema de gestión de cuota renueva los valores de la nube remota. Durante el periodo de tiempo definido los valores entre la nube remota y los valores indicados del sistema de cuotas pueden estar fuera de sincronización.

**Nota:** Todas las nubes tienen detección de denegación de servicio. Cada renovación de las cuotas se cuenta en el número de llamadas de API remotas. Si se establece el tiempo de espera en un valor demasiado bajo se puede desencadenar una situación de denegación de servicio con las nubes remotas, lo que puede inhabilitar la cuenta.

# Cambiar la contraseña de administrador de Keystone

Puede cambiar la contraseña del administrador Keystone utilizando uno de los siguientes escenarios en la Pasarela de nube pública.

 Cambiar la contraseña del administrador de Keystone. Pasarela de nube pública guarda las credenciales de inicio de sesión en Keystone en el archivo admin.json (/opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg):

```
{
"auth":
    { "passwordCredentials":
    {
        "username":"xxxx",
        "password":"yyyyy"
    },
    "tenantName":"zzzz",
    "domainName": "ddddd"
    }
}
```

La contraseña se cifra utilizando encryptPassword.sh, que se encuentra en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg. Para obtener información, consulte "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340 y "Error al generar la señal de administrador" en la página 458.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

 Cambiar la contraseña para acceder a una nube remota. La información de acceso a las nubes remotas se guarda en el archivo credentials.json, en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg.

Para Amazon AWS EC2, consulte "Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2" en la página 327.

Para SoftLayer, consulte "Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer" en la página 333.

La contraseña se cifra utilizando encryptPassword.sh, que se encuentra en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg. Para obtener más información, consulte el apartado "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.

# Cambiar un nombre de región

Puede cambiar un nombre de región.

Vaya al directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg en IBM Cloud Orchestrator Server y abra el archivo de propiedades config.json. Sustituya el nombre antiguo por uno nuevo.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Por ejemplo, para mostrar el cambio del nombre de región de EC2-001 a EC2region para una región de EC2. La región EC2 original es:

"ec2":[

"ec2":[

```
{
    "name":"EC2-001",
    "url":"https://ec2.us-east-1.amazonaws.com/",
    "enabled":true
}
```

Cambiar el nombre de región:

```
{
    "name":"EC2region",
    "url":"https://ec2.us-east-1.amazonaws.com/",
    "enabled":true
}
```

Configure IBM Cloud Orchestrator para la nueva región y elimine la entrada para la región antigua como se indica a continuación.

Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato **service pcg restart**. Para obtener más información sobre cómo iniciar el Pasarela de nube pública, consulte "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.

Suprima los servicios de la región antigua en keystone:

source ~/keystonerc

keystone endpoint-list

| id   | región  |
|--|---|
| 0ff9e584b3d04c56af32e7b43ad5324d<br>11924c78eca949ae939f2309a4e21bf9<br>187dbc8c68b74d5f8e098d4c61544d0b<br>19ded8422da445a7b6ceb0ce6d3c5f5e<br>3d8ff61f86f64838be5000b7efd60b89<br>7f5a578d80684fcaaa473c9012ba7f46<br>bf8de63072ae453fb5ddf8b3027945cf<br>e0a8c3d7c821424e94a0ef17c8c1a383 | EC2-001<br>EC2-001<br>RegionOne<br>RegionOne<br>EC2-001<br>RegionOne<br>EC2-001 |

| publicurl  |
|--|
| <pre>http://ico-server:5000/v3<br/>http://ico-server:9797/EC2-001/v1/%(tenant_id)s<br/>http://ico-server:8776/v1/%(tenant_id)s<br/>http://ico-server:9274/v2/%(tenant_id)s<br/>http://ico-server:9292/<br/>http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0/%(tenant_id)s<br/>http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0</pre> |
| +  |
| url interno  |

http://ico-server:5000/v3 http://ico-server:9797/EC2-001/v1/%(tenant\_id)s http://ico-server:8776/v1/%(tenant\_id)s http://ico-server:8774/v2/%(tenant\_id)s http://ico-server:9292/

```
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0/%(tenant_id)s
http://ico-server:5000/v3
http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0
```

| +<br>  url admin<br>+  | id_servicio  |
|--|--|
| <pre>http://ico-server:35357/v3 http://ico-server:9797/EC2-001/v1/%(tenant_id)s http://ico-server:8776/v1/%(tenant_id)s http://ico-server:8774/v2/%(tenant_id)s http://ico-server:9292/ http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0/%(tenant_id)s http://ico-server:35357/v3 http://ico-server:9797/EC2-001/v2.0</pre> | 40a0d00ad6d34cfc8a5c412c61cb3e33<br>372311fb67564e41987038d587c6a539<br>372311fb67564e41987038d587c6a539<br>b6155b46d8d1463185fdfbddb05f18b5<br>1f3d30e2fcf04bdd908969a987722acc<br>b6155b46d8d1463185fdfbddb05f18b5<br>40a0d00ad6d34cfc8a5c412c61cb3e33<br>1f3d30e2fcf04bdd908969a987722acc |

Suprima todos los puntos finales relacionados con la antigua región EC2-001 con el mandato de ejemplo siguiente:

keystone endpoint-delete 0ff9e584b3d04c56af32e7b43ad5324d

### Reinicio de la Pasarela de nube pública

Es posible que necesite reiniciar la Pasarela de nube pública.

El Pasarela de nube pública se ejecuta como servicio en el IBM Cloud Orchestrator Server. Algunas tareas de configuración requieren un reinicio del Pasarela de nube pública para activar los cambios:

- Cambiar un nombre de región
- · Cambiar una contraseña del administrador keystone
- · Configurar la memoria caché
- Configurar cuotas predeterminadas
- Cambiar tipos
- Cambiar configuración de región

Para reiniciar la Pasarela de nube pública, siga estos pasos:

- 1. Inicie la sesión como root mediante SSH.
- Compruebe si se ejecuta la Pasarela de nube pública, ejecutando como root: service pcg status.
- 3. Reinicie la Pasarela de nube pública ejecutando como root: **service pcg restart**.
- Busque errores y excepciones en el registro de Pasarela de nube pública: less /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/logs/pcg.log.

Cuando ejecuta encryptPassword.sh, se genera un archivo trace.log en /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/logs/.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

**Nota:** Para conocer mandatos para iniciar y detener manualmente el servidor Pasarela de nube pública, consulte "Gestión de servicios de forma manual" en la página 184.

# Configuración de proxy de API de nube remota

La Pasarela de nube pública necesita conectividad con los puntos finales de API de nube remota para Amazon AWS EC2 y SoftLayer.

Para los casos de ejemplo donde no hay disponible una conexión directa a Internet desde el IBM Cloud Orchestrator Server, la Pasarela de nube pública proporciona la posibilidad de especificar un servidor proxy en el archivo config.json.

Es posible definir los siguientes servidores proxy:

- Un servidor proxy predeterminado
- Un servidor proxy para Amazon EC2
- Un servidor proxy para SoftLayer

Hay una sección nueva principal en el archivo /etc/config.json de la Pasarela de nube pública. Es un contenido de ejemplo para describir la estructura y las propiedades de la configuración:

"proxy":{

```
"default": {
              "host":"proxy.local",
              "port":"3128",
              "userid":"xxxxx"
              "password":"yyyyy"
           },
 "ec2": {
               "host":"localhost",
              "port":"3128"
       },
 "softlayer":{
               "host":"127.0.0.1",
              "port":"9090",
              "userid":"xxxxx",
               "password":"yyyyy"
             }
},
```

La entrada default en la definición de proxy define el proxy predeterminado. Esta definición se utiliza si no hay ninguna definición de proxy para el tipo de nube remota específico:

- La entrada ec2 define el proxy específico para todas las regiones de tipo Amazon AWS EC2.
- La entrada softlayer define el proxy específico para todas las regiones de tipo SoftLayer.

| Tabla 19. | Parámetros | que se utilizar | i en la | definición c | de proxy en | ı el | archivo | config. | json |
|-----------|------------|-----------------|---------|--------------|-------------|------|---------|---------|------|
|-----------|------------|-----------------|---------|--------------|-------------|------|---------|---------|------|

| Parámetro | Descripción  |
|-----------|--|
| host      | Es un parámetro necesario. Es el nombre de<br>host o la dirección IP del servidor proxy.<br><b>Nota:</b> Si se proporciona un nombre de host,<br>es necesario que el nombre de host pueda<br>resolverse en una dirección IP. |
| port      | Es un parámetro necesario. Es el puerto en<br>el host donde se puede acceder al servidor<br>proxy. El puerto estándar es 3128 en muchas<br>implementaciones de proxy.  |

| Parámetro | Descripción  |
|-----------|--|
| userid    | Es un parámetro opcional. Si se especifica,<br>especifica el ID de usuario que debe<br>utilizarse para contactar con el servidor<br>proxy.<br><b>Nota:</b> Si se especifica un ID de usuario, es<br>necesaria la propiedad password.   |
| password  | Es un parámetro opcional. Si se especifica,<br>especifica la contraseña que debe utilizarse<br>para contactar con el servidor proxy. El valor<br>del parámetro debe estar cifrado con<br>encryptPassword.sh. El valor cifrado debe<br>especificarse como el valor de este<br>parámetro.<br><b>Nota:</b> Si se proporciona una contraseña, es<br>necesaria la propiedad userid. |

Tabla 19. Parámetros que se utilizan en la definición de proxy en el archivo config.json (continuación)

### Limitaciones para Amazon EC2

- · Amazon EC2 sólo proporciona soporte de proxy http o https.
- Las prestaciones se limitan al soporte del enlace de cliente java de Amazon en la versión 1.5.8.

### Limitación para SoftLayer

• Sólo está disponible el soporte de proxy http o https.

# Gestión de Amazon EC2

La Pasarela de nube pública no está preconfigurada para su uso con Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) como parte de IBM Cloud Orchestrator. Debe realizar determinadas tareas de configuración antes de utilizar Pasarela de nube pública.

- 1. Familiarícese con Pasarela de nube pública. Consulte "Visión general de la Pasarela de nube pública" en la página 297.
- 2. Comprobar que se cumplen los requisitos previos. Consulte "Requisitos previos" en la página 310.
- Configurar Pasarela de nube pública para Amazon EC2. Consulte "Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2" en la página 327.
- 4. Crear una imagen con soporte. Consulte "Creación de una imagen con soporte" en la página 312.
- 5. Configurar cuotas. Consulte "Configuración de cuotas" en la página 319.

Para obtener información sobre los pasos posteriores a la configuración, consulte "Realizar tareas tras la configuración" en la página 339.

# Configuración de la Pasarela de nube pública para Amazon EC2

Puede configurar la Pasarela de nube pública para Amazon EC2.

Es necesario seguir algunos pasos de configuración en los siguientes archivos para añadir una región y configurar las credenciales para un proyecto:

config.json

{

credentials.json

**Nota:** Los ejemplos que se muestran en esta sección sólo son partes de los archivos config.json y credentials.json que se necesitan para las configuraciones específicas de Amazon EC2. Ambos archivos contienen secciones adicionales que no deben modificarse ni suprimirse como parte de la configuración de Amazon EC2.

#### Configurar regiones en el archivo config.json

Vaya al directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc y abra el archivo config.json.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

El código siguiente del archivo config.json es el relevante para la configuración de región de Amazon EC2:

```
"vcenters":{
 "ec2":[
   {
     "name":"EC2-US-EAST-NORTHERN-VIRGINIA",
     "url":"https://ec2.us-east-1.amazonaws.com",
     "enabled":true
   }
     "name":"EC2-US-WEST-OREGON",
     "url":"https://ec2.us-west-2.amazonaws.com",
     "enabled":false
   },
     "name":"EC2-US-WEST-NORTHERN-CA",
     "url":"https://ec2.us-west-1.amazonaws.com",
     "enabled":false
   }
   {
     "name":"EC2-EU-IRELAND",
     "url":"https://ec2.eu-west-1.amazonaws.com",
     "enabled":false
   }.
     "name":"EC2-EU-FRANKFURT",
     "url":"https://ec2.eu-central-1.amazonaws.com",
     "enabled":false
   },
     "name":"EC2-AP-SINGAPORE",
     "url":"https://ec2.ap-southeast-1.amazonaws.com",
     "enabled":false
     "name":"EC2-AP-TOKYO".
     "url":"https://ec2.ap-northeast-1.amazonaws.com",
```

```
"enabled":false
},
{
    "name":"EC2-AP-SYDNEY",
    "url":"https://ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com",
    "enabled":false
},
{
    "name":"EC2-SA-SAOPAULO",
    "url":"https://ec2.sa-east-1.amazonaws.com",
    "enabled":false
}
],
```

La configuración de región de nube se describe en la sección de los vCenter. Cada región se especifica utilizando tres pares de clave/valor: name, url y enabled (nombre, url y habilitado).

Los parámetros del archivo config.json se explican en la tabla siguiente. Actualice el parámetro enabled a **true** si desea especificar que una región concreta estará disponible para los usuarios de IBM Cloud Orchestrator.

| Parámetro | Descripción  |
|-----------|--|
| name      | Nombre de la región tal como aparece en keystone.  |
| url       | Amazon EC2: el URL de vCenter de<br>Amazon EC2 debe estar asociado con la<br>región. Se definen puntos finales<br>predeterminados de Amazon EC2. El centro<br>de datos forma parte del URL. Por ejemplo,<br>https://ec2.ap-southeast-2.amazonaws.com,<br>donde ap-sourtheast-2 es el centro de datos<br>de Amazon. |
| enabled   | Amazon EC2: establecer en true si ese<br>centro de datos va a estar disponible para<br>los usuarios de IBM Cloud Orchestrator.<br>Establecer en false si dicho centro de datos<br>no está disponible. No utilice comillas.   |

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube en el archivo credentials.json. El valor predeterminado es admin. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio mediante el OpenStack Dashboard.

```
"tenantName":"admin",
"access_key_ID":"xxx",
"secret_access_key":"xxx"
},
```

donde *xxx* es un conjunto válido de credenciales para acceder a la cuenta de Amazon EC2.

Propiedades adicionales para Amazon EC2 a nivel de región. Ejemplo para región de SAOPAULO:

{

```
{
    "name":"EC2-SA-SAOPAULO",
    "url":"https://ec2.sa-east-1.amazonaws.com",
    "enabled":false / true,
    "ImageType" : "cloud-init" or "scp-init",
}
```

| Parámetro | Descripción   |
|-----------|---|
| ІтадеТуре | Define en un nivel de región el tipo de<br>activación de imagen que se debe devolver<br>para imágenes. El valor sólo se utiliza para<br>las imágenes que aún no están etiquetadas<br>con un tipo de imagen. |

Si la cuenta no admite la capacidad de colocar las máquinas virtuales en distintas subredes de un VPC no predeterminado, hay dos propiedades que permiten controlar esta colocación.

| Parámetro          | Descripción   |
|--------------------|---|
| vpc                | El ID del VPC no predeterminado<br>configurado donde están ubicadas las<br>máquinas virtuales.  |
| privateNetworkOnly | Controlan si las máquinas obtienen una<br>dirección IP pública. Los valores válidos son<br><b>true</b> o <b>false</b> . Si el valor es true, la máquina<br>virtual no tiene ninguna dirección IP<br>pública, de lo contrario, obtiene una<br>dirección IP pública de una agrupación<br>proporcionada por Amazon AWS EC2. Si la<br>propiedad no se ha establecido al definir de<br>región, el valor predeterminado es false. La<br>propiedad se admite en caso de VPC<br>predeterminado y no predeterminado. |

Esta capacidad está disponible cuando la única plataforma admitida para la cuenta es VPC. No está habilitada cuando se listan otras plataformas admitidas, por ejemplo, EC2. Puede comprobar las plataformas admitidas para su cuenta en el panel de control de EC2, en la sección **Atributos de cuenta**.

Tenga en cuenta que, además de la configuración en este archivo, se requieren otras tareas de configuración en su cuenta de Amazon VPC para utilizar el soporte de VPC no predeterminado. Consulte "Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada" en la página 331.

### Configurar las credenciales de nube en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/ usr/servers/pcg/etc/credentials.json

Este archivo se utiliza para especificar las credenciales de Amazon EC2 para cada proyecto. Si desea más información sobre cómo definir proyectos, consulte "Gestión de proyectos" en la página 210. Las credenciales de Amazon EC2 se correlacionan con proyectos específicos en IBM Cloud Orchestrator. Estas correlaciones se especifican en el archivo de configuración credentials.json.

Vaya al directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc y abra el archivo credentials.json:

```
"cred":{
    "ec2":[
      {
         "tenantName":"demo",
         "access_key_ID":"xxx",
         "secret_access_key":"xxx"
       },
       {
         "tenantName":"admin",
         "access_key_ID":"xxx",
"secret_access_key":"xxx"
       },
       {
         "tenantID":"xxxxxx",
         "access_key_ID":"xxx",
         "secret_access_key":"xxx"
       },
       {
         "tenantName":"*",
"access_key_ID":"xxx",
         "secret_access_key":"xxx"
       }
    ]
 }
}
```

{

Los parámetros del archivo credentials.json se explican en la tabla siguiente. Actualice estos parámetros si desea especificar credenciales para correlaciones de proyectos y definir qué credenciales deben utilizarse para los diferentes proyectos especificados.

| Parámetro         | Descripción  |
|-------------------|--|
| tenantName        | La entidad de proyecto de OpenStack, que<br>también se conoce como arrendatario. Hay<br>las opciones siguientes para identificar un<br>proyecto:<br>• ID de proyecto de OpenStack<br>• Nombre de proyecto OpenStack  |
|                   | <ul> <li>Carácter comodín * para coincidencia con<br/>cualquier proyecto</li> </ul>  |
|                   | <b>Nota:</b> Debido al soporte multidominio, un<br>nombre de proyecto podría no ser exclusivo.<br>Si los nombres de proyecto no son<br>exclusivos en su entorno, debe utilizar el ID<br>de proyecto para identificarlo estableciendo<br>el parámetro <b>tenantID</b> en el archivo<br>credentials.json. Para obtener el ID de<br>proyecto, utilice la sección de identidad del<br>OpenStack Dashboard (Horizon). |
| access_key_ID     | Clave de acceso de Amazon EC2 para el proyecto.  |
| secret_access_key | Clave de acceso secreta de Amazon EC2 que<br>se utiliza para el proyecto. Este valor debe<br>codificarse utilizando el script<br>encryptpassword.sh que está disponible en<br>el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/<br>pcg.  |

| Parámetro | Descripción   |
|-----------|---|
| region    | El nombre de región tal como se define en el<br>archivo config.json. El parámetro region es<br>opcional. Si se establece este parámetro, la<br>correlación se limita a esta región específica.<br>Si no se establece, la correlación es válida<br>para todas las regiones definidas para el tipo<br>de nube específico del archivo config.json.<br>Sustituya yyy en el ejemplo siguiente por el<br>valor del parámetro name tal como se ha<br>definido en el archivo config.json.<br>Sentencia de ejemplo:<br>{<br>"tenantName":"*",<br>"region": "yyy",<br>"access_key_ID":"xxx",<br>"secret_access_key":"xxx" |

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube en el archivo credentials.json. El valor predeterminado es admin. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio utilizando el OpenStack Dashboard.

```
{
    "tenantName":"admin",
    "region": "yyy",
    "access_key_ID":"xxx",
    "secret_access_key":"xxx"
},
```

donde xxx es un conjunto válido de credenciales para acceder a la cuenta de Amazon AWS EC2.

### Procedimiento para activar cambios de configuración:

- 1. Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato **pcg restart**. Para obtener más información, consulte "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.
- Ejecute el script refreshEndpoint.sh en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/ servers/pcg para limpiar las memorias caché relacionadas con la información de región o punto final. Consulte "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.
- Revise el registro de Pasarela de nube pública en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/logs/pcg.log para conocer los problemas.

# Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada

Puede configurar subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada

Si el soporte para VPC no predeterminada está habilitado en una de sus regiones, debe etiquetar al menos una subred en cada zona de disponibilidad para utilizar como subred predeterminada en la que se colocan las máquinas virtuales desplegadas en esa región y zona de disponibilidad. Hágalo en la consola de Amazon VPC de su cuenta añadiendo una etiqueta a la subred con la clave TenantUUId y el valor \*". El valor \*" indica que esta subred se utiliza para las máquinas virtuales de todos los proyectos.

Se puede sobrescribir la definición de privateNetworkOnly a nivel de región para cada subred. Si desea hacerlo, añada una etiqueta con el nombre privateNetworkOnly y un valor de true o false a una subred. La definición de la subred tiene prioridad sobre la definición de la región.

Si desea colocar máquinas virtuales de un proyecto concreto en otra subred, puede añadir el ID de arrendatario de OpenStack de su proyecto como el valor de la etiqueta TenantUUId. Sólo puede tener una de estas etiquetas en una subred dada. No se admite tener varias subredes etiquetadas con el mismo ID de arrendatario de OpenStack en una misma zona de disponibilidad.

Adicionalmente, puede etiquetar uno de los grupos de seguridad existentes con la clave TenantUUId y el valor "\*" para que sea el grupo de seguridad predeterminado para todos los servidores suministrados en esta región. Si desea colocar máquinas virtuales de un proyecto distinto en otro grupo de seguridad, puede añadir el ID de arrendatario de OpenStack de su proyecto como un valor de la etiqueta TenantUUId. Sólo puede tener una de estas etiquetas en un grupo de seguridad dado. No se admite tener varios grupos de seguridad etiquetados con el mismo ID de arrendatario de OpenStack en una misma VPC. Al contrario que en las subredes, no es necesario etiquetar los grupos de seguridad. En este caso, se asigna el grupo de seguridad predeterminado de la VPC.

# Gestión de SoftLayer

La Pasarela de nube pública no está preconfigurada para utilizarla con SoftLayer como parte de IBM Cloud Orchestrator. Debe realizar determinadas tareas de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

# Antes de empezar

Familiarícese con la Pasarela de nube pública. Consulte "Visión general de la Pasarela de nube pública" en la página 297.

# Procedimiento

- 1. Compruebe que cumple los requisitos previos. Consulte "Requisitos previos" en la página 310.
- 2. Puede integrar SoftLayer utilizando la Pasarela de nube pública. Consulte "Integración de SoftLayer" en la página 333.
- Puede configurar la Pasarela de nube pública para SoftLayer. Consulte "Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer" en la página 333.
- Cree una imagen con soporte. Consulte "Creación de una imagen con soporte" en la página 312.
- 5. Configure cuotas. Consulte "Configuración de cuotas" en la página 319.

# Qué hacer a continuación

Para obtener más información sobre los pasos posteriores a la configuración, consulte el apartado "Realizar tareas tras la configuración" en la página 339.

# Integración de SoftLayer

Puede integrar SoftLayer utilizando la Pasarela de nube pública.

# Antes de empezar

Para obtener información general sobre SoftLayer, consulte http://www.softlayer.com/.

### Procedimiento

- Configure una cuenta en SoftLayer y cree uno o más ID de usuario. Cada ID tiene su propia contraseña exclusiva y clave de acceso de API. La clave de acceso API es necesaria para configurar la integración de SoftLayer en la Pasarela de nube pública.
- 2. Cree imágenes que estén preparadas para IBM Cloud Orchestrator.
- 3. Configure los archivos de configuración siguientes (admin.json, config.json, credentials.json, flavors.json) según se describe en "Configurar la Pasarela de nube pública" en la página 302.
- 4. Inicie o reinicie la Pasarela de nube pública.

# Configuración de la Pasarela de nube pública para SoftLayer

Puede configurar la Pasarela de nube pública para SoftLayer.

# Antes de empezar

Es necesario seguir algunos pasos de configuración en los siguientes archivos para añadir una región y configurar las credenciales para un proyecto:

• config.json.

{

• credentials.json.

**Nota:** Los ejemplos que se muestran en esta sección sólo son partes de los archivos config.json y credentials.json que se necesitan para las configuraciones específicas de SoftLayer. Ambos archivos contienen secciones adicionales que no deben modificarse ni suprimirse como parte de la configuración de SoftLayer.

# Configure regiones en el archivo config.json:

Vaya al directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc y abra el archivo config.json. El siguiente fragmento de código del archivo config.json es relevante para la configuración de región de SoftLayer:

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

```
"vcenters":{
    "softlayer":[
    {
        "name":"SL-Dallas05",
        "dataCenter" : "Dallas 5",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
        "enabled":true
    },
    {
        "name":"SL-Dallas06",
        "dataCenter" : "Dallas 6",
        "url":"https://api.softlayer.com/",
```

```
"enabled":false
},
ł
  "name":"SL-SanJose",
  "dataCenter" : "San Jose 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
  "name":"SL-Amsterdam",
  "dataCenter" : "Amsterdam 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
ł
  "name":"SL-Seattle",
  "dataCenter" : "Seattle",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
ł
  "name":"SL-WashingtonDC",
  "dataCenter" : "Washington 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
  "name":"SL-Singapore",
  "dataCenter" : "Singapore 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
ł
  "name":"SL-Dallas01",
  "dataCenter" : "Dallas 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":true
},
{
  "name":"SL-HongKong",
  "dataCenter":"Hong Kong 2",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
  "name":"SL-Houston",
  "dataCenter":"Houston 2",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
ł
  "name":"SL-Toronto",
  "dataCenter":"Toronto 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
ł
  "name":"SL-London",
  "dataCenter":"London 2",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
},
  "name":"SL-Melbourne",
  "dataCenter": "Melbourne 1",
  "url":"https://api.softlayer.com/",
  "enabled":false
```

} } }

La configuración de región de nube se describe en la sección de los vCenter. Cada región se especifica utilizando tres pares de clave/valor: name, url y enabled (nombre, url y habilitado). Los parámetros del archivo config.json se explican en la tabla siguiente. Actualice el parámetro enabled a *true* si desea especificar que una región concreta estará disponible para los usuarios de IBM Cloud Orchestrator.

| Parámetro  | Descripción  |
|------------|--|
| name       | Nombre de la región tal como aparece en keystone.  |
| dataCenter | Nombre del centro de datos de SoftLayer al que está conectada la región.   |
| url        | SoftLayer: URL del servidor de API de<br>SoftLayer. Para el servidor de API de<br>SoftLayer accesible a través de direcciones IP<br>públicas, utilice https://<br>api.softlayer.com/. Para acceder al<br>servidor de API de SoftLayer en la red<br>privada de SoftLayer utilice<br>https://api.service.softlayer.com/. |
| enabled    | SoftLayer: establecer en true si ese centro de<br>datos va a estar disponible para los usuarios<br>de IBM Cloud Orchestrator. Establecer en<br>false si dicho centro de datos no está<br>disponible. El valor enabled es true o false:<br>no utilice comillas.   |

Tabla 20. Parámetros que se utilizan en el archivo config.json

Configure las credenciales de nube en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/ pcg/etc.

Más propiedades disponibles para las regiones de SoftLayer. Ejemplo para el centro de datos Singapore:

```
"name":"SL-Singapore",
"dataCenter" : "Singapore 1",
"url":"https://api.softlayer.com/",
"enabled":false / true,
"ImageType" : "cloud-init" or "scp-init",
"privateNetworkOnly" : false / true,
"primaryVlanID" : "600516",
"backendVlanID": "600518"
```

}

{

| Tabla 21. Parámetros | que se utilizan en el | archivo | config. | json |
|----------------------|-----------------------|---------|---------|------|
|----------------------|-----------------------|---------|---------|------|

| Parámetro | Descripción   |
|-----------|---|
| ImageType | Define en un nivel de región el tipo de<br>activación de imagen que se debe devolver<br>para imágenes. El valor sólo se utiliza para<br>las imágenes que aún no están etiquetadas<br>con un tipo de imagen. |

| Parámetro          | Descripción   |
|--------------------|---|
| privateNetworkOnly | Si se establece en true, la máquina virtual<br>tiene una única NIC privada (programa de<br>fondo). Si se establece en false, la máquina<br>virtual tiene una NIC privada (programa de<br>fondo) y una pública (primaria). El valor<br>predeterminado es false.  |
| primaryVlanID      | ID de VLAN que conecta la máquina virtual<br>con internet (VLAN pública). El ID de<br>VLAN ID es el ID de recurso de SoftLayer<br>que describe una VLAN. Si no se especifica<br><b>primaryVlanID</b> , se utiliza el valor<br>predeterminado de SoftLayer.Para la red<br>pública, es crítico configurar el cortafuegos<br>con las reglas adecuadas para el ID de<br>usuario. La Pasarela de nube pública realiza<br>el despliegue con el ID de usuario<br>configurado (según se especifica en el<br>archivo credentials.json) para que las<br>reglas del cortafuegos definidas para ese<br>usuario se apliquen para la red pública de la<br>máquina virtual suministrada (por ejemplo,<br>sólo está permitido el tráfico HTTP, puerto<br>80). |
| backendVlanID      | El ID de VLAN que conecta la máquina<br>virtual a la red de gestión (VLAN privada).<br>El ID de VLAN ID es el ID de recurso de<br>SoftLayer que describe una VLAN. Si no se<br>especifica <b>backendVlanID</b> , se utiliza el valor<br>predeterminado de SoftLayer.  |

Tabla 21. Parámetros que se utilizan en el archivo config.json (continuación)

Nota: Para obtener el ID de VLAN correcto, realice los siguientes pasos:

- 1. Inicie la sesión en el portal de SoftLayer en https://control.softlayer.com/.
- 2. Vaya a la página de VLAN en https://control.softlayer.com/network/vlans.
- **3.** Elija la VLAN que desea utilizar para el suministro y selecciónela para abrir los detalles de VLAN.
- Copie el ID de VLAN del URL del navegador. Por ejemplo, si el URL es https://control.softlayer.com/network/vlans/600516, el ID correcto es 600516. No confunda el ID de VLAN con el número de VLAN visualizado en la página web.

### Configure las credenciales de nube en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/ pcg/etc/credentials.json:

Este archivo se utiliza para especificar las credenciales de SoftLayer para cada proyecto. Si desea más información sobre cómo definir proyectos, consulte "Gestionar proyectos" en la página 225. Las credenciales de SoftLayer se correlacionan con proyectos específicos en IBM Cloud Orchestrator. Estas correlaciones se especifican en el archivo de configuración credentials.json.

Vaya al directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc y abra el archivo credentials.json:

```
"cred":{
     "softlayer":[
       {
          "tenantName":"admin",
          "user_id":"xxx",
"api_access_key":"xxx"
       },
        {
          "tenantName":"demo",
          "user_id":"xxx",
"api_access_key":"xxx"
       },
        {
          "tenantName":"tenant1",
          "user_id":"xxx",
"api_access_key":"xxx"
       },
        {
          "tenantName":"tenant2",
          "user_id":"xxx",
"api_access_key":"xxx"
       }
    ]
 }
}
```

{

Los parámetros del archivo credentials.json se explican en la tabla siguiente. Actualice estos parámetros si desea especificar credenciales para correlaciones de proyectos y definir qué credenciales deben utilizarse para los diferentes proyectos especificados.

Tabla 22. Parámetros que se utilizan en el archivo credentials.json

| Parámetro      | Descripción  |
|----------------|--|
| tenantName     | La entidad de proyecto de OpenStack, que<br>también se conoce como arrendatario. Hay<br>las opciones siguientes para identificar un<br>proyecto:   |
|                | • ID de proyecto de OpenStack  |
|                | Nombre de proyecto OpenStack   |
|                | <ul> <li>Comodín * para que haya coincidencia<br/>con cualquier proyecto</li> </ul>  |
|                | <b>Nota:</b> Debido al soporte multidominio, un<br>nombre de proyecto podría no ser exclusivo.<br>Si los nombres de proyecto no son<br>exclusivos en su entorno, debe utilizar el ID<br>de proyecto para identificarlo estableciendo<br>el parámetro <b>tenantID</b> en el archivo<br>credentials.json. Para obtener el ID de<br>proyecto, utilice la sección de identidad del<br>OpenStack Dashboard (Horizon). |
| user_id        | La cuenta de SoftLayer utilizada para el proyecto.   |
| api_access_key | La clave de acceso de API de SoftLayer. Este<br>valor debe codificarse utilizando el script<br>encryptpassword.sh que está disponible en<br>el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/<br>pcg.  |

| Parámetro | Descripción   |
|-----------|---|
| region    | El nombre de región tal como se define en<br>config.json. El parámetro region es<br>opcional. Si se establece este parámetro, la<br>correlación se limita a esta región específica.<br>Si no se establece, la correlación es válida<br>para todas las regiones definidas para el tipo<br>de nube específico del archivo config.json.<br>Sustituya yyy en el ejemplo siguiente por el<br>valor del parámetro name tal como se ha<br>definido en el archivo config.json.<br>Sentencia de ejemplo:<br>{<br>"tenantName":"*",<br>"region": "yyy",<br>"user_id":"xxx",<br>"api_access_key":"xxx" |

Tabla 22. Parámetros que se utilizan en el archivo credentials.json (continuación)

**Nota:** Debe añadir una correlación para el proyecto del administrador de nube en el archivo credentials.json. El valor predeterminado es admin. Si falta esta entrada, no puede añadir la zona de disponibilidad al dominio utilizando el OpenStack Dashboard.

```
"tenantName":"admin",
"region": "yyy",
"user_id":"xxx",
"api_access_key":"xxx"
},
```

donde *xxx* es un conjunto de credenciales válido para acceder a la cuenta de SoftLayer.

Activación de los cambios de configuración:

### Procedimiento

{

- Reinicie la Pasarela de nube pública utilizando el mandato service pcg restart. Para obtener más información sobre cómo iniciar el Pasarela de nube pública, consulte "Scripts de interfaz de línea de mandatos" en la página 340.
- Ejecute el script refreshEndpoint.sh en /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/etc para limpiar las memorias caché que están relacionadas con la información de región o punto final.
- Consulte el registro de Pasarela de nube pública en /opt/ibm/ico/wlp/usr/ servers/pcg/logs/pcg.log para conocer los problemas.

# Realizar tareas tras la configuración

Debe completar una serie de tareas posteriores a la configuración después de configurar la Pasarela de nube pública.

# Procedimiento

Para el despliegue utilizando una única máquina virtual, realice los siguientes pasos:

1. Añada una región gestionada de la Pasarela de nube pública recién definida, o una zona de disponibilidad a:

### Domain

Consulte "Asignación de una zona a un dominio" en la página 206.

### Proyecto

Consulte "Asignación de una zona a un proyecto" en la página 217.

- 2. Registre una clave SSH nueva para el despliegue. Consulte "Registrar un par de claves" en la página 268.
- **3**. Si quiere utilizar discos adicionales durante el despliegue, debe crear volúmenes para el proyecto. Puede crear volúmenes utilizando Kit de herramientas de los volúmenes de almacenamiento de OpenStack Cinder.
- 4. Añada **cloud-init** a las imágenes del sistema operativo Linux, tal como se describe en "Creación de imágenes base de Linux" en la página 290.
- 5. Despliegue la máquina virtual tal como se describe en "Despliegue de una máquina virtual" en la página 254.

# Resultados

Ahora puede desplegar una máquina virtual utilizando la Pasarela de nube pública.

# Referencia

En esta sección se proporciona información de referencia para la Pasarela de nube pública.

### Pares de claves

Se necesitan pares de claves para acceder a las máquinas virtuales que ha desplegado. Cuando se despliega una máquina virtual, estas claves se inyectan en la instancia para permitir el acceso SSH sin contraseña a la instancia.

Al par de claves default que se crea desde la Interfaz de usuario de autoservicio en las regiones de Amazon EC2 se le añade el ID de usuario del usuario que ha creado el par de claves. Por ejemplo, si el usuario que crea el par de claves en Interfaz de usuario de autoservicio es admin, el nombre del par de claves que se crea en Amazon EC2 es default\_admin. Para más información sobre la gestión de pares de claves, consulte "Gestionar pares de claves" en la página 268.

# Scripts de interfaz de línea de mandatos

Los scripts de Interfaz de línea de mandatos (CLI) están disponibles en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg. Estos scripts se utilizan para tareas manuales, por ejemplo, iniciar la Pasarela de nube pública, cifrar una contraseña, cambiar los números de puerto, etc.

#### encryptPassword.sh contraseña de texto sin formato

Escribe una contraseña cifrada en stdout. Este script se utiliza para cifrar contraseñas y las claves de acceso que se utilizan en los archivos admin.json y credentials.json, que se encuentran en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg. El mandato debe ejecutarse en el directorio donde se encuentra el script encryptPassword.sh.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

### service pcg start

Inicia el servidor de Pasarela de nube pública con los valores predeterminados.

#### service pcg stop

Detiene el servidor de Pasarela de nube pública.

### service pcg restart

Reinicia el servidor de Pasarela de nube pública.

### refreshEndpoint.sh id\_usuario\_admin contraseña\_admin

#### nombre\_host\_bpm:puerto\_bpm

Renueva la memoria caché de punto final de IBM Cloud Orchestrator, donde

- *id\_usuario\_admin* es el nombre de usuario del usuario Administrador de nube.
- *contraseña\_admin* es la contraseña del usuario Administrador de nube especificado.
- *nombre\_host\_bpm* es el nombre de host del servidor de Business Process Manager. Business Process Manager normalmente se ejecuta en el mismo host que la Pasarela de nube pública.
- *puerto\_bpm* es el puerto del servidor de Business Process Manager. El valor predeterminado es 9443.

El script refreshEndpoint.sh debe ejecutarse si se cambia la información de región en el archivo Pasarela de nube pública config.json. Si el mandato es satisfactorio, la salida del mandato incluye la línea siguiente: HTTP/1.1 204 No Content

Para ver las nuevas Regiones o Zonas de disponibilidad en las listas de la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator, los usuarios deben finalizar la sesión de la interfaz de usuario y volver a iniciarla de nuevo.

# Autenticación de contraseña en imágenes de Amazon EC2

Puede permitir la autenticación de contraseña en ñas imágenes de Amazon EC2.

Normalmente, las imágenes Amazon Linux tienen inhabilitado de forma predeterminada el inicio de contraseña y root. Amazon AWS EC2 recomienda utilizar claves SSH para acceder a las imágenes. Normalmente las imágenes también tienen sudo habilitado.

Puede habilitar el inicio de sesión de contraseña y root con el siguiente procedimiento:

- 1. "Actualice el archivo de configuración cloud-init." para permitir el acceso root y el inicio de sesión con contraseña.
- 2. "Actualice el archivo authorized\_keys".
- **3**. "Actualice el archivo sshd\_config" para habilitar la autenticación de contraseña y el inicio de sesión como root.

**Nota:** Las futuras actualizaciones de Amazon en las imágenes pueden requerir cambios en el procedimiento.

# Actualice el archivo de configuración cloud-init.

Asegúrese de que las líneas siguientes están en el archivo /etc/cloud/cloud.cfg file:

disable\_root: false ssh\_pwauth: true

Estas propiedades habilitan el inicio de sesión como root y las autenticación de contraseñasen cloud-init. Son necesarios para establecer la contraseña mediante datos de usuario.

### Actualice el archivo authorized\_keys

En el archivo authorized\_keys, elimine el prefijo del mandato y deje únicamente la sentencia ssh-rsa. Por ejemplo, cambie el siguiente contenido predeterminado: no-port-forwarding,no-agent-forwarding,no-X11-forwarding,command="echo 'Please login as the user \"ec2-user\" rather than the user \"root\".';echo;sleep 10" ssh-rsa <content of sshkey>

al contenido siguiente: ssh-rsa <content of sshkey>

### Actualice el archivo sshd\_config

Inicie la sesión en la imagen de Amazon EC2 mediante SSH y realice los pasos siguientes:

- 1. Edite el archivo /etc/ssh/sshd\_config.
- Actualice las líneas siguientes: PasswordAuthentication yes PermitRootLogin yes
- 3. Guarde el archivo.
- 4. Ejecute el siguiente mandato: sudo service sshd restart

# Gestión de Microsoft Azure

Puede gestionar Microsoft Azure como una nube remota.

El soporte de Microsoft Azure consiste en:

- Un conjunto independiente de ofertas en el Catálogo de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator para gestionar los recursos de Microsoft Azure.
- Una vista de los servicios de nube de Azure en **RECURSOS**, incluyendo acciones.
- Una vista de los despliegues de Azure en RECURSOS, incluyendo acciones.
- Una vista donde puede registrar y gestionar artefactos de despliegue de Microsoft.
- Una vista donde puede registrar y gestionar regiones de Microsoft Azure.

Se necesita una cuenta de Microsoft Azure con al menos una suscripción activa. IBM Cloud Orchestrator se comunica con Microsoft Azure utilizando la API REST y por lo tanto se requiere un certificado de gestión. Para obtener más información, consulte Introducción a los certificados para los servicios en la nube de Azure. La suscripción debe tener al menos una cuenta de almacenamiento que incluya un contenedor que se utilice para almacenar artefactos de despliegue.

**Nota:** Si desea utilizar la automatización de Microsoft Azure, debe habilitarla para todas las regiones de Microsoft Azure que desea utilizar. Para obtener más información, consulte Información general sobre Automatización de Azure.

Debe realizar determinadas tareas de configuración para que IBM Cloud Orchestrator pueda utilizar suscripciones de Microsoft Azure para suministro.

# **Funciones y limitaciones**

Existen las siguientes funciones y limitaciones para Microsoft Azure en IBM Cloud Orchestrator.

# Capacidades

Se da soporte a las siguientes capacidades:

- Añadir una suscripción de Microsoft como región de Azure en IBM Cloud Orchestrator.
- Desplegar un servicio en la nube utilizando la oferta Desplegar servicio en la nube de Azure.
- Visualizar los servicios de nube desplegados con la vista RECURSOS.
- Gestión de ciclo de vida de los servicios de nube desplegados desde la vista **RECURSOS**, por ejemplo iniciar, detener y suprimir un servicio de nube de Azure.
- Ver despliegues en los servicios de nube utilizando la vista RECURSOS.
- Gestión de ciclo de vida de despliegues en los servicios de nube desde la vista **RECURSOS**, por ejemplo iniciar, detener y suprimir un despliegue.

# Limitaciones

Existen las siguientes limitaciones:

- Los recursos de Microsoft Azure no están visibles en OpenStack.
- No se da soporte al OpenStack Dashboard.

• Los paneles de control de IBM Cloud Orchestrator no muestran los recursos de Azure. No se puede compartir una suscripción a Microsoft Azure entre varios proyectos de IBM Cloud Orchestrator.

**Nota:** Cada suscripción a Microsoft Azure se asigna de forma exclusiva a un solo proyecto de IBM Cloud Orchestrator.

- Las pilas de nube desplegadas en Azure sólo son accesibles por Internet utilizando la dirección IP pública del servicio de nube relacionado o utilizando una VPN dedicada que requiere el despliegue en una red virtual de Microsoft Azure.
- Con las funciones proporcionadas por IBM Cloud Orchestrator, no es posible cargar y utilizar un certificado para un servicio de nube.
- Microsoft Azure no impone las fechas de caducidad de certificados de gestión de servicios. Para obtener más información, consulte https://msdn.microsoft.com/ en-us/library/azure/ee460782.aspx.

# Planificación de la red para Microsoft Azure

El soporte de Microsoft Azure requiere un conjunto de configuración de red para suministrar recursos correctamente dentro de la nube remota. En este tema se proporciona una visión general acerca de la configuración de red asumida y necesaria.

# Acceso a puntos de entrada de API REST de Microsoft Azure

Durante el ciclo de vida de gestión, el soporte de Microsoft Azure requiere acceso a los puntos de entrada de API REST de nube remota para:

- · La API REST de gestión de servicios de Microsoft Azure
- La API REST de servicios de almacenamiento de Microsoft Azure

# Opcional: Conectividad de pila de gestión de IBM Cloud Orchestrator a los servicios de nube suministrados

Solo se necesita el acceso a las API REST de Microsoft Azure para las acciones de gestión que se proporcionan con el soporte de Microsoft Azure.

Según los servicios suministrados, es posible que necesite acceso para puertos y protocolos que son necesarios para escenarios de gestión adicionales en dichos servicios en la nube.

# Gestión de suscripciones a Microsoft Azure

Puede realizar acciones en IBM Cloud Orchestrator sobre las suscripciones a Microsoft Azure.

# Acerca de esta tarea

Las suscripciones de Microsoft Azure se registran como regiones en IBM Cloud Orchestrator. Una región es una partición lógica del espacio de nube para el despliegue de recursos. Se utiliza para separar recursos de equipos y proyectos entre sí.

Debe registrar una suscripción de Microsoft Azure como una región en IBM Cloud Orchestrator antes de utilizarla para el suministro. Puede encontrar la lista de suscripciones registradas en Microsoft Azure en **CONFIGURACIÓN > Domain > Regions**.

El menú **Acción** muestra las acciones disponibles que puede ejecutar con las regiones:

• Registrar región de Azure

Para registrar una nueva región:

- 1. Vaya a CONFIGURACIÓN > Dominio > Regiones.
- Seleccione la acción Registrar región de Azure en el menú Acción de la izquierda y proporcione la información necesaria en el diálogo de acción.

Para completar el proceso de registro se requiere la siguiente información:

- El ID de suscripción a Azure.
- El certificado de gestión que se utiliza con la API de gestión de Microsoft Azure.
- De forma opcional puede generarse un nuevo certificado.

**Nota:** Microsoft Azure no impone las fechas de caducidad de certificados de gestión de servicios que se proporcionan en ese proceso, consulte: https://msdn.microsoft.com/en-us/library/azure/ee460782.aspx.

Durante el proceso de registro, debe indicar:

- El nombre de la región. Debe ser exclusiva en todoIBM Cloud Orchestrator.
- Una descripción de la región.
- Las ubicaciones de Microsoft Azure que se utilizan para el despliegue. Cada ubicación aparece como zona de disponibilidad en la nueva región.
- El Contenedor de almacenamiento es el URL de un contenedor en una cuenta de almacenamiento que pertenece a la suscripción. Se utiliza para almacenar las plantillas que se utilizan para crear despliegues de servicio de nube.

Al final del registro, la suscripción se asigna al proyecto IBM Cloud Orchestrator actual. Si desea asignar la suscripción a un determinado proyecto, debe conmutar a un contexto de dicho proyectos antes de la acción **Registrar región de Azure**.

**Nota:** Las suscripciones a Azure no se pueden compartir entre varios proyectos de IBM Cloud Orchestrator.

Según la selección de regiones de Microsoft Azure, se visualiza la lista de acciones disponibles que pueden ejecutarse:

- Eliminación de una región de Azure:
  - Esta acción se realiza para anular el registro de una región registrada anteriormente.

**Nota:** Esta acción no elimina ninguno de los recursos desplegados en esa región.

- Modificación de una región de Azure:
  - Esta acción se realiza para modificar una región existente. Esta acción puede utilizarse para añadir o eliminar ubicaciones como zonas de disponibilidad a la región en un momento específico más adelante.
  - Solo se puede modificar la descripción, el URL de contenedor y la lista de ubicaciones.
- Al pulsar una región, se visualizan los detalles.

**Nota:** Estas acciones solo aparecen si se seleccionan una o más regiones de Microsoft Azure. Para las regiones seleccionadas de un tipo distinto (por ejemplo, OpenStack), otras acciones pueden estar disponibles.

# Registro y gestión de paquete de despliegue de Microsoft Azure

Puede registrar y gestionar los paquetes de despliegue de servicio de nube de Microsoft Azure.

Un paquete de despliegue de servicio de nube de Microsoft Azure consta de dos archivos:

- Un archivo de configuración de servicio de nube (.cscfg) que proporciona los valores de configuración para el servicio de nube y los roles individuales
- Un archivo de paquete de servicio (.cspkg) que contiene el código de aplicación y la definición de servicio

Estos archivos se pueden generar utilizando la herramienta de Microsoft proporcionada, Microsoft Visual Studio o Microsoft Azure SDK.

En la Interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, puede buscar la lista de Microsoft Azure bajo **CONFIGURACIÓN** > **Plantillas** > **Paquetes de despliegue de Azure**.

En función de la selección de paquetes de despliegue, hay acciones de gestión que se pueden ejecutar:

- Registrar paquete de despliegue
- Modificar paquete de despliegue
- Suprimir paquete de despliegue

Al pulsar un paquete de despliegue de Microsoft Azure, verá la vista de detalles.

Puede registrar un nuevo artefacto de despliegue que sea un paquete de despliegue de Microsoft Azure que puede desplegarse utilizando la oferta para desplegar un servicio de nube de Azure en el Catálogo de autoservicio.

Para registrar un nuevo paquete de despliegue de Microsoft Azure, realice los pasos siguientes:

- 1. Seleccione la acción Registrar paquete de despliegue.
- 2. En la primera pantalla, especifique:
  - El nombre del paquete de despliegue nuevo que se debe registrar
  - · Una descripción
  - El nombre del archivo de paquete de servicio de nube asociado
  - El nombre del archivo de configuración del servicio de nube asociado

**Nota:** Para cada región de Microsoft Azure, el paquete de despliegue se utiliza con el archivo de paquete correspondiente. El archivo de configuración que se ha especificado se debe cargar en la cuenta de almacenamiento de Microsoft Azure que se ha especificado durante la creación de la región de Microsoft Azure.

3. Complete los separadores de la segunda pantalla:

### Origen de paquete de despliegue de servicio de nube de Azure

Puede sobrescribir el nombre del archivo de paquete y el nombre del archivo de configuración.

### Detalles de despliegue

Especifique para qué región de Microsoft Azure se puede utilizar el paquete de despliegue: para cualquier región o para una lista de regiones seleccionable.

#### Lista de control de acceso

Especifique y modificar el control de accesos para el paquete de despliegue de Microsoft Azure, por ejemplo, qué rol en qué proyecto y dominio tiene derechos para utilizar el paquete de despliegue.

Ahora se ha registrado un nuevo paquete de despliegue de Microsoft Azure.

# Despliegue de recursos de Microsoft Azure

Puede crear un nuevo despliegue de Microsoft Azure.

Para crear un nuevo despliegue de Microsoft Azure, realice los siguientes pasos:

- 1. En el Catálogo de autoservicio, vaya a **Desplegar servicios de nube>Desplegar** servicio en la nube de Azure.
- 2. Seleccione si va a realizar el despliegue en un servicio de nube existente o va a crear un nuevo servicio de nube y desplegarlo en la misma.
- **3**. Si se selecciona el despliegue en un nuevo servicio en la nube, puede seleccionar la región *y*, en función de la región, la zona de disponibilidad en la que desplegar el nuevo servicio en la nube.
- 4. Si se selecciona el despliegue en un servicio de nube existente, puede seleccionar el servicio en la nube y la ranura de despliegue para el nuevo despliegue.
- 5. Escriba el nombre del servicio en la nube, la ranura de despliegue (**Producción** o **Transferencia**) y el nombre del despliegue si se selecciona un nuevo servicio en la nube. Seleccione la plantilla de servicio de nube que se debe desplegar.

**Nota:** Solo puede ver las plantillas que se han registrado para esta región o para todas las regiones, y para las que se han definido los correspondientes derechos de acceso.

Por último ser visualiza una pantalla de resumen.

# Visualización y gestión de recursos de Microsoft Azure

Hay vistas de IBM Cloud Orchestrator que muestran los recursos desplegados de las suscripciones de Microsoft Azure.

En el menú **RECURSOS** de la Interfaz de usuario de autoservicio, hay categorías para los recursos de Microsoft Azure:

- Servicio de nube de Azure
- Despliegues de Azure

# Vista Servicios de nube de Azure

En la vista Servicios de nube de Azure, puede ver una lista de todos los servicios de nube de Microsoft Azure que se pueden filtrar por región con la información siguiente:

- Nombre del servicio en la nube
- Estado
- Última actualización
- Descripción
- Región

**Nota:** La lista contiene todos los servicios de nube para la región especificada (suscripción) y no sólo los servicios de nube que se han creado utilizando IBM Cloud Orchestrator.

Según la selección de los servicios de nube, se visualiza la lista de acciones de gestión disponibles que se pueden ejecutar:

#### Añadir despliegue

Para añadir un despliegue a un servicio en la nube existente.

### Suprimir servicio en la nube de Azure

Para suprimir un servicio en la nube con todos sus despliegues.

Al pulsar un servicio en la nube, se visualizan los detalles.

# Vista Despliegues de Azure

En la vista Despliegues de Azure, hay una lista de todos los despliegues que se pueden filtrar por región:

- Nombre del despliegue
- Estado
- Descripción
- Ranura de despliegue
- Región
- El servicio en la nube del que forma parte el despliegue

**Nota:** La lista contiene todos los despliegues de todos los servicios de nube para la región especificada (suscripción) y no sólo los servicios de nube que se han creado utilizando IBM Cloud Orchestrator.

En función de la selección de despliegues, se visualiza la lista de acciones de gestión disponibles que se pueden ejecutar:

#### Iniciar despliegue de Azure

Únicamente está disponible para despliegues en estado Suspendido.

### Detener despliegue de Azure

Únicamente disponible para despliegues en estado En ejecución.

### Suprimir despliegue de Azure

Únicamente está disponible para despliegues en estado Suspendido.

Al pulsar un despliegue, se visualizan los detalles.
# Capítulo 11. Integración

Obtenga más información sobre cómo integrar IBM Cloud Orchestrator con los productos IBM siguientes.

# Integración con IBM Tivoli Monitoring

Para integrar IBM Cloud Orchestrator con IBM Tivoli Monitoring, debe preparar un sistema operativo base, configurar las bases de datos necesarias, instalar los componentes de Tivoli Monitoring y desplegar los agentes de supervisión para supervisar el entorno IBM Cloud Orchestrator.

# Preparación de un sistema operativo base

IBM Tivoli Monitoring 6.3.0.2 da soporte a diversos sistemas operativos, pero la solución IBM Cloud Orchestrator se basa en Red Hat Enterprise Linux (RHEL), lo que hace que este sea un sistema óptimo para configurar Tivoli Monitoring.

## Antes de empezar

Para obtener una lista de los sistemas operativos soportados, consulte Sistemas operativos soportados.

Para obtener más información sobre los requisitos de hardware y software para IBM Tivoli Monitoring, consulte Requisitos de hardware y software.

## Procedimiento

- 1. Debe instalar varios paquetes rpm que son necesarios para IBM Global Security Toolkit (GSKit). GSKit se despliega automáticamente con la instalación de Tivoli Monitoring y requiere los siguientes parches del sistema operativo:
  - ksh-20091224-1.el6.x86\_64.rpm
  - glibc-2.12-1.7.el6.i686.rpm
  - libgcc-4.4.4-13.el6.i686.rpm
  - nss-softokn-freebl-3.12.7-1.1.el6.i686.rpm
- 2. Instale las bibliotecas que son necesarias para el agente de supervisión del SO:
  - libstdc++
  - libgcc
  - compat-libstdc++

**Restricción:** En un sistema de 64 bits, debe tener las versiones de 32 y de 64 bits de esas bibliotecas.

# Configuración de la base de datos

IBM Tivoli Monitoring requiere dos b ases de datos: la base de datos de Tivoli Enterprise Portal Server y la base de datos de Tivoli Data Warehouse.

- La base de datos de Tivoli Enterprise Portal Server, o base de datos del servidor del portal, almacena datos de usuario e información necesaria para la presentación gráfica en la interfaz de usuario. La base de datos de servidor de portal se crea automáticamente durante la configuración del servidor de portal. Siempre se encuentra en el mismo equipo que el servidor del portal.
- La base de datos de Tivoli Data Warehouse, denominada también base de datos de almacén o almacén de datos, almacena datos históricos para su presentación en vistas de datos históricos. En una instalación de un solo equipo, la base de datos de almacén se crea en el mismo servidor de gestión de bases de datos relacionales que se utiliza para la base de datos de servidor del portal. En entornos de mayor tamaño, es mejor crear la base de datos de almacén en un sistema diferente del servidor de portal.

Puede crear una base de datos TEPS en una base de datos Derby incorporada que se entrega con el instalador de Tivoli Monitoring. La base de datos de almacén puede encontrarse en un servidor DB2 u Oracle. Por consiguiente, la mejor solución es instalar un servidor DB2 en un servidor a Tivoli Monitoring y utilizarlo para las bases de datos TEPS y de almacén.

Si desea ver más información sobre la instalación de DB2, consulte la documentación de DB2.

# Instalación de IBM Tivoli Monitoring

La instalación de IBM Tivoli Monitoring requiere varios componentes obligatorios. También puede instalar algunos adicionales si tiene la intención de configurar un entorno de panel de control o utilizar productos que dan soporte a la integración mediante OSLC.

## Acerca de esta tarea

Para obtener más información acerca de Tivoli Monitoring y sus componentes, consulte Componentes de la arquitectura de supervisión.

Para obtener más información acerca de la instalación y la configuración de Tivoli Monitoring, consulte Pasos de instalación de alto nivel.

## Procedimiento

- 1. Debe instalar los componentes siguientes de Tivoli Monitoring:
  - · Servidor de Tivoli Enterprise Monitoring concentrador
  - Tivoli Enterprise Portal Server
  - · Cliente de escritorio de Tivoli Enterprise Portal
  - Agente de proxy de almacén
  - Agente de resumen y poda
- 2. Si tiene la intención de configurar un entorno de panel de control, puede instalar componentes adicionales. Para la instalación base, estas funciones no son necesarias y se pueden omitir o bien se pueden instalar posteriormente:
  - Dashboard Application Services Hub (componente de Jazz for Service Management)
  - IBM Infrastructure Management Dashboards for Servers

- Tivoli Authorization Policy Server
- Interfaz de línea de mandatos de tivcmd para política de autorización

Dashboard y JazzSM con componentes nuevos de Tivoli Monitoring 6.3. Dashboard no sustituye por completo a Tivoli Portal Client, sino que se utiliza para mejorar la presentación de los datos. Para los problemas de configuración se utiliza TEPS.

- 3. Si tiene previsto utilizar el proveedor de servicios Performance Monitoring para la integración con el componente Registry Services de Jazz for Service Management y otros productos que dan soporte a la integración mediante OSLC, instale el componente siguiente. Para la instalación base, esta función no es necesaria y se puede omitir o bien se puede instalar posteriormente:
  - Tivoli Enterprise Monitoring Automation Server

## Paquetes utilizados para la instalación

Necesita varios paquetes para instalar IBM Tivoli Monitoring 6.3.0.2. Todos sus componentes también se pueden instalar en modalidad silenciosa.

Los siguientes paquetes son necesarios para instalar IBM Tivoli Monitoring 6.3.0.2:

- CIQ3JEN IBM Tivoli Monitoring V6.3.0.2 Base, Linux (Entorno 64 bits)inglés
- CIQ3PML IBM Tivoli Monitoring V6.3.0.2 Paneles de instrumentos para servidores y conjunto de componentes de políticas de autorización en múltiples plataformas, multilingüe
- CIQ3MML IBM Tivoli Monitoring V6.3.0.2 Soporte de idiomas multiplataforma multilingüe

Todos los componentes de IBM Tivoli Monitoring se pueden instalar y configurar en modalidad silenciosa. En primer lugar, debe instalar todos los productos con un archivo silent\_install y luego configurar cada uno de ellos con archivos de respuestas silent\_config. Para obtener más información sobre cómo modificar los archivos, consulte los siguientes ejemplos.

• IBM Tivoli Monitoring: modifique el archivo silent\_install.txt con la siguiente información:

```
INSTALL_PRODUCT=ms
INSTALL_PRODUCT=cq
INSTALL_PRODUCT=hd
INSTALL_PRODUCT=sy
INSTALL_PRODUCT_TMS=all
INSTALL_PRODUCT_TPS=all
INSTALL_PRODUCT_TPW=all
INSTALL_ENCRYPTION_KEY=IBMTivoliMonitoringEncryptionKey
SEED_TEMS_SUPPORTS=true
MS_CMS_NAME=TEMS
DEFAULT_DISTRIBUTION_LIST=NEW
```

• Tivoli Enterprise Monitoring Server: modifique el archivo ms\_silent\_config.txt con la siguiente información:

HOSTNAME=itmsrv1 NETWORKPROTOCOL=ip.pipe SECURITY=YES

• Tivoli Enterprise Portal Server: modifique el archivo cq\_silent\_config.txt con la siguiente información:

```
CMSCONNECT=YES
HOSTNAME=itmsrv1
NETWORKPROTOCOL=ip.pipe
DB2INSTANCE=db2inst1
DB2ID=itmuser
DB2PW=passw0rd
```

WAREHOUSEID=itmuser WAREHOUSEDB=WAREHOUS WAREHOUSEPW=passw0rd ADMINISTRATORID=db2inst1 ADMINISTRATORPW=passw0rd

• Agente de resumen y poda: modifique el archivo sy\_silent\_config.txt con la siguiente información:

CMSCONNECT=YES HOSTNAME=itmsrv1 NETWORKPROTOCOL=ip.pipe KSY\_WAREHOUSE\_TYPE=DB2 KSY\_WAREHOUSE\_JARS=/opt/ibm/db2/v10.1/java/db2jcc.jar,/opt/ibm/db2/v10.1/java/ db2jcc license cu.jar KSY\_DB2\_JDBCURL=jdbc:db2://db2srv1:50001/WAREHOUS KSY\_DB2\_JDBCDRIVER=com.ibm.db2.jcc.DB2Driver KSY WAREHOUSE USER=itmuser KSY\_DB\_COMPRESSION=N KSY TIMEZONE IND=AGENT KSY\_START\_OF\_WEEK\_DAY=0 KSY\_SHIFTS\_ENABLED=N KSY\_SHIFT1\_HOURS=0,1,2,3,4,5,6,7,8,18,19,20,21,22,23 KSY SHIFT2 HOURS=9,10,11,12,13,14,15,16,17 KSY\_VACATIONS\_ENABLED=N KSY\_WEEKENDS\_AS\_VACATIONS=N KSY\_VACATION\_DAYS= SY MAX ROWS PER TRANSACTION=1000 KSY\_FIXED\_SCHEDULE=Y KSY EVERY N DAYS=1 KSY\_HOUR\_TO\_RUN=2 KSY\_HOUR\_AM\_PM=AM KSY\_MINUTE\_TO\_RUN=0 KSY\_EVERY\_N\_MINS=60 KSY BATCH MODE=0 KSY\_CNP\_SERVER\_HOST=localhost KSY\_CNP\_SERVER\_PORT=1920 KSY HOUR AGE UNITS=1 KSY DAY AGE UNITS=0 KSY\_MAX\_WORKER\_THREADS=2 KSY CACHE MINS=10

 Agente de almacén: modifique el archivo hd\_silent\_config.txt con la siguiente información:

CMSCONNECT=YES HOSTNAME=itmsrv1 NETWORKPROTOCOL=ip.pipe KHD\_DBMS=DB2 KHD\_WAREHOUSE\_JARS=/opt/ibm/db2/v10.1/java/db2jcc.jar,/opt/ibm/db2/v10.1/java/db2jcc\_license\_cu.jar, /opt/ibm/db2/v10.1/java/db2jcc4.jar,/opt/ibm/db2/v10.1/java/db2policy.jar KHD\_DB2\_JDBCURL=jdbc:db2://nc045061:50001/WAREHOUS KHD\_DB2\_JDBCDRIVER=com.ibm.db2.jcc.DB2Driver KHD\_WAREHOUSE\_VSER=itmuser KHD\_WAREHOUSE\_PASSW0RD=passw0rd KHD\_BATCH\_USE=true KHD\_DB\_COMPRESSION=false KHD\_SERVER\_Z\_COMPRESSION\_ENABLE=false KHD\_SERVER\_DIST\_COMPRESSION\_ENABLE=true

# Creación de una base de datos de almacén

IBM Tivoli Monitoring da soporte a un almacén de datos remoto a través de alias en un servidor local de DB2.

## Acerca de esta tarea

Para obtener más información acerca de la creación de una base de datos de almacén, consulte Creación de la base de datos de Tivoli Data Warehouse.

## Procedimiento

- 1. Cree una base de datos de almacén en un servidor remoto.
- 2. Cree un usuario de DB2 en un servidor remoto. Otorgue al usuario administrativo derechos sobre la base de datos.
- 3. En el DB2 local en el que IBM Tivoli Monitoring está instalado, catalogue un almacén de datos remoto.

## Agente de supervisión para Linux

Para supervisar todo el entorno de IBM Cloud Orchestrator, instale el Agente de supervisión en cada equipo Linux y configurarlo con el nombre de host de Tivoli Enterprise Monitoring Server.

Para obtener más información sobre cómo instalar los agentes de sistema operativo, consulte Instalación de agentes de supervisión.

Los agentes de sistema operativo se entregan con el paquete siguiente:

 CIQ3QML: Agentes IBM Tivoli Monitoring V6.3.0.2, multiplataforma, multilingüe

Si desea utilizar el modo silencioso para instalar y configurar agentes, puede utilizar los archivos siguientes:

- silent\_install.txt. Puede utilizar este archivo sin realizar ningún cambio.
- lz\_silent\_config.txt. Modifique el archivo con la siguiente información:

```
CMSCONNECT=YES
HOSTNAME=itmsrv1
NETWORKPROTOCOL=ip.pipe
```

Si desea que los agentes notifiquen al servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server principal, configure cada uno de los agentes con un archivo de configuración de este tipo.

# Agente de supervisión para máquinas virtuales basadas en kernel

El agente KVM se utiliza para supervisar el Servidor de región y debe instalarse con otros componentes de ITM 6.3.0.2. El agente requiere la biblioteca libvirt, que se utiliza para establecer conexión con el hipervisor KVM supervisado.

Para obtener más información sobre cómo instalar y configurar el agente, consulte Agente de máquinas virtuales basadas en kernel.

Para configurar el agente correctamente, debe proporcionar parámetros que describan el hipervisor.

Debe añadir las claves públicas RSA del host en el que se despliega el agente KVM en el hipervisor para permitir la conexión a través del protocolo SSH. El protocolo está configurado y habilitado para los servicios de kernel creados por el Servidor de región, pero debe habilitarlos entre el Servidor de región y el sistema en el que se ha instalado IBM Tivoli Monitoring.

Para obtener más información sobre cómo configurar el protocolo SSH, consulte Protocolo SSH.

El agente KVM requiere los paquetes siguientes:

- CIQ4HEN: IBM Tivoli Monitoring for Virtual Environments V7.2.0.2 VMware VI, KVM, Almacenamiento NetApp, agentes NMA y archivos de soporte, Windows y Linux, inglés, multiplataforma
- CIQ4JML: IBM Tivoli Monitoring for Virtual Environments V7.2.0.2 Agent Language Pack, multiplataforma, multilingüe

Si desea utilizar el modo silencioso para instalar y configurar agentes de sistema operativo, puede utilizar los archivos siguientes:

• Modifique el archivo silent\_install.txt con la siguiente información:

```
INSTALL_PRODUCT=v1
INSTALL_PRODUCT_TMS=all
INSTALL_PRODUCT_TPS=all
INSTALL_PRODUCT_TPW=all
INSTALL_ENCRYPTION_KEY=IBMTivoliMonitoringEncryptionKey
SEED_TEMS_SUPPORTS=true
MS_CMS_NAME=TEMS
DEFAULT_DISTRIBUTION_LIST=NEW
```

Modifique el archivo v1\_silent\_config.txt con la siguiente información:

```
CMSCONNECT=YES
HOSTNAME=itmsrv1
NETWORKPROTOCOL=ip.pipe
INSTANCE=RegionServer
DATA_PROVIDER.KV1_LOG_FILE_MAX_COUNT=10
DATA_PROVIDER.KV1_LOG_FILE_MAX_SIZE=5190
DATA_PROVIDER.KV1_LOG_LEVEL=INFO
HOST_ADDRESS.RegionServer=<nombre de host del servidor de región visible para itmsrv1>
USERNAME.RegionServer=root
PROTOCOL.RegionServer=ssh
PORT.RegionServer=22
CONNECTION_MODE.RegionServer=system
```

# **Hipervisores OpenStack**

Con la configuración predeterminada, puede supervisar el Servidor de región como un hipervisor KVM. Para hacerlo, puede utilizar el Agente de supervisión para máquinas virtuales basadas en kernel de Tivoli Monitoring for Virtual Environments.

OpenStack puede utilizar distintos hipervisores, como KVM o VMware. Para supervisar distintos hipervisores KVM, puede utilizar el agente instalado o simplemente añadir una nueva instancia en la configuración del agente.

Para supervisar un hipervisor VMware, debe instalar y configurar el Agente de supervisión para VMware, que también se incluye en Tivoli Monitoring for Virtual Environments. A continuación, puede añadir una instancia de configuración cada vez que se añade un hipervisor nuevo a OpenStack.

Para obtener más información sobre el Agente VMware, consulte la Guía del usuario de VMware VI.

# Capítulo 12. Informes

IBM Cloud Orchestrator proporciona un conjunto diverso de informes en los que se proporcionan datos específicos que se pueden utilizar con fines de planificación.

# **Tivoli Common Reporting**

Tivoli Common Reporting se proporciona para la creación de informes de supervisión, medición y facturación.

- Para obtener información sobre Tivoli Common Reporting, incluida la instalación, consulte el centro de información de Jazz for Service Management.
- Para obtener información sobre cómo utilizar Tivoli Common Reporting para la medición y facturación, consulte Administrar informes en la sección Medición y facturación.
- Para obtener información sobre cómo utilizar Tivoli Common Reporting en IBM Tivoli Monitoring, consulte el tema Tivoli Common Reporting en el centro de información de IBM Tivoli Monitoring.

**Consejo:** Para obtener información sobre cómo utilizar Tivoli Common Reporting para definir usuarios y grupos, y sobre cómo configurar la autorización de administrador del sistema, consulte la guía de aprendizaje en vídeo "Configuración de la seguridad básica para su entorno de informes" en YouTube.

Para obtener información sobre cómo utilizar Tivoli Common Reporting para restringir el acceso de los usuarios a informes específicos y sobre cómo limitar determinadas funciones de informes, consulte la guía de aprendizaje en vídeo "Restricción del acceso de usuario a informes específicos" en YouTube.

# Capítulo 13. Referencia

Los temas siguientes proporcionan información de referencia para IBM Cloud Orchestrator.

# Referencia de API REST

IBM Cloud Orchestrator es quien se encarga de proporcionar la interfaz de programación de aplicaciones (API) de transferencia de estado representacional (REST).

## Antes de empezar

Cada producto expone una API REST debido a que no hay ninguna configuración especial para habilitar o inhabilitar esta interfaz. La API REST IBM Cloud Orchestrator está disponible en la misma dirección IP o el mismo nombre de host que se utiliza para acceder a la GUI de producto y la interfaz de línea de mandatos. A diferencia de la GUI, la API REST sólo está soportada en el protocolo HTTPS en el puerto 443. El producto utiliza un certificado autofirmado para sus sesiones SSL. Se utiliza el mismo certificado para las sesiones de GUI, interfaz de línea de línea de mandatos y API REST. Debe configurar el cliente HTTPS para aceptar o ignorar este certificado durante el reconocimiento SSL. Debe utilizar un cliente HTTPS que le permita establecer las cabeceras HTTP para cada solicitud. Esto es debido a que hay múltiples cabeceras que son necesarias para la autenticación, autorización y negociación de contenido.

Para cumplir con requisitos de seguridad más estrictos, IBM Cloud Orchestrator aplica el uso de nombre de dominio completo (FQDN) para llamar a las interfaces de usuario. Debe utilizar el nombre FQDN para implementar inicio de sesión único. El FQDN es también necesario para todas las operaciones HTTP POST y PUT, que se utilizan para enviar todos los formularios de la interfaz del usuario, incluidas las credenciales de inicio de sesión. Sólo en caso de emergencia: si el FQDN no se puede utilizar, puede inhabilitar la comprobación de seguridad eliminando la entrada cookie\_domain del archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/ scui/etc/config.json.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Al generar solicitudes HTTP en la API REST IBM Cloud Orchestrator, preste especial atención a las siguientes cabeceras:

#### Accept

Con unas pocas excepciones, la API REST genera datos cifrados con JSON en sus respuestas. Incluya una cabecera "*Accept: application/json*" en la solicitud para indicar la capacidad del cliente para manejar las respuestas JSON.

## Accept-Language

Utilice esta cabecera en la solicitud HTTP para especificar qué idioma o entorno local debe utilizar el producto al generar los datos de respuesta. Puede especificar cualquiera de los idiomas soportados por el producto.

#### Autenticación

La API REST sólo soporta la autenticación básica HTTP. Después de realizar la autenticación correctamente, el servidor devolverá dos cookies denominadas *zsessionid* y *SimpleToken* que se deben incluir con las solicitudes HTTP posteriores que forman parte de la misma sesión. Los mismos ID de usuario y contraseñas que se utilizan para acceder a la GUI y la interfaz de línea de mandatos se utilizan para acceder a la API REST. La autorización de un usuario para realizar acciones en el producto es independiente de la interfaz (GUI, interfaz de línea de mandatos o API REST) utilizada para solicitar las acciones.

#### **Content-Type**

Todo el contenido incluido en un cuerpo de solicitud HTTP enviada al producto debe estar codificado con JSON. Debe incluir una cabecera *"Content-Type: application/json"* para indicar esto para cada solicitud que incluye cualquier dato.

#### projectName

Cuando no se utilice el proyecto por defecto, la solicitud HTTP debe incluir en la cabecera "projectName:<*yourProjectName>*" para que el usuario se pueda autenticar en el proyecto *<yourProjectName>*.

La API REST sólo soporta el envío y la recepción de datos cifrados en UTF-8. Asegúrese de que el cliente HTTP está establecido para codificar y descodificar datos de caracteres, incluidos los datos JSON. Todas las respuestas de solicitudes REST en formato JSON se codifican en UTF-8.

**Nota:** Son opcionales los valores de clave pares que se utilizan únicamente por la interfaz de cliente.

# Infraestructuras de API REST

Este tema describe las infraestructuras de API REST que se utilizan en un entorno de IBM Cloud Orchestrator para llamadas REST (cliente y servidor).

Se utilizan las siguientes infraestructuras de API REST:

- org.apache.wink 1.1.3: utilizada por IBM Cloud Orchestrator.
- javax.net.ssl.HttpsURLConnection: utilizada por la genericREST implementada por la IBM Cloud Orchestrator que efectúa llamadas REST de Business Process Manager a IBM Cloud Orchestrator.
- org.apache.http: utilizada por Business Process Manager para conectarse a OpenStack.

Para llamadas REST personalizadas que se implementan fuera de IBM Cloud Orchestrator, asegúrese de que se utiliza la infraestructura de API REST compatible. Por ejemplo, si implementa un script que realiza llamadas REST contra IBM Cloud Orchestrator, debe utilizar la infraestructura org.apache.wink 1.1.3 o cualquier otra infraestructura de API REST compatible.

# Gestión de direcciones IP flotantes

Gestión de direcciones IP flotantes mediante APIs REST.

La gestión de direcciones IP flotantes es necesaria cuando la dirección IP flotante se debe asignar a una máquina virtual en la que el plug-in NSX está instalado. Consulte "[Opcional] Instalación del plug-in NSX" en la página 30.

• Utilice esta API REST para obtener una lista de direcciones IP flotantes.

Tabla 23. Obtenga una lista de todas las direcciones IP flotantes

| Método HTTP                  | GET   |
|------------------------------|---|
| Punto final                  | http:// <icm_host>:9696/v2.0/floatingips</icm_host> |
| Código de respuesta de error | • 401   |

• Utilice esta API REST para suprimir una dirección IP flotante especificada.

Tabla 24. Suprimir direcciones IP flotantes

| Método HTTP                  | DELETE   |
|------------------------------|--|
| Punto final                  | http:// <icm_host>:9696/v2.0/floatingips/<br/>floatingIp_ID</icm_host> |
| Código de respuesta de error | <ul><li> 401</li><li> 404</li></ul>                                    |

• Utilice esta API REST para crear una dirección IP flotante.

| Método HTTP                  | POST  |                                 |
|------------------------------|---|---------------------------------|
| Cuerpo de la solicitud       | <pre>{     "floatingip":     { "floating_network_id": "<id "<id="" "port_id":="" de="" puerto="" r="">",     "subnet_id": "<id de="" subred="">",     "fixed_ip_address": "<ip>",     "floating_ip_address": "<ip "<descripción="" "description":="" <="" flot="" per="" pre="" }=""></ip></ip></id></id></pre> | ed>",<br>ante>",<br>sonalizada> |
| Punto final                  | http:// <icm_host>:9696/v2.0/floatingips</icm_host>   |                                 |
| Código de respuesta normal   | • 201   |                                 |
| Código de respuesta de error | <ul> <li>400</li> <li>401</li> <li>404</li> <li>409</li> </ul>  |                                 |

#### Tabla 26. Crear una dirección IP flotante, método 2

| Método HTTP | POST  |
|-------------|---|
| Punto final | http:// <icm_host>:9696/v2.0/floatingips</icm_host> |

| Cuerpo de la solicitud       | {     "floatingip":     {   |
|------------------------------|---|
|                              | י<br>floating_network_id": " <id de="" red="">"<br/>"tenant_id": "<id arrendatario="" de="">"</id></id> |
|                              | }   |
| Código de respuesta normal   | • 201   |
| Código de respuesta de error | <ul> <li>400</li> <li>401</li> <li>404</li> <li>409</li> </ul>  |

Tabla 26. Crear una dirección IP flotante, método 2 (continuación)

• Utilice esta API REST para asociar una dirección IP flotante determinada.

Tabla 27. Asignar direcciones IP flotantes

| Método HTTP                  | POST   |
|------------------------------|--|
| Cuerpo de la solicitud       | {  |
| Punto final                  | http:// <icm_host>:9696/v2/{tenant_id}/<br/>servers/{server_id}/action</icm_host>  |
| Código de respuesta normal   | • 202  |
| Código de respuesta de error | <ul> <li>400: badRequest</li> <li>401: unauthorized</li> <li>403: forbidden</li> <li>404: itemNotFound</li> <li>409: conflict</li> </ul> |

• Utilice esta API REST para eliminar la asociación de una IP flotante de una instancia determinada.

| Método HTTP                | POST   |
|----------------------------|--|
| Cuerpo de la solicitud     | {<br>"disassociate": {<br>"instance_id": " <id de="" instancia="">"<br/>}</id> |
| Punto final                | http:// <icm_host>:9696/v2.0/floating-<br/>ips/{ipid}/action</icm_host>        |
| Código de respuesta normal | • 202  |

Tabla 28. Eliminar la asociación de una IP determinada de direcciones IP flotantes

## Tareas relacionadas:

"[Opcional] Instalación del plug-in NSX" en la página 30 El plug-in NSX se puede instalar y configurar con IBM Cloud Manager con OpenStack V4.3 Fixpack 7 o posterior.

# API REST Invoker de Business Process Manager

Puede utilizar este conjunto de API REST Invoker para recuperar información sobre artefactos que están disponibles en Business Process Manager sin acceder a ellos directamente.

Para obtener información detallada sobre la API REST de Business Process Manager, consulte el centro de información de Business Process Manager..

## Recuperar procesos de negocio de BPM disponibles

Utilice estas API para recuperar una lista de todos los procesos de negocio de BPM que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio o acciones de orquestación.

#### Listar todos los procesos de negocio de Business Process Manager:

Utilice esta llamada REST para recuperar una lista de todos los procesos de negocio de Business Process Manager que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio o acciones de orquestación.

## Método HTTP disponible

| •                  |   |
|--------------------|---|
| Método HTTP        | GET   |
| Patrón de URL      | https://hostname/kernel/bpm/runbook/  |
| Respuesta          | Se devuelve una lista de procesos de negocio de Business Process<br>Manager disponibles. Si no hay procesos de negocio de Business<br>Process Manager disponibles, se devuelve una lista vacía con el<br>código HTTP 200. La lista devuelta tiene los siguientes parámetros:<br>{ id:<br>displayName:<br>processAppId:<br>} |
| Valores de retorno | <ul> <li>200 – No se han encontrado procesos de negocio de Business<br/>Process Manager disponibles</li> </ul>  |

Tabla 29. Obtener una lista de todos los procesos de negocio de Business Process Manager

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- id el ID exclusivo del proceso de negocio de Business Process Manager como se utiliza en el motor de ejecución subyacente. La comunicación con el motor subyacente, por ejemplo, para iniciar un proceso de negocio de Business Process Manager, se realiza normalmente utilizando este ID.
- displayName nombre legible para una persona de los procesos de negocio de Business Process Manager, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- **processAppId** identificador de una colección de procesos de negocio de Business Process Manager a la que pertenece el proceso de negocio.

El ejemplo muestra una respuesta a la solicitud siguiente:

```
GET /kernel/bpm/runbook/
[
{
    "id": "25.916d4552-9cf4-40c3-89fe-7f7bc43b2435",
    "displayName": "Crear prueba de objeto de negocio"
    "processAppId": "2066.5d35fbc5-6949-4971-8e06-83ca4c3cc760",
```

```
},
{
    "id": "25.2951bb80-e9b2-457a-9097-4443886d1dd5",
    "displayName":"SCO_Process"
    "processAppId": "2066.5d35fbc5-6949-4971-8e06-83ca4c3cc760",
}
```

Obtener entradas para un proceso de negocio de Business Process Manager específico:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre un proceso de negocio de Business Process Manager con un ID indicado.

#### Método HTTP disponible

Tabla 30. Obtener información sobre un proceso de negocio de Business Process Manager específico

| Método HTTP        | GET   |
|--------------------|---|
| Patrón de URL      | https://hostname/kernel/bpm/runbook/runbook_id  |
| Respuesta          | Se recuperan los parámetros siguientes del proceso de negocio de<br>Business Process Manager:       |
|                    | { id:<br>displayName:<br>processAppId:<br>}   |
| Valores de retorno | <ul> <li>404 – No se ha encontrado el proceso de negocio de Business<br/>Process Manager</li> </ul> |

Este ejemplo muestra la respuesta a la siguiente solicitud GET /kernel/bpm/ runbook/25.916d4552-9cf4-40c3-89fe-7f7bc43b2435:

```
{
    "id": "25.916d4552-9cf4-40c3-89fe-7f7bc43b2435",
    "displayName": "Crear prueba de objeto de negocio"
    "processAppId": "2066.5d35fbc5-6949-4971-8e06-83ca4c3cc760",
}
```

## Recuperar servicios de usuario disponibles

Utilice estas API para recuperar información sobre los servicios de usuario que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio y acciones de orquestación en IBM Cloud Orchestrator.

Listar todos los servicios de usuario:

Utilice esta API REST para recuperar una lista de todos los servicios de usuario que están disponibles para la implementación de ofertas de autoservicio o acciones de orquestación en IBM Cloud Orchestrator.

#### Método HTTP disponible

Tabla 31. Obtener una lista de todos los servicios de usuario

| Método HTTP   | GET                                      |
|---------------|--|
| Patrón de URL | https://hostname/kernel/bpm/humanService |

Tabla 31. Obtener una lista de todos los servicios de usuario (continuación)

| Respuesta          | Se devuelve una lista de los servicios de usuario disponibles. Si no<br>hay servicios de usuario disponibles, se devuelve una lista vacía<br>con el código HTTP 200. La lista devuelta tiene los siguientes<br>parámetros:<br>{ id:<br>displayName:<br>runUrl:<br>} |
|--------------------|---|
| Valores de retorno | <ul> <li>200 - No se han encontrado servicios de usuario disponibles</li> </ul>   |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- id ID exclusivo del servicio de usuario como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **displayName** nombre legible por humanos del servicio de usuario, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- runUr1 el URL en el que se puede iniciar el servicio de usuario.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la API REST:

#### Obtener entradas para un servicio de usuario específico:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre un servicio de usuario con un ID indicado.

#### Método HTTP disponible

| Tabla 32. Obtener información sobre un servició de usuario específico |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Método HTTP   | GET  |  |  |  |
| Patrón de URL   | https://hostname/kernel/bpm/humanService/<br><id_servicio_usuario></id_servicio_usuario>                       |  |  |  |
| Respuesta   | Se recuperan los siguientes parámetros del servicio de usuario:<br>{ id:<br>displayName:<br>processAppId:<br>} |  |  |  |
| Valores de retorno  | • 404 - No se ha encontrado el servicio de usuario   |  |  |  |
|   |  |  |  |  |

Tabla 32. Obtener información sobre un servicio de usuario específico

Este ejemplo muestra la respuesta a la solicitud siguiente:

```
\texttt{GET} / \texttt{kernel/bpm/humanService/1.6b0f42d8-0d65-4073-83bd-a3c7cb046f32}
```

```
"id": "1.6b0f42d8-0d65-4073-83bd-a3c7cb046f32",
"displayName": "AddUserToVM",
"runUrl": "http://xvm192:9080/teamworks/executeServiceByName?
processApp=SCO_P1&serviceName=AddUserToVM" }
```

## Recuperar la Bandeja de entrada

Utilice estas API para recuperar información sobre el contenido de la Bandeja de entrada.

Para obtener información detallada sobre la API REST de la tarea Business Process Manager, consulte el Information Center de Business Process Manager.

#### Listar todos los elementos de Bandeja de entrada:

Utilice esta API REST para recuperar una lista de todos los elementos que están contenidos en la bandeja de entrada.

#### Método HTTP disponible

Tabla 33. Obtener lista de todos los elementos de Bandeja de entrada

| Método HTTP        | GET   |  |  |  |
|--------------------|---|--|--|--|
| Patrón de URL      | https://hostname/kernel/bpm/task  |  |  |  |
| Respuesta          | <pre>Se devuelve una lista de elementos de Bandeja de entrada. Si la Bandeja de entrada está vacía, se devuelve una lista vacía con el código HTTP 200. La lista devuelta tiene los siguientes parámetros: {     id:     assignedTo:     assignedTo:     assignedToType:     displayName:     domain:     operationContextId:     project:     relatedTo:     requester:     serviceInstanceId:     taskDueDate     taskOverdue:     taskStatus:     taskStatus:     taskType:     time:     } </pre> |  |  |  |
| Valores de retorno | <ul> <li>200 - No se han encontrado actividades humanas pendientes<br/>disponibles</li> </ul>   |  |  |  |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **id** el ID exclusivo de la actividad humana pendiente como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **assignedTo** el nombre de visualización en formato legible del grupo o usuario al que se asigna esta solicitud.
- assignedToType:

- group si la tarea sigue sin ser reclamada.
- user si se ha reclamado la tarea.
- **displayName** nombre legible por humanos de la actividad humana pendiente, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- domain el dominio del usuario que solicitó este proceso.
- **operationContextId** el ID del contexto de operación o solicitud asociado con dicha bandeja de entrada
- project el proyecto en nombre del que se ha solicitado este proceso.
- **relatedTo** el nombre del proceso al que pertenece la actividad de usuario pendiente.
- requester el solicitante del proceso al que pertenece la actividad pendiente.
- **serviceInstanceId** el ID de la instancia del sistema virtual asociado, si la aprobación forma parte del suceso desencadenado o acción del usuario.
- taskDueDate la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
- taskOverdue:
  - true si la fecha actual es posterior a la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
  - false en caso contrario.
- **taskPriority** la prioridad de la tarea tal como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **taskStatus** el estado de la actividad de usuario pendiente como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **taskType** el tipo de actividad de usuario:
  - approval para una solicitud de aprobación.
  - general para una tarea humana general
- time la fecha y hora en que se desencadenó el proceso.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo con una tarea pendiente:

```
[
   {
      "relatedTo": "Sample DeleteInstanceApproval",
      "taskStatus": "Received",
      "taskPriority": "Normal",
      "taskOverdue": "true",
      "id": "8",
      "requester": "admin".
      "taskDueDate": "2013-08-19T17:27:26Z",
      "time": "2013-08-19T16:27:26Z",
      "displayName": "Suprimir aprobación de instancia: Sample1",
      "taskType": "approval",
      "assignedToType": "group"
      "operationContextId": "1007",
      "domain": "Default"
      "serviceInstanceId": null,
      "assignedTo": "Todos los usuarios",
      "project": "admin"
   }
]
```

## Obtener entradas para un elemento de Bandeja de entrada específico:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre un elemento de Bandeja de entrada con el ID indicado

## Método HTTP disponible

| Tabla 34. Obtener información sobre un elemento de | e Bandeja de entrada específico |
|--|---------------------------------|
|  |                                 |

| Método HTTP        | GET  |
|--------------------|--|
| Patrón de URL      | https://hostname/kernel/bpm/task/< <i>id tarea</i> >   |
| Respuesta          | <pre>Se recuperan los parámetros siguientes de un elemento de Bandeja<br/>de entrada:<br/>{<br/>overdue:<br/>dueDate:<br/>status:<br/>priority:<br/>id:<br/>displayName:<br/>requester:<br/>hora:<br/>type:<br/>assignedToType:<br/>assignedToType:<br/>assignedTo:<br/>operationContextId:<br/>domain:<br/>project:<br/>serviceInstanceId:<br/>parameters:[<br/>{<br/>"Tipo de operación":<br/>"ID de potrón de sistema virtual"<br/>"Nombre de sistema virtual"<br/>"ID de siste</pre> |
| Valores de retorno | • 404 - No se ha encontrado el elemento de Bandeja de entrada  |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

## • overdue:

- true si la fecha actual es posterior a la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
- false en caso contrario.
- duedate la fecha de vencimiento de la actividad de usuario pendiente.
- **status** el estado de la actividad de usuario pendiente tal como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **priority** la prioridad de la tarea tal como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **id** el ID exclusivo de la actividad humana pendiente como se utiliza en el motor de ejecución subyacente.
- **displayName** nombre legible por humanos de la actividad humana pendiente, que normalmente se utiliza para su visualización en la interfaz de usuario.
- requester el solicitante del proceso al que pertenece la actividad pendiente.

- time la fecha y hora en que se desencadenó el proceso.
- type el tipo de actividad de usuario.
  - approval para una solicitud de aprobación
  - general para una tarea general
- assignedToType:
  - **group** si la tarea sigue sin ser reclamada.
  - **user** si se ha reclamado la tarea.
- **assignedTo** el nombre de visualización en formato legible del grupo o usuario al que se asigna esta solicitud.
- **operationContextId** el ID del contexto de operación o solicitud asociado con dicha bandeja de entrada
- domain el dominio del usuario que solicitó este proceso.
- project el proyecto en nombre del que se ha solicitado este proceso.
- **serviceInstanceId** el ID de la instancia del sistema virtual asociado, si la aprobación forma parte del suceso desencadenado o acción del usuario.
- **parameters** una lista de pares nombre-valor que contiene más información sobre la tarea.

**Nota:** Para una tarea general, la matriz de parámetros normalmente está vacía porque se proporciona una IU adicional del motor de procesos subyacente que se puede iniciar a través de un URL.

Este ejemplo muestra la respuesta a una solicitud :

```
"overdue": "true",
  "dueDate": "2013-08-19T17:27:26Z",
  "status": "Pending",
  "priority": "Normal",
  "type": "approval",
  "id": "8",
  "requester": "admin",
  "time": "2013-08-19T16:27:26Z",
  "displayName": "Suprimir aprobación de instancia: Sample1"
  "assignedToType": "group"
  "operationContextId": "1007".
  "domain": "Default",
  "serviceInstanceId": null,
  "assignedTo": "Todos los usuarios",
  "project": "admin"
  "parameters": [
      "Tipo de operación": "Suprimir instancia" },
       "ID de contexto de operación": "\/kernel\/tasks\/505dcc6d-7a97-4563-8f7b-6569ebc9e94c" },
      "ID de patrón de sistema virtual": "\/resources\/patterns\/1" },
       "Nombre de sistema virtual": "Sample1" },
     { "ID de sistema virtual": "\/resources\/virtualSystems\/2"}
 ],
}
```

# API de REST de servicio principal

## Visión general de la API de servicios principales

IBM Cloud Orchestrator utiliza las API REST para permitir una comunicación fácil y ligera entre los componentes y la integración con los sistemas externos.

## Recursos enlazados versus recursos de recopilación

La API REST implementa un concepto de datos enlazados donde las relaciones entre los recursos se proporcionan con la respuesta como metadatos. Un recurso enlazado es la entidad más básica de una respuesta. Representa el propio recurso así como los enlaces a otros recursos. El código siguiente es una estructura de un recurso enlazado:

Cada recurso enlazado tiene al menos un enlace a sí mismo, la primera propiedad href. A continuación hay una propiedad de elemento con la representación real del recurso. También pueden haber más enlaces a otros recursos. Un recurso de recopilación es una recopilación de recursos enlazados. Además de las propiedades básicas de un recurso enlazado, un recurso de recopilación también presenta propiedades específicas para la paginación. El código siguiente visualiza la estructura de un recurso de recopilación:

```
"href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection",
    "start": 10,
    "limit": 10,
    "total": 49,
    "first": {
        "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=0"
    },
    "previous": {
        "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=0"
    },
    "next": {
        "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=0"
    },
    "last": {
        "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=20"
    },
    "last": {
        "href": "https://onct.servidor_ico>:443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=20"
    },
    "last": {
        "href": "https://host:9443/orchestrator/v2/collection/?_limit=10&_start=39"
    },
    "items": [ ... ]
```

Las propiedades start, limit y total le permiten visualizar el número correcto de páginas en una interfaz de usuario. El número de páginas es el tamaño total que se divide por el tamaño de página. También puede optar por utilizar los primeros, los siguientes y otros enlaces proporcionados y puede llamarlos directamente desde una interfaz de usuario para navegar fácilmente por la colección.

# Códigos de estado HTTP

Se aplican los códigos siguientes:

| Código de estado                    | Solicitud  | Descripción  |  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| 200 Correcto                        | GET /resource, GET<br>/collection, PUT /resource | Estado general si la solicituo<br>se ha realizado correctament<br>y no se han creado recursos  |  |
| 201 Creado                          | POST / collection                                | Se ha creado un nuevo<br>recurso.  |  |
| 202 Aceptado                        | POST /collection/{id}/<br>launch                 | Se ha aceptado una solicitud de inicio.  |  |
| 204 No hay contenido                | DELETE /resource                                 | Se ha suprimido un recurso.  |  |
| 400 Solicitud incorrecta            | PUT /resource, POST<br>/collection               | La carga útil de solicitud no<br>se ha completado o tiene el<br>formato incorrecto.  |  |
| 401 No autorizado                   | Cualquiera                                       | La sesión ha caducado y no<br>se ha proporcionado ningún<br>SimpleToken.   |  |
| 403 Prohibido                       | Cualquiera                                       | La sesión es válida pero el<br>usuario no estaba autorizado<br>para la operación solicitada.   |  |
| 404 No encontrado                   | Cualquiera                                       | No se ha encontrado la vía<br>de acceso del recurso<br>solicitado.   |  |
| 405 Método no permitido             | PUT /collection, DELETE<br>/collection           | Se ha intentado actualizar o<br>suprimir un recurso de<br>recopilación.  |  |
| 406 No aceptable                    | Cualquiera                                       | Cabecera Accept no válida.<br>De forma predeterminada,<br>solo se permite<br>application/json.   |  |
| 409 Conflicto                       | POST /collection                                 | Ya existe un recurso con el mismo identificador.   |  |
| 415 Tipo de soporte no<br>soportado | POST /collection, PUT<br>/resource               | Tipo de contenido solicitado<br>no válido. De forma<br>predeterminada, solo se<br>permite application/json.  |  |
| 500 Error interno del<br>servidor   | Cualquiera                                       | Se ha producido un error<br>interno. Se deben comprobar<br>los archivos de registro. La<br>API REST puede<br>proporcionar más<br>sugerencias en el cuerpo de<br>respuesta. |  |

## Tipos de soporte HTTP

De forma predeterminada, todas las API REST consumen y producen application/json como su tipo de soporte. Otros tipos como por ejemplo text/xml no están soportados, a menos que se indique lo contrario.

# Paginación, filtrado, ordenación y búsqueda

Los parámetros de URL que se utilizan para controlar la salida de una API REST tienen como prefijo un carácter de subrayado \_ para distinguirlos de las consultas sobre propiedades de recursos. Esto evita la confusión entre

/manzanas?sort=golden (que proporciona todas las manzanas de tipo "golden")

у

/manzanas?sort=ascending&sortby=id (ordena las manzanas por id en orden ascendente).

La tabla siguiente describe las palabras clave de URL que controlan el comportamiento de la API REST:

| Palabra clave    | Significado   |
|------------------|---|
| _start=n         | Iniciar paginación en el elemento n.  |
| _limit=n         | Definir tamaño de página en n elementos<br>por página. Hay un límite máximo de 100<br>elementos y un límite mínimo de 5<br>elementos. Si se omite, el valor<br>predeterminado es 10.  |
| _sortby=abc      | Ordenar conjunto de resultados por atributo<br>de recurso abc. Si se omite, el valor<br>predeterminado es id (o el identificador<br>respectivo del recurso).  |
| _sort=asc   desc | Ordenar en orden ascendente o descendente.<br>Si se omite, tal como está el valor<br>predeterminado.  |
| _search=abc      | Realizar una búsqueda de texto completo no<br>sensible a mayúsculas y minúsculas de abc<br>en las partes de un recurso en las que se<br>puede buscar. Depende de la<br>implementación de la API REST, pero<br>normalmente nombre y descripción son<br>campos de búsqueda. |
| property=value   | Si no se ha proporcionado ningún prefijo<br>con carácter de subrayado, filtrar recursos<br>con propiedades que contengan un valor. Se<br>pueden pasar varios valores como un par<br>independiente propiedad=valor.  |

## Ejemplos

- /orchestrator/v2/categories: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 0 con un límite de 10, ordenadas por ID en orden ascendente.
- /orchestrator/v2/categories?\_start=10: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 10 con un límite de 10, ordenadas por ID en orden ascendente.
- /orchestrator/v2/categories?\_start=10&\_limit=20: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 10 con un límite de 20, ordenadas por ID en orden ascendente.

- /orchestrator/v2/categories?\_sortby=name: devuelve categorías de catálogo de servicio a partir del índice 0 con un límite de 10, ordenadas por nombre en orden ascendente.
- /orchestrator/v2/categories?\_sortby=id&\_search=virtual: devuelve categorías de catálogo de servicio que contienen la palabra "virtual" a partir del índice 0 con un límite de 10, ordenadas por ID en orden ascendente.
- /orchestrator/v2/categories?name=OpenStack: devuelve categorías de catálogo de servicio cuyo nombre es OpenStack a partir del índice 0 con un límite de 10.
- /orchestrator/v2/categories?id=123&id=456: devuelve categorías de catálogo de servicio con los ID 123 y 456 a partir del índice 0 con un límite de 10.

# Ofrecer API de REST v2

En los temas siguientes cubren categorías, oferta de atributos y oferta de instancias de la oferta de la API de REST v2.

## Categorías:

#### Formatos Json

Solicitud de categoría:

```
{
    "isbuiltin": 0,
    "icon": "Web Machine Category Icon:ge100_webcatalog_24",
    "name": "Manage Virtual Machines",
    "description": "Deploy, start, stop and virtual machines based on a single image."
}
```

Respuesta de categoría:

```
{
  "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/4711",
  "item": {
    "id": 4711,
    "isbuiltin": 0,
    "icon": "Web Machine Category Icon:ge100_webcatalog_24",
    "name": "Manage Virtual Machines",
    "description": "Deploy, start, stop and virtual machines based on a single image."
}
```

}

Respuesta de categorías

```
"href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/",
"start": 0,
"limit": 10,
"total": 9,
"first": {
    "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/?_limit=10&_start=0"
    },
    "previous": null,
    "next": null,
    "last": {
        "href": "https://<ndc_servidor_ico>:443/orchestrator/v2/categories/?_limit=10&_start=0"
    },
    "items": [ Category Response, ...., Category Response ]
}
```

| Atributo    | Descripción                 | Тіро   | Obligatorio | Generado | Comentario   |
|-------------|-----------------------------|--------|-------------|----------|--|
| id          | id de categoría             | Número | no          | sí       | asignado<br>automáticamente<br>cuando una<br>categoría nueva<br>se ha creado |
| icono       | nombre de icono             | String | no          | no       | nombre del icono<br>que se muestra<br>con la categoría<br>en la UI           |
| name        | nombre de<br>categoría      | String | SÍ          | no       | nombre de la<br>categoría  |
| description | descripción de<br>categoría | String | sí          | no       | descripción de la categoría  |
| isbuiltin   | incorporado                 | Número | no          |          |  |

## GET: enumera categorías de ofertas

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/categories

# Accepts

Content-Type application/JSON

Códigos de respuesta normal 200 Correcto

**Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

500 Error interno del servidor

#### Respuesta

Respuesta de categorías

## Atributos de Búsqueda

nombre, descripción

#### Atributos de filtro Todos

Autorización no se requiere autorización

#### POST: crea una categoría de oferta

## Patrón URL /orchestrator/v2/categories

Accepts

application/JSON

## Content-Type application/JSON

## **Códigos de respuesta normal** 201 creado

#### Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado o se han perdido atributos obligatorios

- 401 no autorizado
- 500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de categoría

#### Respuesta

Respuesta de categoría

#### Autorización

rol:"admin"

#### GET: obtener categoría

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/categories/{id}

#### Accepts

Content-Type

application/JSON

Códigos de respuesta normal 200 Correcto

#### Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de categoría

#### Autorización

sin autorización

#### PUT: actualizar categoría

## Patrón URL

/orchestrator/v2/categories/{id}

## Accepts

application/JSON

## **Content-Type**

application/JSON

## Códigos de respuesta normal

200 Correcto

## Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

- 401 no autorizado
- 404 no encontrado
- 500 Error interno del servidor

```
Solicitud
        {
           "name": "Manage Virtual Image",
"description": "Deploy, start, stop"
        • • •
        }
Respuesta
        Respuesta de categoría
Autorización
        rol:"admin"
DELETE: eliminar categoría
Patrón URL
        /orchestrator/v2/categories/{id}
Accepts
        *
Códigos de respuesta normal
        204 no content
Códigos de respuesta de error
        401 no autorizado
        404 no encontrado
        500 Error interno del servidor
Autorización
        rol:"admin"
```

Atributos de oferta:

Los atributos para la oferta se muestran en este tema.

## Atributos

| Atributo            | Descripción                      | Tipo   | Obligatorio | Generado | Comentario  |
|---------------------|----------------------------------|--------|-------------|----------|---|
| id                  | id de servicio                   | Número | no          | sí       | asignado<br>automáticamente<br>cuando se crea una<br>oferta nueva         |
| icon                | nombre de icono                  | String | no          | no       | nombre del icono que<br>se muestran con la<br>categoría en la IU          |
| name                | nombre de oferta                 | String | sí          | no       | nombre de la oferta   |
| description         | descripción de la oferta         | String | sí          | no       | descripción de la oferta  |
| category            | oferta                           | Número | no          | no       | id de categoría de esta<br>oferta   |
| implementation_type | tipo de proceso que se<br>inicia | String | no          |          | tiene como valor<br>predeterminado<br>"ibm_bpm_process", si<br>no se pasa |

| Atributo             | Descripción   | Tipo                 | Obligatorio | Generado | Comentario   |
|----------------------|---|----------------------|-------------|----------|--|
| process_app_id       | ID de aplicación de<br>proceso de Business<br>Process Manager que<br>contiene el proceso<br>enlazado (atributo de<br>proceso)                   | String               | sí          | no       |  |
| process              | Proceso de Business<br>Process Manager que<br>implementa la oferta o<br>acción  | String               | sí          | no       |  |
| human_service_app_id | ID de aplicación de<br>proceso de Business<br>Process Manager que<br>contiene el servicio de<br>usuario enlazado<br>(atributo<br>human_service) | String               | no          | no       |  |
| human_service        | Servicio de usuario que<br>implementa la interfaz<br>de usuario para la<br>oferta o acción  | String               | no          | no       |  |
| ownerid              |   |                      |             | no       |  |
| operation_type       |   |                      |             | no       | "offering",<br>"singleInstanceAction",<br>"multiInstanceAction"  |
| instancetype         | tipo de instancias en las<br>que trabaja el proceso   | String               | no          | no       | nombre del proveedor<br>de instancia                             |
| tags                 | Lista de las etiquetas<br>del diseñador de<br>servicios que coincide<br>con las del tipo de<br>instancia  | Lista de<br>series   | no          | no       | subconjunto de<br>etiquetas nombre del<br>proveedor de instancia |
| acl                  | Lista de control de accesos   | Lista de<br>ACL JSON | no          | no       |  |
| acl/domain           |   |                      |             | no       |  |
| acl/project          |   |                      |             |          |  |
| acl/role             |   |                      |             |          |  |
| acl/use              |   |                      |             |          |  |
| acl/modify           |   |                      |             |          |  |
| acl/view             |   |                      |             |          |  |

#### Oferta de instancias:

En este tema se describe una lista de instancias para la oferta.

#### Instancias

#### **GET: enumera ofertas**

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings

#### Accepts

Content-Type

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 200 Correcto

**Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

500 Error interno del servidor

#### Respuesta

Respuesta de ofertas

#### Atributos de Búsqueda

Nombre, descripción

#### Atributos de filtro

id, nombre, descripción, icono, servicio\_usuario, id\_aplicación\_servicio\_usuario, prioridad, creado, actualizado, proceso, id\_aplicación\_proceso, id\_propietario, categoría, tipo\_implementación, tipo\_operación, tipo\_instancia

#### Autorización

rol: administrador o ACL con 'view' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

#### POST: crea una oferta

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings

#### Accepts

application/JSON

### **Content-Type**

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 201 creado

#### Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado o se han perdido atributos obligatorios

#### 401 no autorizado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de oferta

Respuesta

Respuesta de oferta

#### Autorización

roles: "admin", "domain\_admin"

## POST: crea una oferta

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings

#### Accepts

application/JSON

#### **Content-Type**

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 201 creado

#### Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado o se han perdido atributos obligatorios

## 401 no autorizado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de oferta

#### Respuesta

Respuesta de oferta

## Autorización

roles: "admin", "domain\_admin"

## GET: obtener una oferta

## Patrón URL /orchestrator/v2/offerings/{id}

Accepts

## **Content-Type**

application/JSON

## Códigos de respuesta normal 200 Correcto

#### **Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

- 404 no encontrado
- 500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de oferta

#### Autorización

rol: administrador o ACL con 'view' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

#### PUT: actualizar una oferta

Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}

#### Accepts

application/JSON

## **Content-Type**

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 200 Correcto

#### Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de oferta (parcial)

#### Respuesta

Respuesta de oferta

#### Autorización

rol: administrador o ACL con 'modify' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

## **DELETE:** eliminar una oferta

## Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}

## Accepts

Códigos de respuesta normal 204 no content

# Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

500 Error interno del servidor

#### Autorización

rol: administrador o ACL con 'modify' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

## POST: ejecutar una oferta

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}/launch

#### Accepts

application/JSON

#### **Content-Type** application/JSON

## Códigos de respuesta normal 202 aceptado

#### Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

- 401 no autorizado
- 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Vaya a Lanzar una oferta a través de la API de ofertas

#### Respuesta

TaskResponse

#### Autorización

rol: administrador o ACL con 'use' establecido en 'true' para el dominio, proyecto y rol proporcionados

#### GET: obtener entradas ACL para una oferta determinada

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}/acl

Accepts

#### Content-Type

application/JSON

Códigos de respuesta normal 200 Correcto

## Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Respuesta

Respuestas ACL

#### Autorización

No es necesaria ninguna autorización pero el resultado está restringido para el dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

#### PUT: actualizar acl determinada para una oferta determinada

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}/acl

#### Accepts

application/JSON

#### **Content-Type**

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal

200

## Códigos de respuesta de error

400 solicitud erróneo si JSON erróneo se ha pasado

- 401 no autorizado
- 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de las ACL

#### Respuesta

Respuesta de ACLS

#### Autorización

No se necesita ninguna autorización pero la ACL proporcionada se ajusta al dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

#### GET: obtener parámetros de entrada para una oferta determinada

## Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}/parameters

## Accepts

Content-Type application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 200 Correcto

#### Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Respuesta

Respuesta de parámetros

#### Autorización

No es necesaria ninguna autorización pero el resultado está restringido para el dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

# GET: obtener representación gráfica de un flujo de trabajo de una oferta determinada

#### Patrón URL

/orchestrator/v2/offerings/{id}/graph

#### Accepts

## **Content-Type** application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 200 Correcto

#### **Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

- 404 no encontrado
- 500 Error interno del servidor

#### Respuesta

La imagen binaria de image/jpeg que representa el flujo de trabajo de esta oferta

#### Autorización

No es necesaria ninguna autorización pero el resultado está restringido para el dominio, proyecto y rol proporcionados del usuario

#### Inicio de una oferta a través de API REST de oferta:

Hay dos formas de lanzar una oferta. En ambos casos, debe conocer el ID de la oferta a iniciar. Puede utilizar la interfaz de usuario o pasar los datos directamente con la solicitud inicial.

Se puede recuperar una oferta listando las ofertas con una solicitud GET en las ofertas:

GET https://<ndc\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings

El atributo ID de cada oferta contiene el ID de oferta.

- La oferta no necesita datos de entrada. En este caso, puede iniciar la oferta realizando una solicitud POST sobre la oferta que desea iniciar.
   POST https://<ndc\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch
- 2. La oferta necesita más datos de entrada. En este caso, debe decidir si desea utilizar la Interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para recopilar esos datos e iniciar el proceso o si proporciona los datos como parte de la solicitud de inicio.

#### Utilización de la interfaz de usuario

Si desea utilizar la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator, siga estos pasos:

 Emita la llamada para iniciar la oferta efectuando la solicitud de publicación: POST https://<ndc\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch

con la cabecera siguiente:
"Content-Type" : "application/json"

y el cuerpo POST que contiene la serie {} (para un objeto JSON vacío).

 En la respuesta JSON de la solicitud, busque el atributo redirect que contiene la vía de acceso para iniciar la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator para la oferta. Por ejemplo:

"redirect":"\/teamworks\/executeServiceByName?processApp=SCONOVA
&serviceName=Deploy+Single+Virtual+Machine&tw.local.operationContextId=3059"

 Inicie la interfaz de usuario (que es el Servicio de usuario de la oferta) con el URI del paso anterior ejecutando la solicitud siguiente (en una línea): GET https://sico server fqdn>:443/teamworks/executeServiceByName?processApp=SCONOVA

&serviceName=Deploy+Single+Virtual+Machine&tw.local.operationContextId=3059

Tras rellenar los datos, el proceso de negocio de la oferta se inicia automáticamente.

#### Pase los datos directamente con la solicitud inicial

Las ofertas iniciadas de esta forma no pueden tener un servicio de usuario configurado. Si la oferta tiene un servicio de usuario que está configurado, cree uno nuevo utilizando el mismo proceso que para la oferta original, pero sin servicio de usuario configurado. Esta oferta se puede crear en la interfaz de

usuario de configuración de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator. Para iniciar la oferta, debe efectuar la misma solicitud POST que en la otra opción para crear una oferta:

POST https://<ndc\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>/launch

También debe indicar un contenido para la publicación POST en la solicitud que describa el InputParameterObject que se pasa al proceso. Pase para el contenido, un documento JSON con el siguiente formato:

OperationParameter es la forma serializada del objeto empresarial de tBusiness Process Manager relacionado que devuelve Business Process Managertw.system.serializer.toXML(tw.local.inputParameterObject)

Los siguientes métodos son algunas formas de obtener más información sobre el tipo de datos de parámetros de entrada del proceso que desea iniciar. Si necesita inspeccionar los parámetros del flujo de oferta, se pueden seguir los métodos siguientes:

1. Utilizar la interfaz REST de IBM Cloud Orchestrator para recuperar detalles de una oferta registrada :

GET https://<ndc\_servidor\_ico>:443/orchestrator/v2/offerings/<id-oferta>

En estos datos puede encontrar:

#### process

Nombre del proceso de Business Process Manager que está vinculado a la oferta.

#### process\_app\_id

El ID de la aplicación de Business Process Manager donde está definido el proceso.

Para obtener más detalles, consulte las entradas GET de una oferta de autoservicio específica.

2. Utilizar la interfaz REST para recursos relacionados con Business Process Manager para obtener detalles sobre los elementos expuestos:

GET https://<ndc\_servidor\_ico>:443/rest/bpm/wle/v1/exposed

Busque el proceso con display=process y processAppID=process\_app\_id.

```
{"status":"200", "data":{ "exposedItemsList":[ { "type":"process",
    "itemID":"25.8403dd37-e049-46f5-8952-b7a46f0d198f",
    "processAppID":"2066.931b0053-02bd-4f47-ac72-4eb527457383",
    "snapshotID":"2064.73dd1d1a-b533-46ef-ba79-c94cb3b0de87",
    "snapshotName":"version 2.8.1",
    "display":"HR Open New Position", "ID":"2015.204" }
```

Para obtener más información, consulte Interfaz REST para recursos relacionados con BPD - Recurso de elementos expuestos en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

**3.** Utilizar la interfaz REST para recursos relacionados con Business Process Manager para obtener detalles sobre el modelo de proceso:

```
GET https://<ndc_servidor_ico>:443/rest/bpm/wle/v1/processModel/
{bpdId}?processAppId={string}&parts=dataModel
```
Utilice parts=all para obtener más información sobre el proceso. Busque el proceso con itemID=process y processAppID=process\_app\_id:

{ "status":"200", "data":{ ..., "DataModel":{ ...} } }

Para obtener más información, consulte Interfaz REST para recursos relacionados con BPD - Recurso de modelos de proceso - Método GET en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

Salida de ejemplo:

Obtener el tipo del inputParameterObject. Obtención de la información detallada de tipo. Aquí los parámetros para dicho servicio son dos parámetros de serie que se han denominado field1 y field2.

```
{"status":"200",
 "data" : {
 "DataModel" : {
  "properties" : { "message" : { "type" : "String", "isList" : false },
  "returnFromRest" : { "type" : "String", "isList" : false }
 },
 "inputs" : {
 "operationContext" : { "type" : "OperationContext", "isList" : false },
 "inputParameterObject" : { "type" : "Sample_BusinessObject", "isList" : false }
 },
 "Sample_BusinessObject" : {
 },
 "type" : "object",
 "ID" : "12.2c079fa7-89a0-426c-a3c1-079be08930ac",
 "isShared" : false
 },
```

## Obtener un ejemplo de la carga útil de los parámetros de entrada

Para obtener un ejemplo de carga útil de los parámetros de entrada, puede desencadenar una solicitud en IBM Cloud Orchestrator y consultar los parámetros de entrada de la solicitud. Puede estar aún ejecutándose o puede haber finalizado. Debe recuperar el ID de solicitud y recuperar los parámetros de entrada para esa solicitud.

- 1. Para obtener el ID de solicitud, seleccione la solicitud desencadenada en SOLICITUDES ay anote el ID de solicitud tal como aparece en la barra de dirección.
- 2. Utilización de la llamada REST para recuperar detalles sobre la solicitud, utilice:

GET https://<ndc\_servidor\_ico>:443/kernel/tasks/{request-id}

**3**. En la respuesta, busque Operation Parameter. A continuación se muestra un extracto de ejemplo:

```
"OperationParameter" : "<variable type=\"MyRequest\"
    <vpmoNumber type=\"Integer\"><![CDATA[116560]]><\/vpmoNumber>
    <appId type=\"Integer\"><![CDATA[19073]]><\/appId>
    <attuidNo type=\"String\"><![CDATA[dw945f]]><\/attuidNo>
    <serverType type=\"NameValuePair\">
    <name type=\"String\"><![CDATA[T]]&gt;<\/value>
    <\/serverType>
```

Obtener información sobre una solicitud

Una vez que se ha iniciado una solicitud, se puede consultar en el sistema IBM Cloud Orchestrator el estado real de dicha solicitud. Esto se lleva a cabo mediante la llamada REST:

```
GET https://<ndc_servidor_ico>:443/kernel/tasks/{id}
```

La respuesta contiene información sobre el estado de la solicitud. Para obtener información detallada sobre los valores posibles, consulte las entradas GET de una tarea específica. Respuesta de ejemplo (extracto) de

```
REST GET https://<ndc servidor ico>:443/kernel/tasks/{id}
```

```
:
{
  "updated iso" : "2014-02-19T17:54:15+0100",
  "description_message" : "PROCESS_COMPLETE",
  "domain" : "Default"
  "created" : 1392828461580,
  "error" : { ... },
  "serviceInstance" : {
  "virtualMachines" : [{
  "memory" : 4096,
  "hypervisorid": "\/resources\/hypervisors\/PM-1",
  "hostname" : "SC-192-168-0-103.RegionOne.example.com",
  . . . .
  ],
  . . . .
  },
  "user" : "admin",
  "parm" : {
  "startPlanByPlugpointEventHandler" : "done",
  "CUSTOM PARM1": "abc",
  "CUSTOM_PARM2": "xyz",
"OperationParameter" : "<variable ...<\/variable>",
 "serviceInstanceId" : "282",
  "plan" : { ... },
  "processId" : "1356"
  },
  "created iso" : "2014-02-19T17:47:41+0100",
  "status localized" : "TASKSTATUS COMPLETED",
  "error message" : "BPM PROCESS COMPLETE",
  "status" : "COMPLETED",
  "eventTopic" : "com\/ibm\/orchestrator\/serviceinstance\/plan\/ibm bpm process",
  "delayInSeconds" : 30,
  "project" : "admin",
  }
  }
```

## API REST de instancias de recursos

Las instancias devueltas para un tipo específico se recopilan utilizando un proveedor de instancias. Un proveedor de instancias es una clase Java que puede comunicarse con un proceso de fondo para consultar información de instancia como por ejemplo máquinas virtuales, discos, usuarios, redes y otros recursos de la nube.

## Formatos JSON

```
Solicitud de tipo de recurso
{
    "name" : "myprovider",
    "displayname" : "Mi proveedor",
    "description" : "Este es mi proveedor",
```

```
"icon" : "Icono web:glyphicons 266 flag",
    "provider" : "com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.myprovider.MyProvider",
    "type" : "admin",
    "tags" : ["enabled", "disabled"],
    "detailsview" : {
        "application" : "SCOABC",
        "humanservice" : "Mostrar detalles de Mi proveedor"
    },
    "keyfields" : [{
            "instanceattribute" : "displayname",
            "header" : "Name"
        }, {
            "instanceattribute" : "description",
            "header" : "Description"
        }
    ]
}
Respuesta de tipo de recurso
{
    "name" : "myprovider",
    "displayname" : "Mi proveedor",
    "description" : "Este es mi proveedor",
    "icon" : "Icono web:glyphicons_266_flag",
    "provider" : "com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.myprovider.MyProvider",
    "type" : "admin",
    "tags" : ["enabled", "disabled"],
    "detailsview" : {
        "application" : "SCOABC",
        "humanservice" : "Mostrar detalles de Mi proveedor"
    },
    "keyfields" : [{
            "instanceattribute" : "displayname",
            "header" : "Name"
        }, {
    "instanceattribute" : "description",
            "header" : "Description"
        }
   ]
}
Respuesta de tipos de recurso
{
              "href": "http://<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes",
       "start": 0,
       "limit": 10,
              "total": 3,
              "first": "http://<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes?_start=
        0& limit=10"
       "previous": null,
       "next": null,
              "last": "http://<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes? start=
            0& limit=10",
       "items":
       [
                  Respuesta de tipo de recurso 1,...,Respuesta de tipo de recurso n
       ]
    }
```

Solicitud de instancia de recurso

```
{
"parm":
{
.... Objeto JSON de parámetro dependiente de tipo de instancia ....
},
```

```
"displayname": "mhtest1",
"detailsURL": "<nombrehost:puerto>/teamworks/executeServiceByName?processApp=<F00>
&;serviceName=Show+Server+Details&tw.local.serverId
=b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15&tw.local
.region=RegionOne&tw.local.user=<usuario>&tw.local.
domain=Default&tw.local.project=<proyecto>",
"status": "ACTIVE",
"region": "RegionOne",
"icon": "Icono de categoría de servidor:ge100 servercatalog 24",
"openstackId": "b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"tags":
[
"active"
],
"id": "RegionOne--b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"updated": "2014-03-31T11:04:58Z",
"ipAddresses": "vmnet: 10.0.0.100",
"description": "mhtest1"
}
Respuesta de instancia de recurso
"href": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms
/instances/RegionOne--b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"created": "2014-03-31T11:04:18Z",
"parm":
{
.... Objeto JSON de parámetro dependiente de tipo de instancia ....
"displayname": "mhtest1",
"detailsURL": "<nombrehost:puerto>/teamworks/executeServiceByName?
processApp=<F00>&serviceName=Show+Server+Details&tw
.local.serverId=b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15&tw
.local.region=RegionOne&tw.local.user=<usuario>&tw
.local.domain=Default&tw.local.project=<proyecto>",
"status": "ACTIVE",
"region": "RegionOne",
"icon": "Icono de categoría de servidor:ge100_servercatalog_24",
"openstackId": "b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"tags":
[
"active"
],
"id": "RegionOne--b479108c-df8f-4462-be8b-f80af4a59d15",
"updated": "2014-03-31T11:04:58Z",
"ipAddresses": "vmnet: 10.0.0.100",
"description": "mhtest1"
}
Respuesta de instancias de recurso
"href": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/instances",
"start": 0,
"limit": 10,
"total": 2,
"first": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes/
openstackvms/instances? start=0& limit=10",
"previous": null,
"next": null,
"last": "<nombrehost:puerto>/orchestrator/v2/instancetypes
/openstackvms/instances? start=0& limit=10",
"items":
[
```

Respuesta de instancia de recurso 1, ..., Respuesta de instancia de recurso n

## Instancias

GET: lista todos los tipos de recursos Patrón de URL /orchestrator/v2/instancetypes Accepts \*/\* **Content-Type** application/JSON Códigos de respuesta normal 200 Códigos de respuesta de error 500 Error interno del servidor Respuesta Respuesta de tipo de recurso Autorización No se requiere autorización POST: crea un tipo de recurso Patrón de URL /orchestrator/v2/instancetypes/ Accepts application/JSON Tipo de contenido application/JSON Códigos de respuesta normal 201 Códigos de respuesta de error 401 no autorizado 409 conflicto 500 Error interno del servidor Solicitud Solicitud de tipo de recurso Respuesta Solicitud de tipo de recurso Autorización rol: admin GET: obtiene un tipo de recurso

### Patrón de URL /orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}

Accepts \*/\*

Content-Type application/JSON

# Códigos de respuesta normal 200

Códigos de respuesta de error 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de tipo de recurso

Autorización No se requiere autorización

## PUT: Actualizar un tipo de recurso

## Patrón de URL

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}

## Accepts

application/JSON

## Content-Type

application/JSON

# Códigos de respuesta normal 200

**Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Solicitud

Solicitud de tipo de recurso (parcial)

## Respuesta

Respuesta de tipo de recurso

## Autorización

rol: admin

## DELETE: Suprimir un tipo de recurso.

## Patrón de URL

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}

# accepts

\*/\*

Content-Type application/JSON

Códigos de respuesta normal 204

**Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Autorización

rol: admin

#### GET : Listar instancias de un tipo determinado.

## Patrón de URL

/orchestrator/v2/instancetypes/{name}/instances

#### Accepts

\*/\*

## **Content-Type**

application/JSON

# Códigos de respuesta normal

200

## Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

#### 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de instancias de recurso

#### Autorización

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **view** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol en los que está trabajando.

## POST: Crea una instancia de un tipo determinado.

#### Patrón de URL

/orchestrator/v2/instancetypes/{name}/instances

#### Accepts

application/JSON

#### **Content-Type**

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 201 creado

## Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

#### 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de instancia de recurso

#### Respuesta

Respuesta de instancia de recurso

#### Autorización

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: roles: admin, domain\_admin, catalogeditor

#### GET: Obtiene una instancia de un tipo determinado.

#### Patrón de URL

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}

#### Accepts

application/JSON

# Content-Type

\*/\*

## Códigos de respuesta normal

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

### Respuesta

Respuesta de instancia de recurso

#### Autorización

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **view** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol en los que está trabajando.

#### PUT: Actualiza una instancia de un tipo determinado.

#### Patrón de URL

/orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}

#### Accepts

application/JSON

## Content-Type application/JSON

# Códigos de respuesta normal 200

#### Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

#### 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Solicitud

Solicitud de instancia de recurso (parcial)

## Respuesta

Solicitud de instancia de recurso

#### Autorización

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **modify** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol determinados en los que está trabajando.

#### DELETE: Suprime una instancia de un tipo determinado.

Patrón de URL: /orchestrator/v2/instancetypes/{nombre}/instances/{id}

## Accepts

\*/\*

#### Content-Type

application/JSON

# Códigos de respuesta normal 204

Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Autorización

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **modify** establecido en **true** para el dominio, proyecto y rol determinados del usuario.

GET: Lista acciones definidas en una instancia determinada de un tipo específico

Patrón de URL: /orchestrator/v2/instancetypes/{tipo\_de\_instancia}/services

Para heat, el patrón de URL es /orchestrator/v2/instancetypes/heat/services

Para VM, el patrón de URL es /orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/ services

## Accepts

\*/\*

## **Content-Type**

application/JSON

# Códigos de respuesta normal 200

## Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Autorización

Dependiente de proveedor de instancias. Proveedor genérico: enlace de control de accesos con **view** establecido en **true** en la instancia y servicios para un dominio, proyecto y rol determinados del usuario.

## Formato de solicitud

Acciones de servicio de Heat:

```
curl -ku admin:openstack1 -X GET -d {} -H
"Content-Type:application/json"
https://ico-09-26-node1.cil.rtp.raleigh.ibm.com/orchestrator/
v2/instancetypes/heat/services
```

Acciones de servicio de OpenStackvms:

```
curl -ku admin:openstack1 -X GET -d {} -H "Content-Type:application/json"
https://ico-09-26-node1.cil.rtp.raleigh.ibm.com/orchestrator/
v2/instancetypes/openstackvms/services
```

# POST: Inicia una acción determinada en una instancia determinada de un tipo específico.

Patrón de URL: /orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/services/{id-servicio}/launch

## Content-Type

application/JSON

#### Códigos de respuesta normal 202 aceptado

Códigos de respuesta de error 401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Autorización

Dependiente de proveedor de instancias y ACL con **use** establecido en **true** en los servicios de un dominio, proyecto y rol determinados del usuario. Enlace de control de accesos con **use** establecido en **true** en la instancia y los servicios para el dominio, proyecto y rol determinados del usuario.

## Formato de solicitud

```
curl -ku admin:openstack1 -X POST -d '{"instances":
["https://BPMSERVER:443/orchestrator/v2/instancetypes/{tipo-instancia}
/instances/{id-instancia}"]}'
-H "Content-type:application/json" https://BPMSERVER:443/
orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/
services/{id-servicio}/launch
```

Por ejemplo,

```
curl -ku admin:openstack1 -X POST -d '{"instances":
["https://ico-09-26-node1.cil.rtp.raleigh.ibm.com:443/
orchestrator/v2/instancetypes/openstackvms/instances/
kvm-allinone--919fd92f-c358-4c5f-9849-8e897c093db4"]}'
-H "Content-type:application/json"
https://ico-09-26-node1.cil.rtp.raleigh.ibm.com:443/orchestrator/
v2/instancetypes/openstackvms/services/36/launch
```

## Proveedores de instancias de recursos:

Puede utilizar proveedores genéricos, proveedores de catálogos y proveedores de OpenStack.

Proveedores de OpenStack:

Puede utilizar los siguientes proveedores de OpenStack.

Proveedor de dominio:

Este proveedor lista dominios de OpenStack Keystone.

## Tipo de instancia

domain

#### Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackDomainProvider

| Nombre de<br>atributo | Tipo   | Descripción     | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|-----------------|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia |                      | asc/desc     |               |                     |

| Nombre de<br>atributo | Тіро    | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|---------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| displayname           | String  | Nombre del<br>dominio                              | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| description           | String  | Descripción<br>del dominio                         | S                    | asc/desc     |               | S                   |
| icon                  | String  | No se utiliza                                      |                      |              |               |                     |
| detailsURL            | String  | URI para<br>mostrar los<br>detalles del<br>dominio |                      |              |               |                     |
| parm                  | String  | Resultado<br>JSON de<br>OpenStack                  |                      |              |               |                     |
| enabled               | Boolean | Estado de<br>habilitación del<br>dominio           | S                    | asc/desc     | s             |                     |
| domain                | String  | ID de dominio                                      |                      |              |               |                     |
| tags                  | String  | Etiquetas para<br>controlar                        |                      |              |               |                     |

Proveedor de grupos:

Este proveedor muestra grupos de OpenStack Keystone.

## **Tipo de instancia** grupo

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackGroupProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia  |                      | asc/desc     |               |                     |
| displayname           | String | Nombre del<br>grupo  | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| description           | String | Descripción<br>del grupo                                   | S                    | asc/desc     |               | S                   |
| icon                  | String | No se utiliza  |                      |              |               |                     |
| detailsURL            | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles del<br>grupo           |                      |              |               |                     |
| parm                  | String | Resultado<br>JSON de<br>OpenStack                          |                      |              |               |                     |
| domain                | String | ID de dominio  |                      |              |               |                     |
| tags                  | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción |                      |              |               |                     |

## Proveedor de pilas de Heat:

Este proveedor lista pilas de Heat de OpenStack.

#### **Tipo de instancia** heat

#### Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackHeatStackProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia  |                      | asc/desc     |               |                     |
| displayname           | String | Nombre del<br>servidor                                     | s                    | asc/desc     | s             | S                   |
| description           | String | Descripción<br>del servidor                                | S                    |              |               | S                   |
| icon                  | String | No se utiliza  |                      |              |               |                     |
| detailsURL            | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles del<br>servidor        |                      |              |               |                     |
| parm                  | String | Resultado<br>JSON de<br>OpenStack                          |                      |              |               |                     |
| status                | String | Estado de<br>servidor en<br>OpenStack                      | s                    | asc/desc     | s             |                     |
| openstackId           | String | ID de servidor<br>en OpenStack                             |                      |              |               |                     |
| region                | String | Región de<br>OpenStack                                     | S                    |              |               |                     |
| updated               | String | Hora de la<br>última<br>actualización                      | s                    | asc/desc     |               |                     |
| created               | String | Hora de<br>creación:                                       |                      | asc/desc     |               |                     |
| tags                  | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción |                      |              |               |                     |

Proveedor de plantillas de Heat:

Este proveedor enumera las plantillas de orquestación de Heat de OpenStack.

## Tipo de instancia stacktemplate

#### Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.generic.GenericProvider

| Nombre de<br>atributo | Tipo   | Descripción   | Mostrado<br>en la IU | Admite<br>orden | Admite<br>filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|---|----------------------|-----------------|------------------|---------------------|
| id                    | String | ID de<br>instancia  |                      |                 |                  |                     |
| displayname           | String | Nombre de<br>la plantilla                                     | sí                   | asc/desc        | sí               | sí                  |
| description           | String | Descripción<br>de la<br>plantilla                             | sí                   | asc/desc        | sí               | sí                  |
| icon                  | String | No se<br>utiliza  |                      |                 |                  |                     |
| detailsURL            | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles de<br>la plantilla        | sí                   |                 |                  |                     |
| parm                  | String | Resultado<br>JSON de<br>OpenStack                             |                      |                 |                  |                     |
| tags                  | String | Etiquetas<br>para<br>controlar la<br>disponib de<br>la acción |                      |                 |                  |                     |

Proveedor de proyecto:

Este proveedor lista los proyectos Keystone de OpenStack.

# Tipo de instancia

proyecto

# Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackProjectProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро    | Descripción   | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|---------|---|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String  | ID de instancia                                     |                      | asc/desc     |               |                     |
| displayname           | String  | Nombre del<br>proyecto                              | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| description           | String  | Descripción<br>del proyecto                         | S                    | asc/desc     |               | S                   |
| icon                  | String  | No se utiliza                                       |                      |              |               |                     |
| detailsURL            | String  | URI para<br>mostrar los<br>detalles del<br>proyecto |                      |              |               |                     |
| parm                  | String  | Resultado<br>JSON desde<br>OpenStack                |                      |              |               |                     |
| enabled               | Boolean | Estado de<br>habilitación del<br>proyecto           | S                    | asc/desc     | s             |                     |
| domain                | String  | ID de dominio                                       |                      |              |               |                     |

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| tags                  | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción |                      |              |               |                     |

Proveedor de usuario:

Este proveedor lista usuarios de OpenStack Keystone.

## Tipo de instancia

usuario

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackUserProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро    | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|---------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String  | ID de instancia  |                      | asc/desc     |               |                     |
| displayname           | String  | Nombre del<br>usuario  | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| description           | String  | Descripción<br>del usuario                                       |                      |              |               | S                   |
| icon                  | String  | No se utiliza  |                      |              |               |                     |
| detailsURL            | String  | URI para<br>mostrar los<br>detalles del<br>usuario               |                      |              |               |                     |
| parm                  | String  | Resultado<br>JSON de<br>OpenStack                                |                      |              |               |                     |
| enabled               | Boolean | Estado de<br>habilitación del<br>usuario                         | S                    | asc/desc     | S             |                     |
| defaultProjectId      | String  | Proyecto<br>predeterminado<br>para este<br>usuario               |                      |              |               |                     |
| email                 | String  | Dirección de<br>correo<br>electrónico de<br>este usuario         | S                    | asc/desc     | s             |                     |
| domain                | String  | ID de dominio  |                      |              |               |                     |
| tags                  | String  | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponibilidad<br>de la acción |                      |              |               |                     |

## Proveedor de MV (Máquina virtual):

Este proveedor lista los servidores virtuales Nova de OpenStack.

## Tipo de instancia

openstackvms

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.openstack.OpenstackVMProvider

| Nombre de atributo  | Тіро   | Descripción   | Mostrado<br>en la IU | Admite<br>orden | Admite<br>filtro | Admite<br>búsquedas |
|---------------------|--|---|----------------------|-----------------|------------------|---------------------|
| id                  | String   | ID de instancia   |                      | asc/desc        |                  |                     |
| displayname         | String   | Nombre del servidor   | s                    | asc/desc        | s                | s                   |
| description         | String   | Descripción del<br>servidor   | S                    |                 |                  | S                   |
| icon                | String   | No se utiliza   |                      |                 |                  |                     |
| detailsURL          | String   | URI para mostrar los<br>detalles del servidor   |                      |                 |                  |                     |
| parm                | String   | Resultado JSON de<br>OpenStack  |                      |                 |                  |                     |
| openstackId         | String   | ID de servidor en<br>OpenStack  |                      |                 |                  |                     |
| status              | String   | Estado de servidor en<br>OpenStack  | S                    | asc/desc        | S                |                     |
| region              | String   | Región de OpenStack   | s                    |                 |                  |                     |
| updated             | String   | Hora de la última<br>actualización  | S                    | asc/desc        |                  |                     |
| created             | String   | Hora de creación:   |                      | asc/desc        |                  |                     |
| keyPair             | String   | Par de claves SSH   | s                    | asc/desc        |                  |                     |
| patternInstanceType | ype String Tipo de instancia de la<br>instancia de patrón a la<br>que pertenece el<br>servidor |   |                      |                 |                  |                     |
| patternName         | String   | Nombre de la instancia<br>de patrón a la que<br>pertenece el servidor                       | S                    |                 |                  |                     |
| patternURI          | String   | URI para mostrar<br>detalles de la instancia<br>de patrón a la que<br>pertenece el servidor |                      |                 |                  |                     |
| tags                | String   | etiquetas para controlar<br>la disponib de la acción  |                      |                 |                  |                     |
| ipAddresses         | String   | Direcciones IP<br>asignadas al servidor   | S                    | asc/desc        |                  |                     |

Proveedores de Catálogo de autoservicio:

Puede utilizar los siguientes proveedores de Catálogo de autoservicio.

Proveedor de oferta:

Este proveedor muestra una lista de las ofertas del Catálogo de autoservicio.

## Tipo de instancia oferta

#### Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.catalog.CatalogOfferingProvider

| Nombre de   |        |  | Mostrado en |              |               | Admite    |
|-------------|--------|--|-------------|--------------|---------------|-----------|
| atributo    | Tipo   | Descripción  | la IU       | Admite orden | Admite filtro | búsquedas |
| id          | String | ID de instancia  |             | asc/desc     | s             |           |
| displayname | String | Nombre de la oferta  | S           | asc/desc     | S             | S         |
| description | String | Descripción de<br>la oferta                                | S           | asc/desc     | S             | S         |
| icon        | String | Icono de la<br>oferta                                      |             | asc/desc     | S             |           |
| detailsURL  | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles de la<br>oferta        |             |              |               |           |
| parm        | String | Resultado<br>JSON del<br>catálogo                          |             |              |               |           |
| type        | String | Tipo de este<br>servicio                                   |             | asc/desc     |               |           |
| category    | String | Categoría de esta oferta                                   | S           | asc/desc     |               |           |
| tags        | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción |             |              |               |           |

Proveedor de acción:

Este proveedor muestra una lista de las acciones de instancia. Las acciones son servicios que se pueden ejecutar en una o más instancias seleccionadas.

# Tipo de instancia

Oferta

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.catalog.CatalogActionProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción             | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|-------------------------|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia         |                      | asc/desc     | s             |                     |
| displayname           | String | Nombre de la<br>acción. | S                    | asc/desc     | S             | S                   |

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| description           | String | Descripción de<br>la acción  | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| icon                  | String | Icono de<br>acción   |                      | asc/desc     | S             |                     |
| detailsURL            | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles de la<br>acción                      |                      |              |               |                     |
| parm                  | String | Resultado<br>JSON del<br>catálogo  |                      |              |               |                     |
| type                  | String | Tipo de este<br>servicio   | S                    | asc/desc     | S             |                     |
| category              | String | Categoría de<br>esta oferta  |                      | asc/desc     | S             |                     |
| instancetype          | String | Tipo de<br>instancia sobre<br>la que se<br>puede ejecutar<br>esta acción | S                    | asc/desc     | S             |                     |
| tagsAsString          | String | Códigos que se<br>combinan en<br>una sola serie                          | S                    |              |               |                     |
| tags                  | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción               |                      |              |               |                     |

Proveedor de categorías de catálogos:

Este proveedor muestra una lista de las categorías del Catálogo de autoservicio. Las categorías pueden contener una o más ofertas.

# Tipo de instancia categoría

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.catalog.CatalogCategoryProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción                    | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--------------------------------|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia                |                      | asc/desc     | s             |                     |
| displayname           | String | Nombre de la categoría         | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| description           | String | Descripción de<br>la categoría | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| icon                  | String | Icono de la categoría          |                      | asc/desc     | S             |                     |

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| detailsURL            | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles de la<br>categoría     |                      |              |               |                     |
| parm                  | String | Resultado<br>JSON desde el<br>catálogo                     |                      |              |               |                     |
| tags                  | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción |                      |              |               |                     |

Proveedores de Microsoft Azure:

Estos temas describen los proveedores de Microsoft Azure.

Proveedor de servicio de nube de Azure:

Este tema describe el proveedor de servicio de nube de Azure.

## Tipo de instancia

azurecloudservice

## Archivo jar de proveedor

com.ibm.orchestrator.plugin.azue-1.0.jar

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.plugin.azure.AzureServiceProvider

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción  | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|--|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia                                    |                      |              | s             |                     |
| displayname           | String | Nombre del<br>servicio de<br>nube                  | s                    | asc/desc     | S             | s                   |
| description           | String | Descripción<br>del servicio de<br>nube             | s                    | asc/desc     | S             | s                   |
| created               | String | Fecha de<br>creación                               |                      |              |               |                     |
| status                | String | Estado   | s                    |              |               |                     |
| region                | String | Región de<br>Azure en IBM<br>Cloud<br>Orchestrator | S                    |              |               |                     |
| label                 | String | Etiqueta   |                      |              |               |                     |
| location              | String | Ubicación de<br>centro de datos<br>de Azure        |                      |              |               |                     |

| Nombre de<br>atributo | Tipo   | Descripción   | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|---|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| affinitygroup         | String | Grupo de<br>afinidad del<br>servicio de<br>nube                   |                      |              |               |                     |
| subscriptionid        | String | ID de<br>suscripción  |                      |              |               |                     |
| updated               | String | Fecha de la<br>última<br>actualización<br>del servicio de<br>nube | S                    |              |               |                     |
| reverseDnsFqdn        | String | FQDN DNS<br>inverso   |                      |              |               |                     |

Proveedor de despliegue de servicio de nube de Azure:

Este tema describe el proveedor de despliegue de servicio de nube de Azure.

## Tipo de instancia

azureprovider

## Archivo jar de proveedor

com.ibm.orchestrator.plugin.azue-1.0.jar

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.plugin.azure.AzureServiceDeployment.Provider

| Nombre de      |        |  | Mostrado en |              |               | Admite    |
|----------------|--------|--|-------------|--------------|---------------|-----------|
| atributo       | Тіро   | Descripción  | la IU       | Admite orden | Admite filtro | busquedas |
| id             | String | ID de instancia  |             |              | s             |           |
| displayname    | String | Nombre del<br>servicio de<br>nube                                      | S           | asc/desc     | S             | S         |
| description    | String | Descripción<br>del servicio de<br>nube                                 | S           | asc/desc     | S             | S         |
| cloudservice   | String | Nombre del<br>servicio de<br>nube al que<br>pertenece el<br>despliegue | S           |              |               |           |
| deploymentslot | String | Ranura de<br>despliegue  | S           |              |               |           |
| created        | String | Fecha de<br>creación   |             |              |               |           |
| status         | String | Estado   | s           |              |               |           |
| region         | String | Región de<br>Azure en IBM<br>Cloud<br>Orchestrator                     | S           |              |               |           |
| label          | String | Etiqueta   |             |              |               |           |

| Nombre de<br>atributo | Тіро   | Descripción   | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|---|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| location              | String | Ubicación de<br>centro de datos<br>de Azure                       |                      |              |               |                     |
| subscriptionid        | String | ID de<br>suscripción  |                      |              |               |                     |
| updated               | String | Fecha de la<br>última<br>actualización<br>del servicio de<br>nube | S                    |              |               |                     |

Proveedor genérico:

Este proveedor muestra una lista de los recursos genéricos. El proveedor puede estar registrado varias veces con distintos tipos de instancia.

## Tipo de instancia

<no registrado de forma predeterminada>

## Clase de proveedor

com.ibm.orchestrator.core.instance.providers.generic.GenericProvider

| Nombre de<br>atributo | Tipo   | Descripción   | Mostrado en<br>la IU | Admite orden | Admite filtro | Admite<br>búsquedas |
|-----------------------|--------|---|----------------------|--------------|---------------|---------------------|
| id                    | String | ID de instancia   |                      | asc/desc     | S             | 1                   |
| displayname           | String | Nombre de la<br>instancia   | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| description           | String | Descripción de<br>la instancia  | S                    | asc/desc     | S             | S                   |
| icon                  | String | Icono de<br>instancia   |                      | asc/desc     | S             |                     |
| detailsURL            | String | URI para<br>mostrar los<br>detalles de la<br>instancia                      |                      |              |               |                     |
| parm                  | String | Objeto JSON<br>que se utiliza<br>para almacenar<br>información<br>adicional |                      |              |               | S                   |
| tags                  | String | Etiquetas para<br>controlar la<br>disponib de la<br>acción                  |                      |              |               |                     |

# API REST del motor de tareas V2

Este tema lista los formatos JSON para la API REST V2 de motor de tarea.

# **Formatos JSON**

Respuesta de tarea

{

```
"updated iso" : "2014-03-31T13:05:14+0200",
"description message" : "El proceso se ha completado.",
"domain": "Default"
"created" : 1396263830875,
"error" : {
    "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message" : null,
    "messageKey" : "BPM_PROCESS_COMPLETE",
    "args" :
    [
        "3"
   1
},
"user" : "ksadmin",
"parm" : {
    . . . . .
},
"created iso" : "2014-03-31T13:03:50+0200",
"status localized" : "Completado",
"error message" : "CTJC00002I: La instancia de proceso de negocio 3 se ha
completado satisfactoriamente.",
"status" : "COMPLETED",
"eventTopic" : "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm bpm process",
"delayInSeconds" : 30,
"project" : "admin",
"id": "1003",
"updated" : 1396263914896,
"description" : {
    "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
    "message" : null,
    "messageKey" : "PROCESS_COMPLETE",
    "args" :
    ĺ
}
```

Respuesta de tarea

}

[Respuesta de tarea 1,...., Respuesta de tarea n]

GET: Obtener todas las tareas

```
Método de URL
```

/orchestrator/v2/tasks

Accepts \*/\*

Content-Type application/JSON

```
Códigos de respuesta normal
200
```

Códigos de respuesta de error 500 Error interno del servidor

#### Parámetros de solicitud

**Expandir**: Si se establece en **serviceInstance**, la instancia de servicio de información referenciada por el atributo **serviceInstanceId** se devolverá en la Respuesta de tarea en el parámetro **serviceInstance**.

#### Respuesta

Respuesta de tarea

### Autorización

No es necesaria ninguna autorización pero la salida está restringida a las tareas de todos los usuarios dentro del proyecto actual. Los usuarios con el rol de administrador pueden ver todas las tareas.

POST: Obtener todas las tareas

## Método de URL

/orchestrator/v2/tasks

#### 70101

Accepts \*/\*

Content-Type application/JSON

Códigos de respuesta normal 201 creado

**Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de tarea

# Autorización

Rol: admin

GET: Obtener la tarea con un ID determinado

#### Método de URL

/orchestrator/v2/tasks/{id}

# Accepts

\*/\*

## Content-Type application/JSON

Códigos de respuesta normal 200

## Códigos de respuesta de error 404 no encontrado

500 Error interno del servidor

#### Respuesta

Respuesta de tarea

#### Autorización

No es necesaria ninguna autorización pero la salida está restringida a rol

PUT: Obtener la tarea con un ID determinado

Patrón de URL /orchestrator/v2/tasks/{id}

Accepts \*/\*

Content-Type

application/JSON

Códigos de respuesta normal 200

**Códigos de respuesta de error** 401 no autorizado

404 no encontrado

500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de tarea

## Autorización

Rol: admin o en el mismo proyecto que la tarea

DELETE: Suprimir la tarea con un ID determinado

## Patrón de URL

/orchestrator/v2/tasks/{id}

Accepts

\*/\*

Content-Type application/JSON

Códigos de respuesta normal 204

## Códigos de respuesta de error

401 no autorizado

- 404 no encontrado
- 500 Error interno del servidor

## Respuesta

Respuesta de tarea

## Autorización

Rol: admin

# API REST de proveedores de configuración

Hay tres API de REST que gestionan las entidades en Administración. Un consumidor de API de REST puede gestionar las entidades de dos formas.

- Gestionar las entidades directamente
  - Para gestionar las entidades utilizando las API REST principales, debe utilizar las API REST principales o las API de OpenStack. Si gestiona directamente entidades como dominios, usuarios, grupos, proyectos y cuotas, debe llamar a las API de OpenStack. Para categorías, ofertas y acciones que debe invocar las API de REST fundamentales. En ambos casos, las acciones no se ejecutan y deberá manejar todas las dependencias.
- Flujos de proceso

- Si utiliza la lógica de los procesos de Business Process Manager como se ha descrito anteriormente, debe iniciar las acciones mediante la API REST principal. Esta API de REST está diseñada para el uso externo ya que utiliza la lógica de negocio que implementa el proveedor. Por ejemplo, si el proveedor de API REST decide añadir un proceso de aprobación a la acción **Modificar cuota** de un proyecto, el proveedor fuerza al consumidor de la API REST a iniciar la acción que se aplique la lógica de aprobación.

## Gestión de entidades utilizando las API REST principales:

En este tema se describe cómo gestionar las entidades utilizando las API REST principales.

## Antes de empezar

La correlación de la tabla 1 muestra las API REST que se utilizan para gestionar las entidades.

| Entidad   | API REST                    | Punto final                        |
|-----------|-----------------------------|------------------------------------|
| Dominio   | API de OpenStack Keystone   | v3/domains                         |
| Proyecto  | API de OpenStack Keystone   | v3/projects                        |
| Usuario   | API de OpenStack Keystone   | v3/users                           |
| Grupo     | API de OpenStack Keystone   | v3/group                           |
| Cuota     | API de cálculo de OpenStack | v2.0/{tenant_id}/os-quota-<br>sets |
| Categoría | API REST principal          | orchestrator/v2/categories         |
| Oferta    | API REST principal          | orchestrator/v2/offerings          |
| Acción    | API REST principal          | orchestrator/v2/offerings          |

## Gestión de entidades utilizando acciones:

Cualquier acción tal como se describe en la documentación Gestión de entidades utilizando las API REST de servicios principales se puede iniciar por API. La acción se debe iniciar en la API REST de servicios principales. El procedimiento siguiente es un ejemplo de cómo iniciar la acción **Editar proyecto** en un proyecto a través de la API.

## Procedimiento

1. Obtenga el proveedor del proyecto y el URL para sus instancias en el atributo instances de la respuesta.

Método HTTP:

GET

Ejemplo:

```
https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/project
{
    "href": "https://ico_server.example.com:443/
    orchestrator/v2/instancetypes/project",
```

```
"item": {
```

```
"provider": "com.ibm.orchestrator.core.instance
.providers.openstack.OpenstackProjectProvider",
    "detailsview": {
        "application": "SCOMT",
```

```
"humanservice": "Mostrar detalles del proyecto"
```

```
},
"keyfields": [
         {
           "instanceattribute": "displayname",
           "header": "Nombre"
         },
         {
           "instanceattribute": "description",
           "header": "Descripción"
         },
         {
           "instanceattribute": "enabled",
           "header": "¿Habilitado?"
         }
       ],
        "tags": [
          "enabled"
         "disabled"
       ],
"icon": "Icono web:glyphicons_232_cloud",
        "type": "admin"
       "name": "project",
       "description": "Mostrar los proyectos de OpenStack.",
        "displayname": "Proyectos"
     },
     "instances": {
       "href":
    "https://ico server.example.com:443/orchestrator
   /v2/instancetypes/project/instances"
     },
     "services": {
       "href": "https://ico server.example.com:443/
   orchestrator/v2/instancetypes/project/services"
     }
   }
2. Obtenga la instancia que desea gestionar y busque el ID y el nombre. También
   puede utilizar el filtro de la API para buscar el atributo de nombre.
   Método HTTP:
   GET
   Ejemplo:
   https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/
   project/instances
     "href": "https://ico server.example.com:443
   /orchestrator/v2/instancetypes/project/instances",
     "start": 0,
     "limit": 10,
     "total": 4,
     "first": {
       "href":
   "https://ico_server.example.com:443/orchestrator
   /v2/instancetypes/project/instances?_limit=10&_start=0"
      },
      "previous": null,
      "next": null,
      "last": {
        "href":
    "https://ico server.example.com:443
   /orchestrator/v2/instancetypes/project/instances? limit=10& start=0"
      },
"items": [
```

ł

"href":

"https://ico server.example.com:443/

```
orchestrator/v2/instancetypes/project/instances/
4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
       "item": {
         "enabled": true,
         "domain": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
         "tags": [
           "enabled"
         ],
         "icon": null,
         "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
         "parm": {
           "enabled": true,
           "domain id": "default",
           "links": {
             "self":
 "http://192.0.2.35:5000/v3/projects
       /4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6"
                                              },
           "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
           "name": "admin",
"description": "admin Tenant"
         }.
         "description": "admin Tenant",
         "detailsURL":
 "https://ico server.example.com:443/teamworks/
executeServiceByName?processApp=SCOMT&serviceName=
Show+Project+Details&tw.local.projectId=
4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6&tw.local.domainId=
default&tw.local.authUser=admin&tw.local.authDomain=
Default&tw.local.authProject=admin",
         "displayname": "admin"
       }
     },
  1
 }
```

**3**. Obtenga las acciones aplicables a los proyectos. Obtenga el enlace al atributo services de la respuesta en el paso 1. Obtenga los servicios y busque la acción **Editar proyecto** por nombre y recuerde su ID.

Método HTTP:

GET

**Ejemplo:** 

```
https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/
project/services
```

```
. . .
   "href": "https://ico server.example.com:443/
orchestrator/v2/instancetypes/project/services/69",
   "item": {
     "human service": "Editar acción de proyecto",
     "priority": 0,
     "human_service_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
     "implementation type": null,
     "created": 1401827772,
     "human_service_app_short_name": "SCOMT",
     "process_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
     "acl": [
         . . .
     ],
     "name": "Editar proyecto",
     "ownerid": 0,
     "instancetype": "project",
     "process": "Editar acción de proyecto",
     "operation type": "singleInstanceAction"
     "human service app id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
```

```
"tags": [
      "enabled"
    ],
    "process_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
    "icon": "act16_return",
    "updated": 1401827772,
    "id": 69,
    "process app short name": "SCOMT",
    "description": "Editar los detalles del proyecto",
    "category": 31
 }
},
```

4. Inicie la acción con el ID desde el paso 3, pasando el ID de la instancia seleccionada (proyecto) del paso 2 en el cuerpo de la solicitud. La llamada devuelve una tarea que está en el estado NEW y un nuevo ID.

Nota: Para todas las acciones de tipo "createInstance", el ID del dominio se debe pasar en la matriz "instances" de la solicitud PUT.

## Método HTTP:

POST

ł

}

{

Cuerpo:

"instances": ["default"]

#### **Ejemplo:**

```
https://ico server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/
project/services/69/launch
  "updated iso": "1970-01-01T01:00:00+0100",
  "description_message": "HS_OFFERING_INVOCATION",
  "domain": "Default",
  "message": "Iniciada"
  "created": 1402569924045,
  "error": null,
  "user": "admin",
  "parm": {
    "plan": {
      "human service": "Editar acción de proyecto",
      "priority": 0,
      "human_service_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
      "implementation type": null,
      "created": 1401827772,
      "human_service_app_short_name": "SCOMT",
"process_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-c920cf9bed50",
      "acl": [
        • • •
      ],
      "name": "Editar proyecto",
      "ownerid": 0,
      "instancetype": "project",
      "process": "Editar acción de proyecto",
      "operation_type": "singleInstanceAction",
      "human_service_app_id": "2066.227c57b3-a5e5-4e5b-a283-
                                c920cf9bed50",
      "tags": [
        "enabled"
      ],
      "process_app_name": "SCOrchestrator Multi-Tenancy Toolkit",
      "icon": "act16 return",
      "updated": 1401827772,
      "id": 69,
```

```
"process app short name": "SCOMT",
      "description": "Editar los detalles del proyecto",
      "category": 31
    },
    "instances": [
      "default"
   ]
  "created_iso": "2014-06-12T12:45:24+0200",
  "status_localized" : "Nuevo",
  "error message" : null,
  "status": "NEW"
  "eventTopic": "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan
                 /ibm_bpm_process",
  "delayInSeconds" : \overline{0},
  "project": "admin",
  "id": "1521",
  "updated": 0,
  "redirect": "/teamworks/executeServiceByName?
processApp=SCOMT&serviceName=Edit+Project+Action&tw.
local.operationContextId=1521",
   "description": {
     "resourceBundle": "com.ibm.orchestrator.messages.
                         orchestratormessages",
     "message": "HS_OFFERING_INVOCATION",
     "messageKey": "HS_OFFERING_INVOCATION",
     "args": [
       "Editar proyecto"
    ]
  }
}
```

5. Establezca los parámetros de la tarea que son la entrada de la acción. A continuación, establezca el estado de la tarea en **QUEUED** para poner en cola la tarea para su ejecución. En el cuerpo, la descripción se establece en **test** y los otros atributos siguen siendo los mismos.

```
Método HTTP:

PUT

Cuerpo:

{

"status":"QUEUED",

"parm":{"OperationParameter":"<variable type=\"Project\">\n
```

}

Ejemplo:

https://ico\_server.example.com:443/kernel/tasks/1521

6. Compruebe si la tarea ha sido satisfactoria o ha fallado. El estado cambia a **RUNNING**. Si la tarea es satisfactoria, el estado indica **COMPLETED**. Si la tarea falla, el estado indica **FAILED** y se muestra un error\_message. En el ejemplo, el proceso se ha completado.

```
Método HTTP:
GET
Ejemplo:
https://ico_server.example.com:443/kernel/tasks/1521
```

```
{
    "error_message": "CTJC00002I: La instancia de proceso de negocio 79 se ha
    completado satisfactoriamente.",
    "status": "COMPLETED",
```

- }
- 7. Verifique si la acción ha aplicado los cambios en la entidad. Finalmente, es posible asegurar si el cambio se ha producido en la instancia.

## Método HTTP:

GET

## **Ejemplo:**

https://ico\_server.example.com:443/orchestrator/v2/instancetypes/ project/instances/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6

```
{
  "href": "https://ico_server.example.com:443/orchestrator/v2
           /instancetypes/project
           /instances/4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
  "item": {
    "enabled": true,
    "domain": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
    "tags": [
      "enabled"
   ],
"icon": null,
"Aae7ad
    "id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
    "parm": {
      "enabled": true,
      "domain id": "default",
      "links": {
        "self": "http://192.0.2.35:5000/v3/projects
                  /4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6"
      },
"id": "4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6",
      "name": "admin",
"description": "test"
    }.
    "description": "test",
    "detailsURL":
 "https://ico server.example.com:443
/teamworks/executeServiceByName?processApp=SCOMT&serviceName
=Show+Project+Details&tw.local.
projectId=4ae7ade7e4724c69ab90246ea72965e6&tw.local.
domainId=default&tw.local.authUser=admin&tw.local
.authDomain=Default&tw.local.authProject=admin",
     "displayname": "admin"
   }
 }
```

# API REST principal para compatibilidad con versiones anteriores

Las API REST que se describen en las secciones siguientes se han sustituido en IBM Cloud Orchestrator pero aún son válidas para la compatibilidad con SmartCloud Orchestrator 2.3.

## API REST de oferta de autoservicio:

Puede utilizar este conjunto de llamadas a la API REST para interactuar con las ofertas de autoservicio en IBM Cloud Orchestrator.

Crear una oferta de autoservicio:

Utilice esta llamada REST para crear una oferta de autoservicio.

## Método HTTP disponible

|--|

| Método HTTP        | POST  |
|--------------------|---|
| Patrón de URL      | https://hostname/resources/services   |
| Respuesta          | <pre>La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos: {     category:     created:     description:     human_service:     human_service_app_id:     human_service_app_short    name:     icon:     id:     implementation_type:     name:     operation_type:     ownerid:     process_app_id:     process_app_short_name:     updated:     } </pre> |
| Valores de retorno | <ul><li> 201 Devuelve la oferta o servicio creado</li><li> 500 Error interno del servidor</li></ul>   |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- category opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- description opcional, una descripción breve de la oferta.
- human\_service opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- human\_service\_app\_id opcional, en función del atributo human\_service, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_name opcional, depende de si el atributo human\_service está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.

- human\_service\_app\_short\_name el nombre abreviado de la aplicación de servicio de usuario de IBM Business Process Manager.
- **icon** opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- id el ID de la oferta.
- implementation\_type los dos valores posibles son 'ibm\_bpm\_process' y 'script'.
- name el nombre de la oferta.
- operation\_type el único valor posible es "service".
- ownerid el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_name** el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- process\_app\_short\_name el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la solicitud:

```
"human_service": "Sample_ReportProblem",
"human_service_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
"implementation_type": "ibm_bpm_process",
"human_service_app_short_name": "SCOTLKT",
"process_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
"name": "Informe del problema",
    "created": 1242965374865,
    "updated": 1242965392870,
"ownerid": 2,
"process": "Sample_Report",
"operation_type": "service",
"human_service_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
"process_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
"icon": "Configuration Icon:ge100_config_24",
"id": 5,
"process_app_short_name": "SCOTLKT",
"description": "Informar de un problema",
"category": ""
```

Listar todas las ofertas de autoservicio:

Utilice este método de la API REST para listar todas las ofertas de autoservicio.

#### Método HTTP disponible

}

Tabla 36. Obtener una lista de todas las ofertas de autoservicio

| Método HTTP   | GET                                 |
|---------------|-------------------------------------|
| Patrón de URL | https://hostname/resources/services |

Respuesta La respuesta del servidor contiene una lista de las ofertas de autoservicio disponibles. Cada oferta tiene el siguiente conjunto de atributos: { category: created: description: human service: human service app id: icon: id: implementation\_type: name: operation type: ownerid: process: process\_app\_id: updated: Valores de retorno • 200 Devuelve la lista de ofertas 500 Error interno del servidor

Tabla 36. Obtener una lista de todas las ofertas de autoservicio (continuación)

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- category opcional, una categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** opcional, descripción breve de la oferta.
- human\_service opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- human\_service\_app\_id opcional, en función del atributo human\_service. El ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece human\_service.
- **icon** opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- **id** ID de la oferta.
- implementation\_type los valores posibles son ibm bpm process o script.
- name el nombre de la oferta.
- operation\_type el único valor posible es service.
- ownerid el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- process\_app\_id el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define un proceso.
- **updated** la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la solicitud:

Obtener entradas para una oferta de autoservicio específica:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre una oferta de autoservicio con un ID especificado.

## Método HTTP disponible

Tabla 37. Llamada a la API REST para obtener entradas para una oferta de autoservicio específica

| Método HTTP                | GET  |
|----------------------------|--|
| Patrón de URL              | <pre>https://hostname/resources/services/{id}[?acl=true]</pre>   |
| Patrón de URL<br>Respuesta | <pre>https://hostname/resources/services/{id}[?acl=true] La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos: {     acl:     category:     created:     description:     human_service_app_id:     human_service_app_name:     human_service_app_short     _name:     icon:     id:     implementation_type:     name:     operation_type:     ownerid:     process_app_id:     process_app_short_name:     updated: }</pre> |
|                            | <b>Nota:</b> El atributo acl sólo se devuelve cuando el parámetro de consulta opcional acl se pasa con el valor true.  |

Tabla 37. Llamada a la API REST para obtener entradas para una oferta de autoservicio específica (continuación)

| Valores de retorno | <ul> <li>200 Devuelve el servicio o la oferta que están asociados con el<br/>ID proporcionado</li> </ul>                |
|--------------------|---|
|                    | <ul> <li>403 Si el cliente no está en la ACL de la oferta, no está<br/>autorizado para realizar esta acción.</li> </ul> |
|                    | • 404 No existe ninguna oferta con el ID especificado   |
|                    | • 500 Error interno del servidor  |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- description opcional, una descripción breve de la oferta.
- human\_service opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- human\_service\_app\_id opcional, en función del atributo human\_service, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_name opcional, depende de si el atributo human\_service está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_short\_name el nombre abreviado de la aplicación de servicio de usuario de IBM Business Process Manager.
- **icon** opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- id el ID de la oferta.
- implementation\_type los dos valores posibles son ibm\_bpm\_process y script.
- **name** el nombre de la oferta.
- **operation\_type** el único valor posible es service.
- ownerid el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- **process\_app\_id** el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_name** el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede recuperar mediante la solicitud:

```
{
   "human service": "Sample_ReportProblem",
   "human service app name": "SCOrchestrator Toolkit",
   "implementation_type": "ibm_bpm_process",
   "human_service_app_short_name": "SCOTLKT",
"process_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
   "name": "Informe del problema",
     "created": 1242965374865,
    "updated": 1242965392870,
   "ownerid": 2,
   "process": "Sample_Report",
"operation_type": "service",
   "human_service_app_id": "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
   "process_app_name": "SCOrchestrator_Toolkit",
   "icon": "Configuration Icon:ge100_config_24",
   "id": 5,
   "process_app_short_name": "SCOTLKT",
   "description": "Informar de un problema",
   "category": 5
"acl":
   [
{
    "domain": "default",
    "view": true,
    "role": "default",
    "use": false,
    "resourceType": "SCOService",
    "project": "default",
    "resourceId": 101,
    "modify": true,
    "id": 151
}
   1
```

Suprimir una oferta de autoservicio específica:

Utilice esta llamada a la API REST para suprimir una oferta de autoservicio específica.

## Método HTTP disponible

Tabla 38. Llamada a la API REST para suprimir una oferta de autoservicio

| Método HTTP        | DELETE   |
|--------------------|--|
| Patrón de URL      | <pre>https://hostname/resources/services/{id}</pre>  |
| Respuesta          | Se suprime la oferta de autoservicio.  |
| Valores de retorno | <ul> <li>204 Suprime una oferta y su ACL</li> <li>401 El cliente no está autorizado a realizar esta acción, ya que no está en la ACL de la oferta</li> <li>404 No hay ninguna oferta con el ID especificado</li> <li>500 Error interno del servidor</li> </ul> |

Actualizar una oferta de autoservicio específica:

Utilice esta llamada a la API REST para actualizar una oferta de autoservicio específica.

## Método HTTP disponible

Tabla 39. Llamada a la API REST para actualizar una oferta de autoservicio

| Método HTTP        | PUT  |
|--------------------|--|
| Patrón de URL      | <pre>https://hostname/resources/services/{id}</pre>  |
| Respuesta          | Se actualiza la oferta de autoservicio.  |
| Valores de retorno | <ul> <li>201 - Actualiza una oferta existente</li> <li>400 - Anomalía de descodificación. El cuerpo de solicitud no contiene JSON válido</li> <li>401 - Anomalía de autorización</li> <li>404 - Anomalía de actualización</li> <li>500 - Error interno del servidor</li> </ul> |

Estructura del cuerpo de solicitud:

```
{ "<atributo>": "<valor_atributo>" }
```

El listado siguiente muestra contenido de ejemplo de cuerpo de solicitud para actualizar la descripción de una oferta de autoservicio:

```
{ "description": "Descripción modificada" }
```

## API REST de catálogo de autoservicio:

Puede utilizar este conjunto de llamadas a la API REST para interactuar con el Catálogo de autoservicio en IBM Cloud Orchestrator.

| ID          | El identificador exclusivo de la categoría  |
|-------------|---|
| Nombre      | El nombre de la categoría, es decir, el nombre que aparece en el catálogo de servicio |
| Descripción | La descripción de la categoría  |
| Icono       | El nombre del icono que se utiliza para representar la categoría                      |
| Isbuiltin   | "1 o 0" para "true o false" si el producto proporciona la categoría                   |

Crear categoría:

Utilice esta llamada REST para crear una categoría.

## Método HTTP disponible

Tabla 41. Crear una llamada de API REST de categoría

| Método HTTP   | POST                            |
|---------------|---------------------------------|
| Patrón de URL | /resources/automationcategories |
Tabla 41. Crear una llamada de API REST de categoría (continuación)

| Respuesta | La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta |
|-----------|--|
| -         | tiene el siguiente conjunto de atributos:                            |
|           | {<br>category:   |
|           | calegoly.  |
|           | description:   |
|           | human service:   |
|           | human service app id:  |
|           | human service app name:  |
|           | human service app short  |
|           | _name:   |
|           | icon:  |
|           | id:  |
|           | <pre>implementation_type:</pre>                                      |
|           | name:  |
|           | operation_type:  |
|           | ownerid:   |
|           | process:   |
|           | process_app_id:  |
|           | <pre>process_app_name:</pre>   |
|           | <pre>process_app_short_name:</pre>                                   |
|           | updated:   |
|           | }  |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- **category** opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- description opcional, una descripción breve de la oferta.
- human\_service opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- human\_service\_app\_id opcional, en función del atributo human\_service, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_name opcional, depende de si el atributo human\_service está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_short\_name el nombre abreviado de la aplicación de servicio de usuario de IBM Business Process Manager.
- **icon** opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- id el ID de la oferta.
- implementation\_type los dos valores posibles son ibm\_bpm\_process y script.
- name el nombre de la oferta.
- operation\_type el único valor posible es service.
- ownerid el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- process\_app\_id el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.

- **process\_app\_name** el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

```
{
"isbuiltin": 0,
"icon": "Icono de categoría de web:ge100_webcatalog_24",
"name": "Bucket",
"description": ""
}
```

Obtener la lista de categorías:

Utilice esta llamada REST para obtener una lista de categorías.

#### Método HTTP disponible

| Tabla 42. | Obtener la | lista o | le llamadas | de API | REST | de | categoría |
|-----------|------------|---------|-------------|--------|------|----|-----------|
|-----------|------------|---------|-------------|--------|------|----|-----------|

| Método HTTP   | GET   |
|---------------|---|
| Patrón de URL | /resources/automationcategories   |
| Respuesta     | <pre>La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta<br/>tiene el siguiente conjunto de atributos:<br/>{<br/>category:<br/>created:<br/>description:<br/>human_service:<br/>human_service_app_id:<br/>human_service_app_name:<br/>human_service_app_short<br/>name:<br/>icon:<br/>id:<br/>implementation_type:<br/>name:<br/>operation_type:<br/>ownerid:<br/>process:<br/>process_app_id:<br/>process_app_short_name:<br/>updated:<br/>} </pre> |

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- category opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- **description** opcional, una descripción breve de la oferta.
- human\_service opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.

- human\_service\_app\_id opcional, en función del atributo human\_service, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_name opcional, depende de si el atributo human\_service está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_short\_name el nombre abreviado de la aplicación de servicio de usuario de IBM Business Process Manager.
- **icon** opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- id el ID de la oferta.
- implementation\_type los dos valores posibles son ibm\_bpm\_process y script.
- **name** el nombre de la oferta.
- **operation\_type** el único valor posible es service.
- ownerid el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- process\_app\_id el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- process\_app\_name el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

```
{
  "isbuiltin": 0,
  "icon": "Icono de categoría de web:ge100_webcatalog_24",
  "name": "Bucket",
  "id": 8,
  "description": ""
},
  {
    [
    isbuiltin": 0,
    "icon": "Icono de categoría de nube:ge100_virtualfabriccatalog_24",
    "name": "Help Desk",
    "id": 3,
    "description": ""
},
```

Obtener los detalles de una sola categoría:

Utilice esta llamada REST para obtener los detalles de una sola categoría.

#### Método HTTP disponible

Tabla 43. Obtenga los detalles de una llamada de API REST de una sola categoría

| Método HTTP   | GET                               |
|---------------|-----------------------------------|
| Patrón de URL | /resources/automationcategories/8 |

| Respuesta | La respuesta del servidor contiene la oferta especificada. La oferta tiene el siguiente conjunto de atributos: |
|-----------|--|
|           | {  |
|           | category:  |
|           | created:   |
|           | description:   |
|           | human service ann id:  |
|           | human_service_app_rd:  |
|           | human service app short  |
|           | name:  |
|           | icon:  |
|           | id:  |
|           | <pre>implementation_type:</pre>  |
|           | name:  |
|           | operation_type:  |
|           |  |
|           | process ann id:  |
|           | process app name:  |
|           | process app short name:  |
|           | updated:   |
|           | }  |

Tabla 43. Obtenga los detalles de una llamada de API REST de una sola categoría (continuación)

Una entrada tiene los siguientes atributos:

- category opcional, la categoría a la que pertenece la oferta.
- **created** la hora de creación de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.
- description opcional, una descripción breve de la oferta.
- human\_service opcional, el URL de un servicio de usuario de IBM Business Process Manager (coach), una interfaz de usuario para proporcionar entrada de usuario.
- human\_service\_app\_id opcional, en función del atributo human\_service, el ID de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_name opcional, depende de si el atributo human\_service está establecido, el nombre de la aplicación IBM Business Process Manager a la que pertenece el servicio de usuario.
- human\_service\_app\_short\_name el nombre abreviado de la aplicación de servicio de usuario de IBM Business Process Manager.
- **icon** opcional, una oferta puede tener asignado un icono que se visualiza dentro del Catálogo de autoservicio.
- id el ID de la oferta.
- implementation\_type los dos valores posibles son ibm\_bpm\_process y script.
- **name** el nombre de la oferta.
- **operation\_type** el único valor posible es service.
- ownerid el propietario del usuario que desencadenó la oferta.
- **process** el nombre del proceso de IBM Business Process Manager que está enlazado a la oferta.
- process\_app\_id el ID de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.

- **process\_app\_name** el nombre de la aplicación de IBM Business Process Manager en la que se define el proceso.
- **process\_app\_short\_name** el nombre abreviado de la aplicación de proceso de IBM Business Process Manager.
- **updated** la hora de la última actualización de la oferta de autoservicio, representada como el número de milisegundos desde la medianoche del 1 de enero de 1970 UTC. Este valor es numérico y lo genera automáticamente el producto.

```
"isbuiltin": 0,
"icon": "Icono de categoría de web:ge100_webcatalog_24",
"name": "Bucket",
"id": 8,
"description": ""
}
```

Actualizar una categoría:

{

Utilice esta llamada REST para actualizar una categoría.

### Método HTTP disponible

Tabla 44. Actualizar una llamada de API REST de categoría

| Método HTTP   | PUT                                     |
|---------------|---|
| Patrón de URL | /resources/automationcategories/8       |
| Respuesta     | Se actualiza la oferta de autoservicio. |

Estructura del cuerpo de solicitud:

```
{ "<atributo>": "<valor_atributo>" }
{
     description": "nueva descripción de la categoría 8"
}
```

```
Suprimir una categoría:
```

Utilice esta llamada REST para suprimir una categoría.

#### Método HTTP disponible

Tabla 45. Suprimir una llamada de API REST de categoría

| Método HTTP   | DELETE                                |
|---------------|---------------------------------------|
| Patrón de URL | /resources/automationcategories/8     |
| Respuesta     | Se suprime la oferta de autoservicio. |

### API REST de motor de tareas:

Puede utilizar este conjunto de llamadas a la API REST para interactuar con los parámetros de rol de una instancia de servidor específica.

API del motor de tareas V1:

La siguiente sección describe instancias y formatos JSON para el motor de tareas V1.

### Formatos JSON

Respuesta de tarea

```
ł
    "updated iso" : "2014-03-31T13:05:14+0200",
    "description_message" : "El proceso se ha completado.",
    "domain": "Default"
    "created" : 1396263830875,
    "error" : {
        "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
        "message" : null,
        "messageKey" : "BPM_PROCESS_COMPLETE",
        "args" :
        [
             "3"
        ]
    }.
    "user" : "ksadmin",
    "parm" : {
        . . . . .
   },
    "created iso" : "2014-03-31T13:03:50+0200",
   "status_localized" : "Completado",
"error_message" : "CTJC00002I: La instancia de proceso de negocio 3 se ha
    completado satisfactoriamente.",
    "status" : "COMPLETED",
    "eventTopic" : "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm bpm process",
    "delayInSeconds" : 30,
    "project" : "admin",
    "id" : "1003"
    "updated" : 1396263914896,
    "description" : {
        "resourceBundle" : "com.ibm.orchestrator.messages.orchestratormessages",
        "message" : null,
        "messageKey" : "PROCESS COMPLETE",
        "args" :
        I
        ]
    }
```

```
Respuesta de tarea
```

[Respuesta de tarea 1,...., Respuesta de tarea n]

GET: Obtener todas las tareas

```
Método de URL
/kernel/tasks
Accepts
*/*
```

}

Content-Type application/JSON

Códigos de respuesta normal 200

Respuesta Respuesta de tarea

GET: Obtiene la tarea de un ID determinado

Método de URL /kernel/tasks/{id}

Accepts \*/\*

**Content-Type** application/JSON

```
Códigos de respuesta normal 200
```

Respuesta Respuesta de tarea

Listar todas las tareas actualmente en ejecución y completadas recientemente:

Utilice este método de la API REST para listar todas las tareas en ejecución y las tareas completadas.

### Método HTTP disponible

Tabla 46. Llamada a la API REST para listar todas las tareas actualmente en ejecución y completadas

| Método HTTP        | GET   |  |
|--------------------|---|--|
| Patrón de URL      | https://hostname/kernel/tasks/  |  |
| Respuesta          | Listar todas las tareas actualmente en ejecución y completadas.<br>[ <task>]</task> |  |
| Valores de retorno | <ul><li> 200 - Correcto</li><li> 500 - Error interno del servidor</li></ul>         |  |

Estructura de la serie de consulta:

• tasks - lista separada por comas de objetos de tarea.

Obtener entradas para una tarea específica:

Utilice esta llamada REST para recuperar información sobre una tarea activa con un ID indicado.

### Método HTTP disponible

Tabla 47. Obtener información sobre una tarea específica

| Método HTTP   | GET   |
|---------------|---|
| Patrón de URL | <pre>https://hostname/kernel/tasks/{id}</pre> |

| Respuesta          | Se recuperan los siguientes parámetros de la tarea:                |
|--------------------|--|
|                    | {  |
|                    | updated iso:   |
|                    | description_message:   |
|                    | message:   |
|                    | created:   |
|                    | error:   |
|                    | parm: {  |
|                    | plan:  |
|                    |  |
|                    | status_localized:  |
|                    | created_1so:   |
|                    | error_message:   |
|                    | status.  |
|                    | status.  |
|                    | delavInSeconds:  |
|                    | id:  |
|                    | updated:   |
|                    | description: {   |
|                    | resourceBundle:  |
|                    | message:   |
|                    | messageKey:  |
|                    | args:  |
|                    | }  |
|                    | }  |
| Valores de retorno | • 200 - Correcto   |
|                    | • 401 - El usuario que ha iniciado la sesión no está autorizado a  |
|                    | recuperar la tarea. Sólo los Administradores y los creadores de la |
|                    | tarea nueden ver la tarea  |
|                    |  |
|                    | • 404 – La tarea no existe.  |

Tabla 47. Obtener información sobre una tarea específica (continuación)

Los parámetros de la respuesta:

- updated\_iso la última actualización de la tarea en formato ISO8601.
- **description\_message** información habilitada para la globalización sobre la función de la tarea.
- message proporciona el estado actual, que se muestra al usuario.
- **created** hora a la que se ha creado la tarea en formato de indicación de fecha y hora Java.
- **error** objeto estructurado que contiene un mensaje de error si es que existe alguno.
- **parm** objeto de par clave-valor de formato libre que contiene todos los parámetros específicos de casos de uso. Puede contener el siguiente parámetro:
  - plan contiene la oferta de autoservicio que se utilizó para crear la tarea. Un objeto de plan sólo está disponible para las tareas que completan ofertas de autoservicio.
- status\_localized estado habilitado para la globalización de la tarea.
- internal status uno de los siguientes: NUEVO, EN COLA, EN EJECUCIÓN, SUSPENDIDO, FALLANDO, FALLIDO, COMPLETÁNDOSE, COMPLETADO, CANCELÁNDOSE, CANCELADO.
- eventTopic identifica el manejador que se utiliza para completar la tarea.
- **description** contiene la representación interna del mensaje **description\_message**.

```
El listado siguiente muestra una respuesta de ejemplo que se puede obtener mediante la llamada REST:
```

```
"updated iso" : "2012-08-24T14:06:04+0200",
 "description message" : "Invocar la operación \"Informar del problema\" utilizando
parámetros de entrada especificados
                          mediante un servicio de usuario.",
 "message" : "La operación se ha iniciado satisfactoriamente. Para obtener el estado,
marque <a
              href=\"/dashboard/appliance/tasks/#e9960f9a-c8cf-499c-8279-73d3a9fbf49e\">1a
              tarea</a> en la cola de tareas."
 "created" : 1345809964681,
 "error" : null,
 "parm" : { "plan" : { "human_service" : "Sample_ReportProblem",
                       "human_service_app_name" : "SCOrchestrator_Toolkit",
"implementation_type" : "ibm_bpm_process",
                       "human service app short name" : "SCOTLKT",
                       "created" : 1345809954675,
                       "process app id" : "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
                       "name" : "Informar del problema",
                       "ownerid" : 1,
                       "process" : "Sample_AssignProblem",
"operation_type" : "service",
                       "human_service_app_id" : "2066.596706e1-2e92-4fb1-a2dd-e0e4bdc4f7fc",
                       "process_app_name" : "SCOrchestrator Toolkit",
                       "event" : null,
                       "updated" : 1345809954675,
                       "id" : 4,
                       "process_app_short_name" : "SCOTLKT",
                       "description" : "",
"category" : "",
                       "apply_to_all_pattern" : 0
                     }
          },
 "status localized" : "Nuevo",
 "created iso" : "2012-08-24T14:06:04+0200",
 "error message" : null,
 "status" : "NEW",
 "eventTopic" : "com/ibm/orchestrator/serviceinstance/plan/ibm_bpm_process",
 "delayInSeconds" : 0,
 "id" : "e9960f9a-c8cf-499c-8279-73d3a9fbf49e",
 "updated" : 1345809964685,
 "messageKey" : "HS_OPERATION_INVOCATION",
                   "args" : [ "Report Problem" ]
                 }
}
```

## Capítulo 14. Resolución de problemas

Las herramientas de resolución de problemas se han reunido para facilitar su uso al intentar depurar un problema.

### Antes de empezar

Debe tener asignado el rol de administrador para realizar estos pasos.

### Acerca de esta tarea

Los pasos para depurar un problema son distintos dependiendo del problema. Para facilitarle la información relevante lo más rápido posible, los archivos de registro y las demás herramientas de resolución de problemas se han consolidado en un mismo punto para mayor comodidad.

Si está utilizando IBM Cloud Manager con OpenStack en el entorno, consulte Resolución de problemas y soporte para IBM Cloud Manager con OpenStack para obtener más información de resolución de problemas.

## Gestión de la información de registro

Utilice la información de registro de IBM Cloud Orchestrator para resolver los problemas de los componentes de IBM Cloud Orchestrator.

Para obtener información acerca de los archivos de registro de IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Registro de tareas.

## Definición de niveles de registro

Define los niveles de registro de los componentes de IBM Cloud Orchestrator para aumentar o disminuir la información de resolución de problemas que se recopila.

Cuando los datos de registro de los componentes de IBM Cloud Orchestrator no proporcionan detalles suficientes que son necesarios para determinar la causa raíz de un error, muchos de los componentes tienen un valor de detalle de registro configurable que puede aumentar a un nivel de depuración.

**Nota:** Para algunos componentes sólo se debe cambiar el nivel de registro de forma temporal porque el tamaño de los archivos de registro puede aumentar mucho cuando se configuran estos componentes para que registren en modalidad de depuración y es posible que los sistemas de archivos se queden sin espacio.

Para aumentar el nivel de registro de los componentes de IBM Cloud Orchestrator, realice los siguientes procedimientos en IBM Cloud Orchestrator Server:

 Para Pasarela de nube pública, actualice la línea -DTRACE\_LEVEL siguiente en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/jvm.options:
 -DTRACE LEVEL=DEBUG

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Reinicie Public Cloud Gateway con el mandato siguiente:

### systemctl restart pcg

- Para habilitar el rastreo de la Interfaz de usuario de autoservicio, consulte "Habilitación del rastreo para la Interfaz de usuario de autoservicio" en la página 433.
- en Business Process Manager, el rastreo está inhabilitado de forma predeterminada. Si desea resolver problemas o depurarlos, habilite el rastreo. Para obtener información sobre cómo habilitar el rastreo y cómo cambiar el nivel de rastreo en Business Process Manager, consulte Configuración del rastreo en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

Para aumentar el nivel de registro para un componente de OpenStack, siga estos pasos.

**Importante:** OpenStack Keystone es un componente central que se utiliza con mucha frecuencia. Si aumenta el nivel de registro de Keystone a depuración, el rendimiento del entorno de OpenStack se verá afectado de forma negativa. Después de reproducir el problema y recopilar la información de registro necesaria, anule los cambios para devolver Keystone a la modalidad de funcionamiento normal.

1. En el nodo OpenStack Controller, abra el archivo de configuración del componente según se lista en la tabla siguiente:

| Componente                                   | Archivos de configuración                                       |
|--|---|
| Keystone                                     | /etc/keystone/keystone.conf                                     |
| Nova   | /etc/nova/nova.conf   |
| Glance                                       | /etc/glance/glance-registry.conf<br>/etc/glance/glance-api.conf |
| Heat   | /etc/heat/heat.conf   |
| Cinder                                       | /etc/cinder/cinder.conf   |
| Descubrimiento<br>de VMware<br>(sólo VMware) | /etc/vmware-discovery.conf                                      |
| Neutron                                      | /etc/neutron/neutron.conf                                       |

 En el archivo de configuración del componente OpenStack (en dos archivos de configuración para Glance), especifique los valores siguientes en la sección [Default]:

```
# Print debugging output (set logging level to DEBUG instead
# of default WARNING level). (boolean value)
#debug=false
debug=true
```

```
# Print more verbose output (set logging level to INFO instead
# of default WARNING level). (boolean value)
#verbose=false
verbose=true
```

**3**. [Debugging Keystone only] Edit the/etc/keystone/logging.conf file, and specify the following values in the [Loggers] section:

[logger\_root]
level=DEBUG
handlers=file

**Nota:** Para aumentar el nivel de registro de Keystone, debe editar *ambos* archivos /etc/keystone/keystone.conf y /etc/keystone/logging.conf según se describe en esta sección.

4. Después de cambiar el nivel de registro de cualquier componente de OpenStack, debe reiniciar el servicio de OpenStack relacionado. Para obtener información sobre cómo iniciar los servicios de OpenStack, consulte la documentación de OpenStack. Si utiliza IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Gestión de servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack para obtener información sobre cómo iniciar los servicios de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Importante:** Es necesario planificar un reinicio de Keystone: cuando detiene Keystone, puede inhabilitar todas las actividades que necesitan autorización.IBM Cloud Orchestrator.

## Rotación del archivo de registro

IBM Cloud Orchestrator utiliza el mecanismo logrotate de Linux para gestionar los valores de rotación y tamaño de los archivos de registro. Para obtener información sobre cómo ajustar los valores de la rotación de los archivos de registro, consulte la página man de logrotate ejecutando el mandato man logrotate. Tenga en cuenta que puede ser necesario que ejecute el mandato logrotate utilizando el distintivo -f tras ajustar los valores en los archivos de configuración.

Los valores de rotación de registro de OpenStack Nova, Cinder, Glance y Keystone se definen en los archivos /etc/logrotate.d/openstack-\* en el nodo de OpenStack Controller.

# Habilitación del rastreo para la Interfaz de usuario de autoservicio

Actualice los archivos log4j.properties y server.xml para habilitar el rastreo para la Interfaz de usuario de autoservicio.

### Acerca de esta tarea

En este procedimiento, el directorio de instalación de ejemplo es /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui. Sustituya este valor por el valor adecuado para su instalación.

### Procedimiento

- Inicie la sesión en la consola de administración de WebSphere Application Server en https://<servidor\_ico>:9043/ibm/console/logon.jsp como usuario administrativo:
- 2. Vaya a Seguridad > Seguridad global > LTPA.
- **3**. Especifique la contraseña para cifrar y descifrar la clave LPTA y confirme la contraseña.

- En Nombre de archivo de claves completo, especifique la ruta completa a la que desea exportar la clave LTPA. Por ejemplo, /opt/ibm/ico/wlp/usr/ servers/scui/LTPA.keys.
- 5. Pulse Exportar claves.
- 6. Ejecute el mandato siguiente para codificar tanto la contraseña de usuario administrativo como la contraseña que utilizó al exportar la clave LTPA: /opt/ibm/ico/wlp/bin/securityUtility encode <contraseña>

Por ejemplo:

# /opt/ibm/ico/wlp/bin/securityUtility encode password
{xor}Lz4sLCgwLTs=

 Edite el archivo server.xml en el directorio /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/ scui y sustituya el código basicRegistry por el valor siguiente:

```
<basicRegistry id="basic" realm="BasicRealm">
<user name="uid=admin,o=keystone" password="<contraseña codificada administrador>"/>
</basicRegistry>
```

Por ejemplo:

```
<br/>
```

8. Añada la línea siguiente en el archivo server.xml:

<ltpa keysFileName="LTPA.keys" keysPassword="<contraseña codificada LTPA>" expiration="120" />

Por ejemplo:

```
<ltpa keysFileName="LTPA.keys" keysPassword="{xor}Lz4sLCgwLTs=" expiration="120" />
```

donde LTPA.keys es el nombre del archivo en el que ha exportado la clave LTPA.

9. Cambie el propietario del archivo de claves LTPA:

chown scui:scui <archivo claves LTPA>

10. Cambie la línea siguiente en el archivo server.xml:

```
<logging maxFileSize="20" maxFiles="10" traceFileName="${TRACEPATH}"
traceSpecification="n3.app.handler.action.LoginHandler=finest"/>
```

por el valor siguiente.

```
<le><logging maxFileSize="20" maxFiles="10" traceFileName="${TRACEPATH}"
traceSpecification="n3.*=finest:com.ibm.tivoli.*=finest:com.ibm.openstack.api*=finest"
hideMessage="CWWKS4001E" traceFormat="BASIC"/>
```

- 11. Edite el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/etc/log4j.properties y sustituya todas las apariciones de INFO con TRACE.
- 12. Reinicie la Interfaz de usuario de autoservicio:

service scui restart

## Búsqueda de archivos de registro

Para resolver problemas de IBM Cloud Orchestrator, consulte la siguiente tabla para encontrar dónde se almacenan los archivos de registro en el IBM Cloud Orchestrator Server.

Tabla 48. Archivos de registro en IBM Cloud Orchestrator Server

| Componente                              | Vía de acceso predeterminado del archivo de registro  |
|---|---|
| Interfaz de usuario de autoservicio     | <pre>/opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/logs/scoui.log<br/>/opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/logs/scoui.trc<br/>Nota: /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui es la vía de acceso de<br/>directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de<br/>instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso<br/>en lugar de la vía de acceso predeterminada.</pre> |
| DB2                                     | Recopile los registros ejecutando el mandato siguiente:<br>su -db2inst1 -s db2support   |
| Instalador                              | /var/log/ico_install<br>/var/log/cloud-deployer   |
| IBM HTTP Server                         | /opt/ibm/ico/HTTPServer/logs  |
| Servidor web                            | /opt/ibm/ico/WebSphere/Plugins/logs   |
| Pasarela de nube pública                | /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/logs/pcg.log<br>Nota: /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de<br>directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de<br>instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso<br>en lugar de la vía de acceso predeterminada.   |
| Business Process Manager                | /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/logs  |
| Instalación de Business Process Manager | /var/ibm/InstallationManager/logs   |
| IBM Cloud Orchestrator Monitoring       | /var/log/ico_monitoring   |

La tabla siguiente muestra donde se almacenan los archivos de registro de OpenStack en el nodo OpenStack Controller o en el nodo de cálculo de OpenStack de forma predeterminada.

**Nota:** Puesto que el nodo de PowerVC es un nodo de cálculo basado en OpenStack, los archivos de registro relacionados están en los directorios de OpenStack predeterminados según se especifica en la tabla siguiente.

Tabla 49. Archivos de registro en el nodo OpenStack Controller

| Componente  | Vía de acceso predeterminado del archivo de registro  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| OpenStack Dashboard (Horizon) (sólo en el<br>OpenStack Controller maestro)                      | /var/log/httpd  |  |  |  |  |
| OpenStack   | <pre>/var/log/nova /var/log/glance /var/log/cinder /var/log/heat /var/log/keystone /var/log/ceilometer /var/log/neutron</pre> |  |  |  |  |
| Scripts de reconfiguración de IBM Cloud<br>Manager con OpenStack para IBM Cloud<br>Orchestrator | /opt/ico_scripts/   |  |  |  |  |

## Utilización de la herramienta pdcollect

Utilice la herramienta pdcollect para recopilar todos los archivos de registro para depurar los problemas de IBM Cloud Orchestrator que pueden producirse.

### Acerca de esta tarea

Para utilizar la herramienta pdcollect, ejecute el mandato /opt/ibm/ico/ orchestrator/pdcollect/pdcollect.py en IBM Cloud Orchestrator Server. Crea el archivo PDcollectlog\_<AAAAMMDDHHMMSS>\_<Servidor\_ICO>.zip que contiene archivos de registro y otra información que se puede analizar y enviar al servicio de soporte de IBM para el análisis de problemas.

La herramienta pdcollect para IBM Cloud Orchestrator puede recopilar también archivos de registro relacionados con el entorno de IBM Cloud Manager con OpenStack.

**Nota:** Cuando se ejecuta la herramienta pdcollect por primera vez, se le solicitará que especifique la dirección IP o el nombre de dominio completo (FQDN) de los nodos de IBM Cloud Manager con OpenStack, así como los componentes instalados en los nodos. Esta información se almacena en el archivo ICM\_Environment.json. Se le solicitará que especifique la contraseña de los nodos de IBM Cloud Manager con OpenStack cada vez que ejecute la herramienta pdcollect.

Si hay una base de datos externa, la herramienta pdcollect no recopila los archivos de registro del servidor de bases de datos externa. Para recopilar estos archivos de registro, inicie la sesión en el servidor de base de datos externo como usuario db2inst1 y ejecute el siguiente mandato:

su -db2inst1 -s db2support

### Procedimiento

- 1. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator Server.
- (Sólo para el usuario root) Cambie al directorio en el que se encuentra el script: cd /opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect
- 3. Ejecute el script de una de las siguientes maneras:
  - Como usuario root:
  - ./pdcollect.py [opciones]
  - Como usuario no root con permisos sudo:

sudo /opt/ibm/ico/orchestrator/pdcollect/pdcollect.py [opciones]

Para obtener información sobre cómo crear un usuario no root que tenga los permisos necesarios para ejecutar este script, consulte "Creación de un usuario no root para gestionar el entorno de IBM Cloud Orchestrator Server" en la página 160.

donde las opciones son las siguientes:

```
-h, --help
```

Muestra este mensaje de ayuda y sale.

### -c Components.xml, --componentfile=Components.xml

Define el nombre del archivo de propiedades de entrada. El nombre predeterminado es Components.xml.

#### -v Environment.xml, --environmentfile=Environment.xml

Define el nombre de archivo de entorno. El nombre predeterminado es Environment.xml.

#### -o PDCollectlog, --output=PDCollectlog

Define el nombre del archivo de registro de salida. El nombre predeterminado es PDCollectlog\_<a AAAAMMDDHHMMSS>\_<Servidor\_ICO>.zip.

### -n LISTASISTEMA, --hostips=LISTASISTEMA

Define la lista de las direcciones IP de hosts definidas en el archivo de entorno que se van a explorar para archivos de registro. El valor predeterminado es explorar todos los hosts. El formato *SYSTEMLIST* es *hostip1*,*hostip2*,*hostip3*,...

### -p LISTACOMPONENTES, --components=LISTACOMPONENTES

Lista los componentes cuyos archivos de registro deben explorarse. El formato *LISTACOMPONENTES* es

componente1,componente2,componente3,...

Para recopilar archivos de registro de IBM Cloud Manager con OpenStack, especifique ICM como nombre de componente.

-s FECHA\_INICIO, --start=FECHA\_INICIO

Define la primera fecha de la secuencia de registro. El formato *FECHA\_INICIO* es *AAAA-MM-DD*.

### -e FECHA\_FIN, --end=FECHA\_FIN

Define el día posterior al último día de la secuencia de registro. El formato *FECHA FIN* es *AAAA-MM-DD*.

#### --version

Muestra la versión de herramienta pdcollect y sale.

**Nota:** Se muestra y se registra una declaración de limitación de responsabilidad para avisarle de que los datos que se recopilarán y almacenarán pueden ser confidenciales y pueden contener contraseñas.

### Resultados

La salida del script se almacena en un archivo comprimido. El nombre de archivo de salida predeterminado es PDCollectlog\_<AAAAMMDDHHMMSS>\_Servidor\_ICO.zip.

## Errores conocidos y limitaciones

En las siguientes secciones encontrará información sobre errores conocidos y limitaciones en IBM Cloud Orchestrator.

### Limitaciones del producto

Revise la siguiente lista de limitaciones de IBM Cloud Orchestrator.

- Los pares de claves creados en el panel de control de la interfaz de usuario de IBM Cloud Manager no se reflejan en las ofertas de IBM Cloud Orchestrator durante el despliegue.
- En una topología de alta disponibilidad no se soportan la instalación y configuración de región de Pasarela de nube pública.
- La Pasarela de nube pública no se puede configurar con IBM Cloud Orchestrator que esté configurado con RDO Queens.

- Los volúmenes descubiertos no se visualizan en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator que esté configurado con RDO Queens, por lo que no son posibles las acciones de volumen.
- El volumen no se puede crear en RDO Queens mediante IBM Cloud Orchestrator.
- Para OpenStack, los usuarios de servicio (por ejemplo, nova, cinder, glance, heat, ceilometer) no deben renombrarse y deben estar habilitados. Además, el proyecto de servicio tampoco debe renombrarse y debe permanecer habilitado. IBM Cloud Orchestrator tiene más requisitos: el usuario administrador admin y el proyecto admin no deben cambiar de nombre o inhabilitarse.
- El despliegue de instancias de Windows con cloudbase-init y varios NIC puede fallar porque el sistema operativo Windows no respeta el orden de los dispositivos que se especifican en el momento del despliegue.
- Las limitaciones siguientes se aplican al cambio de tamaño de disco en una plantilla con varios discos:
  - La función de redimensionamiento solo tiene en cuenta el disco de arranque. No tiene en cuenta los discos o volúmenes adicionales.
  - Cuando se despliega en una región de VMware una plantilla que tiene varios discos, las comprobaciones de tipo realizadas en el momento del despliegue tienen en cuenta el espacio global que necesitan todos los discos y no solo el tamaño del disco de arranque.
  - Al redimensionar en una región de VMware una instancia que se haya desplegado desde una plantilla con varios discos, se redimensiona el último disco de la plantilla en lugar del de arranque.
- Para las regiones VMware, la inyección de claves SSH en máquinas virtuales no está soportada. Al completar el siguiente procedimiento de OpenStack, las claves SSH no se inyectan:
  - 1. Ejecute el mandato ssh-keygen para generar las claves SSH.
  - **2**. Utilice el mandato **nova** o el OpenStack Dashboard para añadir una clave pública a OpenStack:
    - nova keypair-add --pub\_key id\_rsa.pub nombreclave
  - **3**. Despliegue la máquina virtual utilizando la clave proporcionada por OpenStack:

nova boot --image IDimagen --key\_name nombreclave --flavor 2 nombreVm

4. Puede utilizar esta clave para acceder a la máquina virtual:

ssh -i su\_clave\_privada usuario@dirección\_ip\_vm

- En una región VMware, después de desplegar una máquina virtual, si renombra la máquina virtual utilizando vCenter y, a continuación, cambia el tipo utilizando la Interfaz de usuario de autoservicio, el nombre de la máquina virtual se vuelve a establecer en el nombre original.
- Limitaciones de PowerVC:
  - La característica NPIV de Power requiere que todos los hosts de una agrupación de sistemas determinada tengan adaptadores Fibre Channel con capacidad de NPIV.
  - No se pueden mover las instancias ni demás recursos de un proyecto a otro.
  - Cada región de PowerVC tiene únicamente una zona de disponibilidad.
  - Debido a una limitación de OpenStack, en el OpenStack Dashboard, los hipervisores de PowerVC siempre se visualizan con un estado activo. Esta limitación puede provocar que IBM Cloud Orchestrator intente desplegar máquinas virtuales en un hipervisor inactivo.

- Se da soporte a cloud-init a partir de PowerVC 1.2.3 y de las versiones de AIX siguientes:
  - AIX 6.1 TL9 SP5
  - AIX 7.1 TL3 SP5

Si despliega versiones anteriores de imágenes de AIX que no dan soporte a cloud-init, no puede utilizar las funciones de cambio de contraseña o de inyección de clave ssh en el momento del despliegue.

- Las imágenes basadas en agrupación de almacenamiento compartida no admiten redimensionar o ampliar disco.
- Las operaciones FlashCopy de controlador de volumen compartido solo se pueden producir en serie para cada imagen; si está en curso una operación de copia o de ampliación en un volumen de arranque, no puede iniciar una operación nueva para realizar cambios en el volumen. Puede comprobar la IU de controlador de volumen compartido para ver si hay una FlashCopy en curso en el volumen de destino.
- Al conectar un volumen a una instancia de AIX, la opción Formatear volumen no está soportada.
- En una región Hyper-V, el redimensionamiento de una instancia hace que la instancia sea invisible temporalmente en el gestor de Hyper-V. Se vuelve a añadir cuando la operación de redimensionamiento se ha completado.
- Para z/VM, si despliega una imagen en un disco ECKD que es mayor que el disco ECKD de origen o si utiliza el OpenStack Dashboard para redimensionar una imagen a un tipo con un disco más grande, el espacio adicional no se puede utilizar hasta que se vuelve a particionar el disco y se redimensiona el sistema de archivos. Si utiliza un tipo con un tamaño de disco de 0, la máquina virtual se crea con el mismo tamaño de disco que el disco de origen y, por lo tanto, se evita el problema. Este problema se produce sólo con discos ECKD.

## Limitaciones de seguridad

Consulte las limitaciones de seguridad conocidas que pueden hacer que su entorno IBM Cloud Orchestrator quede expuesto a riesgos.

## Los parámetros de kit de herramientas se guardan en el archivo de registro

El kit de herramientas SCOrchestrator guarda en el archivo de registro todos los parámetros que pasan otros kits de herramientas utilizados por los Runbooks. Si estos parámetros contienen información sensible de seguridad, son visibles en el archivo <vía\_de\_acceso\_perfil\_BPM>/log/bpm4sco1/SystemOut.log

Consulte "Solución de problemas de Business Process Manager" en la página 454 para obtener información detallada sobre esta limitación de seguridad.

### Evitar la manipulación de datos en coaches Business Process Manager

Para evitar la manipulación de datos confidenciales (por ejemplo, el nombre de dominio) al someter un coach Business Process Manager en IBM Cloud Orchestrator, cuando desarrolla una interfaz de servicio humano de Business Process Manager para una oferta o una acción, debe realizar comprobación sanitaria de estos datos confidenciales una vez enviado el coach. La razón de esta comprobación sanitaria es que todos los objetos de negocio enlazados a un coach Business Process Manager son visibles en el mensaje POST de la solicitud de envío y un posible atacante puede manipularlos (alguien que esté en el medio o el usuario que ha iniciado la sesión).

Para evitar la manipulación, puede almacenar los datos recuperados inicialmente el variables distintas que no se exponen a la misma interfaz humana (coach). Una vez enviado el coach, los datos del coach se pueden validar con estas variables aparte.

Suponiendo que hay un campo de sólo lectura para el nombre de dominio (por ejemplo, tw.local.exposedField\_domainName) expuesto en uno de los coaches Business Process Manager visibles a través de una oferta, es necesario crear una variable aparte conjuntamente con este campo (por ejemplo tw.local.original\_domainName) que albergue el nombre de dominio recuperado al principio del flujo de trabajo de Business Process Manager relacionado (servicio humano). No utilice esta variable en ningún coach. Una vez enviado el coach que alberga el nombre de dominio de sólo lectura, puede comprobar si el nombre de dominio se ha cambiado o manipulado comparando

tw.local.exposedField domainName con tw.local.original domainName.

### Exposición de variables en objetos de negocio de Business Process Manager

Al exponer sólo una variable que es un parámetro de un objeto de negocio se expone realmente todo el objeto de negocio al coach.

Por ejemplo, si tiene un coach que visualiza el nombre de una máquina virtual y el campo de nombre está enlazado a un parámetro de objeto de negocio, no sólo se expone la variable hijo al coach, sino también la variable ssh\_key (lo que quizás no se pretendía). El objeto de negocio de ejemplo tw.local.virtualMachine contiene los parámetros name y ssh\_key. Al enlazar el parámetro de nombre de máquina virtual (tw.local.virtualMachine.name) con el campo expuesto en el coach, todo el objeto de negocio, incluido el campo ssh\_key es implícitamente legible en la solicitud POST.

Para evitar la exposición de todo el objeto de negocio, cree una variable adicional, por ejemplo tw.local.exposedField\_VmName, para exponer sólo el nombre de máquina virtual en el coach.

## Errores de hipervisor

Puede recibir mensajes de error para los hipervisores que están definidos en IBM Cloud Orchestrator bajo determinadas circunstancias.

### Se visualiza el disco libre negativo (-) en OpenStack

Utilice los mandatos siguientes para obtener información del hipervisor: nova hypervisor-list

| +   | +                      |
|-----|------------------------|
| ID  | NombreHost hipervisor  |
| 1   | computenodeB           |
| +   | +<br>hypervisor-show 1 |
|     |                        |
| Pro | piedad                 |

disk\_available\_least para el hipervisor puede ser un número negativo para indicar el exceso de compromiso de espacio de disco del hipervisor.

El formato de disco qcow2 se utiliza para la máquina virtual en el hipervisor KVM, el tamaño de disco completo no está asignado desde el comienzo para ahorrar espacio de disco, disk\_available\_least proviene de la siguiente ecuación:

```
disk_available_least = free_disk_gb - disk_overcommit_size
disk_overcommit_size =
tamaño virtual de discos de todas las instancias - tamaño de disco
utilizado de todas las instancias
```

Cuando las instancias de hipervisor comprometen en exceso más espacio de disco que el espacio de disco disponible, disk\_available\_least es un número negativo.

### Se visualiza el signo menos (-) free\_ram\_mb o current\_workloaden OpenStack

Utilice el mandato siguiente para obtener información del hipervisor: nova hypervisor-show 1

| +<br>  Propiedad   | Valor   |
|--|---|
| <pre>cpu_info_model   ["Intel(R<br/>cpu_info_topology_cores<br/>cpu_info_topology_threads<br/>cpu_info_vendor<br/>current_workload<br/>disk_available_least<br/>free_disk_gb<br/>free_ram_mb<br/>host_ip<br/>hypervisor_hostname<br/>hypervisor_type<br/>hypervisor_type<br/>hypervisor_version<br/>id<br/>local_gb<br/>local_gb_used<br/>memory_mb<br/>memory_mb_used<br/>running_vms</pre> | <pre>Xeon(R) CPU X5560 @ 2.80GHz", "Intel(R) Xeon(R) CPU X5570 @ 2.93GHz"] 16 32 ["IBM", "IBM"] 0 - 25 -43934 192.0.2.60 domain-c7(HA-Cluster1) VMware vCenter Server 5001000 1 1919 2171 89698 133632 18</pre> |

| service_host<br>service_id<br>vcpus<br>vcpus_used | vmware-region1<br>6<br>32<br>58 |  |
|---|---------------------------------|--|
|---|---------------------------------|--|

free\_ram\_mb para el hipervisor puede ser un número negativo para indicar el exceso de compromiso de memoria del hipervisor. El índice de exceso de compromiso de memoria predeterminado es 1,5 lo que significa que puede utilizar la memoria global memory\_mb \* 1,5. El índice de compromiso en exceso de cpu predeterminado es 16 lo que significa que puede utilizar la memoria global vcpus \* 16 vcpus.

Para configurar el índice de exceso de compromiso, debe modificar el atributo siguiente en nova.conf y reiniciar openstack-nova-scheduler y los servicios openstack-nova-compute.

```
# virtual CPU to Physical CPU allocation ratio (default: 16.0)
cpu_allocation_ratio=16.0
```

# virtual ram to physical ram allocation ratio (default: 1.5)
ram\_allocation\_ratio=1.5

## Errores de alta disponibilidad

Podría encontrar errores en una instalación de alta disponibilidad.

## Se produce un error interno cuando se utiliza la Interfaz de usuario de autoservicio

Durante la recuperación automática en una instalación de alta disponibilidad, al intentar acceder a una página de la Interfaz de usuario de autoservicio se podría producir el siguiente error interno:

Solicite al administrador que compruebe el archivo SystemOut.log para obtener más información sobre cómo resolver el error (*<id de la solicitud>*)

### Causas

La gestión de alta disponibilidad utiliza latidos periódicos para comprobar el estado del clúster de alta disponibilidad. En caso de una parada, se desencadena una recuperación automatizada. Hasta que esta recuperación finalice y todos los servicios estén de nuevo operativos, se podría producir el error.

### Resolución del problema

Cierre la sesión e iníciela de nuevo en IBM Cloud Orchestrator. A continuación, vuelva a realizar la acción.

## Resolución de problemas de la topología de IBM Cloud Orchestrator Keystone

Es posible que se encuentre con errores en la instalación de una topología Keystone de alta disponibilidad.

## Error de inicio de sesión en la interfaz de usuario de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator

Podría aparecer el siguiente error interno al iniciar la sesión en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator:

CTJCP0027E: Se ha producido un error interno. No se puede visualizar la página solicitada. Póngase en contacto con el administrador.

Siga estos pasos de resolución en el nodo primario y el secundario:

1. Ejecute el mandato siguiente en una única línea para comprobar si el certificado IP virtual existe en el almacén de claves de la interfaz de usuario de autoservicio:

source /etc/profile.d/jdk.sh;keytool -list -v -noprompt -trustcacerts -storepass <contraseña> -keystore /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/resources/security/keystore

2. Si el certificado IP virtual no existe, ejecute el mandato siguiente en una única línea para añadir el certificado al almacén de claves de la interfaz de usuario de autoservicio:

source /etc/profile.d/jdk.sh;keytool -noprompt -import -file /tmp/ico/openstack.crt -keystore /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/scui/resources/security/keystore -storepass <contraseña> -alias <alias>

**3**. Reinicie los servicios de alta disponibilidad. Para que el procedimiento se reinicie, consulte el apartado "Gestión de los servicios en un entorno de alta disponibilidad" en la página 183.

## Errores de instancia

Existen algunos errores conocidos que pueden producirse al gestionar instancias en IBM Cloud Orchestrator.

### Se produce un error al suprimir una instancia

Se visualiza el siguiente error rpc en el archivo de registro Nova cuando se intenta suprimir una instancia.

```
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp
File "/usr/lib/python2.6/site-packages/nova/compute/manager.py", line 923,
in _delete_instance nova.openstack.common.rpc.amqp instance["uuid"])
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp
File "/usr/lib/python2.6/site-packages/nova/consoleauth/rpcapi.py", line 68,
in delete_tokens_for_instance
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp instance_uuid=instance_uuid))
TRACE nova.openstack.common.rpc.amqp
File "/usr/lib/python2.6/site-packages/nova/openstack/common/rpc/proxy.py", line 80,
in call
```

### Resolución del problema

Instale el archivo openstack-nova-console\*.rpm y, a continuación, ejecute el mandato siguiente:

/etc/init.d/openstack-nova-consoleauth restart

### No se puede añadir disco a instancia SLES

No se da soporte completo a la conexión en caliente de SLES de disco virtual.

#### Síntomas

El complemento Valor predeterminado de añadir disco ha fallado o el dispositivo solicitado en el complemento Valor predeterminado de disco sin formato no está presente en la salida fdisk -1.

### Resolución del problema

Solicite manualmente un rearranque de la máquina virtual o deténgala y reiníciela desde la interfaz de usuario y pulse **Ejecutar ahora** en la sección de paquetes de scripts de máquina virtual.

### No es posible cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware

El intento de cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware mediante una OpenStack fallará con un error.

### Síntomas

Si intenta cambiar el tipo de máquinas virtuales VMware utilizando una OpenStack, el objeto de servidor OpenStack se hallará en un estado de error. La máquina virtual no se ve afectada.

### Resolución del problema

Debe verificar los siguientes valores para /etc/nova/nova.conf:

- Si sólo existe un nodo de cálculo, establezca allow\_resize\_to\_same\_host en true.
- Establezca **multi\_host** en false.

También debe asegurarse de que la máquina virtual utilice un disco SCSI.

### No se puede visualizar las máquinas virtuales correctamente

Si ha inhabilitado el VNC en el archivo nova.conf estableciendo vnc\_enable=false, es posible algunas máquinas virtuales no se visualicen correctamente.

### Síntomas

Puede ver una imagen como boot from harddisk para las instancias en el registro de consola.

### Causas

El problema se produce porque OpenStack no prepara el dispositivo gráfico para la instancia si el VNC está inhabilitado. Por lo tanto, si la máquina virtual depende del gráfico durante el tiempo de arranque, se cuelga y no arranca.

### Resolución del problema

Habilite el VNC estableciendo vnc\_enable=true en el archivo nova.conf.

## No se puede desplegar una pila de calor después de la migración

Después de migrar desde un entorno de IBM Cloud Orchestrator V2.4.0.2, el despliegue de la pila de calor puede agotar el tiempo de espera o sufrir una anomalía.

### Resolución del problema

Realice los pasos siguientes:

1. Reinicie los servicios Heat ejecutando los mandatos siguientes:

```
systemctl restart openstack-heat-engine
systemctl restart openstack-heat-api
```

2. Suprima el despliegue anómalo y vuelva a desplegar la pila de calor.

## No se ha podido desplegar una instancia con el error No se ha encontrado ningún host válido

Cuando se despliega una instancia, se produce un error. Si ejecuta nova show <nombre de instancia>, se visualiza el error No se ha encontrado ningún host válido.

### Causas

Este problema se produce porque el planificador Nova no puede encontrar un hipervisor para suministrar la máquina virtual. El problema suele producirse por las siguientes razones:

- No se ha limpiado la máquina virtual sin utilizar durante un largo periodo de tiempo.
- Se suministran más máquinas virtuales que la capacidad de la nube.
- Se inhabilita o elimina el hipervisor de la nube como, por ejemplo, se elimina un host ESXi de VMware vCenter o un nodo de cálculo KVM está fuera de línea.

Para entender si la nube se ha quedado sin capacidad, puede utilizar el mandato **nova hypervisor-show <ID hipervisor>** para comprobar la CPU, la memoria y el disco que utilizan las máquinas virtuales en cada hipervisor.

### Resolución del problema

Para depurar el problema, puede aumentar el nivel de registro del componente Nova. Para obtener más información, consulte "Definición de niveles de registro" en la página 431.

Reinicie openstack-nova-scheduler y después de una anomalía, debe poder ver los mensajes siguientes en el archivo /var/log/nova/scheduler.log:

2014-09-16 10:15:37.672 28695 DEBUG nova.scheduler.filters.ram\_filter [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] (cil017110014, domain-c19(cluster110)) ram:-42019 disk:267230208 io\_ops:0 instances:24 does not have 2048 MB usable ram, it only has -27444.5 MB usable ram. host\_passes /usr/lib/python2.6/site-packages/nova/scheduler/filters/ram\_filter.py:60 2014-09-16 10:15:37.673 28695 INFO nova.filters [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] Filter RamFilter returned 0 hosts 2014-09-16 10:15:37.673 28695 WARNING nova.scheduler.driver [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] Filter RamFilter returned 0 hosts 2014-09-16 10:15:37.673 28695 WARNING nova.scheduler.driver [req-ef6b203c-e0fa-4ba0-8f9f-b2d71ca3deb9 e417380bc10b48c1b5fb4296d6fa470d 26e0b2a9767848f88cd62d7580682bf0] [instance: a4086e77-389e-4eb8-9431-de5eb6da07f0] Setting instance to ERROR state.

Los errores indican que no hay RAM suficiente para alojar una máquina virtual más con 2 GB necesarios.

### No se puede acceder a una máquina virtual desplegada

El usuario no puede acceder a una máquina virtual tras el despliegue.

### Causas

En el archivo /etc/sysconfig/network, la sentencia GATEWAYDEV=<some-if> podría hacer que la tabla de direccionamiento de la máquina virtual desplegada se establezca de forma incorrecta y, por lo tanto, la máquina virtual podría resultar inaccesible.

### Resolución del problema

Comento o elimine la sentencia GATEWAYDEV=<some-if>.

## No se puede llegar a una de las direcciones si se han desplegado varias NIC de una máquina virtual Linux

El direccionador de la segunda dirección IP no se establece automáticamente en la máquina virtual.

### Causas

El problema se produce porque en Linux sólo hay una pasarela predeterminada, lo que significa que incluso si el paquete de red puede alcanzar la segunda NIC, el paquete de respuesta sigue utilizando la pasarela predeterminada. En este punto, el paquete de respuesta no puede localizar el remitente.

### Resolución del problema

Añada manualmente otra tabla de direccionamiento realizando los pasos siguientes:

1. Determine cuál es la pasarela predeterminada y qué NIC debe añadir una tabla de ruta adicional. Ejecute el mandato:

```
ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
link/loopback 00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
inet 127.0.0.1/8 scope host lo
inet6 ::1/128 scope host
valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
2: eth0
<BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1454 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
link/ether fa:16:3e:cd:c3:17 brd ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.0.1.145/24 brd 192.0.1.255 scope global eth0
inet6 fe80::f816:3eff:fecd:c317/64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
eth1:
<BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1454 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
link/ether fa:16:3e:f8:a4:f2 brd ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.0.2.4/24 brd 192.0.2.255 scope global eth1
inet6 fe80::f816:3eff:fef8:a4f2/64 scope link
valid lft forever preferred lft forever
```

Ahora, la máquina virtual tiene dos NIC: eth0 tiene 192.0.1.145, eth1 tiene 192.0.2.4.

Compruebe la tabla de direccionamiento:

route -n

| Tabla de<br>direccionam. de | Pasarela<br>de destino | Genmask     | Dist | int. | Medida | Ref | Us | o Ifaz |
|-----------------------------|------------------------|-------------|------|------|--------|-----|----|--------|
| IP Kernel                   |                        |             |      |      |        |     |    |        |
| 169.254.169.254             | 192.0.2.3              | 255.255.255 | .255 | UGH  | 0      | 0   | 0  | eth1   |
| 192.0.1.0                   | 0.0.0.0                | 255.255.255 | .0   | U    | 0      | 0   | 0  | eth0   |
| 192.0.2.0                   | 0.0.0.0                | 255.255.255 | .0   | U    | 0      | 0   | 0  | eth1   |
| 169.254.0.0                 | 0.0.0.0                | 255.255.0.0 |      | U    | 1002   | 0   | 0  | eth0   |
| 169.254.0.0                 | 0.0.0.0                | 255.255.0.0 |      | U    | 1003   | 0   | 0  | eth1   |
| 192.0.2.1                   | 0.0.0.0                |             |      | UG   | 0      | 0   | 0  | eth1   |

por lo tanto, la NIC eth1 tiene una pasarela predeterminada que se puede localizar desde el exterior, mientras que eth0 no tiene una pasarela por lo que no se puede localizar desde otras redes.  Debe añadir otra tabla de ruta para eth0. Utilice el mandato siguiente (eth0 es el nombre de la tabla de direccionamiento o puede proporcionar cualquier nombre significativo):

echo "1 eth0" >> /etc/iproute2/rt\_tables

- **3**. Configure las reglas de direccionamiento para la tabla eth0:
  - ip route add 192.0.1.0/24 dev eth0 src 192.0.1.145 table eth0
  - ip route add default via 192.0.1.1 dev eth0 table eth0
  - ip rule add from 192.0.1.145/32 table eth0
  - ip rule add to 192.0.1.145/32 table eth0

### No se puede iniciar un sistema virtual

Es posible que aparezca el mensaje No se ha encontrado el recurso cuando un usuario de un proyecto recién creado intente iniciar un sistema virtual.

### Síntomas

Un ejemplo de esta situación es cuando se ejecuta el mandato siguiente para ejecutar una máquina virtual de OpenStack:

nova boot --image rhelova --flavor m1.large --nic net-id=e325a701-ab07-4fb9-a7df-621e0eb31c9b test1vm2

Se visualiza el mensaje siguiente:

ERROR: No se ha encontrado el recurso. (HTTP 404) (Request-ID: req-4d801615-5fb3-49fe-8830-860de3f3f7db)

### Causas

El motivo del error es que el usuario no puede acceder a la red definida en el perfil de entorno para el sistema virtual. Este problema ocurre cuando un usuario que está asociado con un proyecto (por ejemplo, el proyecto A) intenta acceder a una red que está asociada con otro proyecto (por ejemplo, el proyecto B).

Las causas del problema pueden ser las siguientes:

- La red se ha asociado manualmente con el proyecto B.
- La red se ha asociado automáticamente con el proyecto B cuando un usuario administrador del proyecto B ha arrancado una máquina virtual de OpenStack sin especificar la red:
  - Mediante la API: se ha omitido el parámetro networks
  - Mediante la CLI: se ha omitido el parámetro --nic

Si no se especifica la red en el mandato de arranque y si el proyecto del usuario actual no está asociado con ninguna red, OpenStack asocia la red con el proyecto del usuario actual: en el ejemplo, el proyecto B.

Si una red se asocia con un proyecto, dicha red no será accesible para los usuarios de otros proyectos.

### Resolución del problema

Para resolver este problema, debe asociar la red con el proyecto adecuado para asegurarse de que los usuarios asignados a ese proyecto puedan acceder a la red.

Una red sólo se puede asociar a un proyecto. Si desea que usuarios de distintos proyectos accedan a la misma red, debe disociar todos los proyectos de la red, con lo que el valor project\_id para la red se establece en None.

## **Errores generales**

Existen algunos errores conocidos que pueden producirse al utilizar IBM Cloud Orchestrator.

## Los usuarios con permiso de miembro no pueden ver los detalles de IP migrados

Los usuarios con el rol de miembro no pueden ver los detalles de IP en máquinas virtuales incorporadas.

Para resolver este problema, lleve a cabo los siguientes pasos:

- 1. Cree una oferta en Business Process Manager para suministrar a una máquina virtual la opción de seleccionar la dirección IP.
- 2. Una vez que se ha suministrado la máquina virtual, sustituya el archivo vmdk de la máquina virtual descubierta por el archivo vmdk de la máquina virtual suministrada de IBM Cloud Orchestrator.
- 3. Reinicie la máquina virtual suministrada de IBM Cloud Orchestrator.

## Errores en los scripts ICM\_configure\_ico.sh y ./ICM\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh

Utilice esta sección para resolver problemas conocidos que se pueden producir cuando se ejecutan los scripts **ICM\_configure\_ico.sh** y

./ICM\_configure\_ico\_horizon\_extensions.sh.

- Pueden producirse errores al ejecutar el script ICM\_configure\_ico.sh después de la actualización de HTTPS en IBM Cloud Manager con OpenStack. Vaya a <ubicación donde se copian los scripts>/ICO-reconfigure\_<indicac. hora>.log para analizar el error. A veces, el error se puede resolver automáticamente al volver a ejecutar el script ICM\_configure\_ico.sh. Si se vuelve a ejecutar el script y no se resuelve el error, póngase en contacto con el servicio de soporte de IBM.
- Siempre que ejecuta ICM\_configure\_script.sh en Red Hat Enterprise Linux 7.4, el script falla con el error asociado a GnomeKeyring siguiente:

Log of the reconfiguration is stored in /rpms/scripts2505/ICO-reconfigure\_20171122-0418.log sourcing openrc ICM\_config\_ico.sh: Configure master ICM controller for ICO Check ico extension file exists /rpms/scripts2505/sco\_horizon.zip exists Stopping OpenStack services Stopping Openstack Services Creating ICO users, roles and assignments /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGlWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring openstack 1.0.4 /rpms/scripts2505/script\_functions.sh: line 90: [: PyGIWarning:: integer expression expected /rpms/scripts2505/script\_functions.sh: line 102: PyGIWarning:: syntax error in expression (error token is ":") /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py.6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring
/usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded.

from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded. from gi.repository import GnomeKeyring /usr/lib/python2.7/site-packages/keyring/backends/Gnome.py:6: PyGIWarning: GnomeKeyring was imported without specifying a version first. Use gi.require\_version('GnomeKeyring', '1.0') before import to ensure that the right version gets loaded.2:55:05 PM

Como solución, actualice el conjunto de claves python de paquete. También puede ejecutar el arreglo local que se proporciona en https://bugzilla.redhat.com/show\_bug.cgi?id=1259747.

### Errores en el suministro de máquinas virtuales

El suministro de máquinas virtuales de IBM Cloud Orchestrator puede fallar con un mensaje de error.

Para todos esos errores de suministro, vaya a la interfaz de usuario de IBM Cloud Manager con OpenStack y suprima la máquina virtual. Para conocer los pasos necesarios para suprimir la máquina virtual, consulte el Knowledge Center de IBM Cloud Manager con OpenStack en https://www.ibm.com/support/ knowledgecenter/SST55W\_4.3.0/liaca\_liaca\_kc\_welcome.html.

### Problemas con el navegador Internet Explorer 11

Los problemas generales conocidos que se pueden producir cuando se utiliza el navegador Internet Explorer 11.

- Tras cerrar sesión de la interfaz de usuario de autoservicio de IBM Cloud Orchestrator, no aparece por pantalla el panel de inicio des sesión. Si renueva el navegador con el URL de la interfaz de usuario de autoservicio, se producirá un "Error interno HTTP 500". Si cierra sesión y desea volver a iniciarla, cierre y vuelva a abrir el navegador Internet Explorer.
- Si se ha definido un usuario de inicio de sesión en distintos proyectos y conmuta (cambia) el proyecto en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator, puede que tenga problemas al utilizar la interfaz de usuario. Utilice otro navegador (Mozilla Firefox o Google Chrome) para resolver este problema.

**El rol de miembro no puede utilizar el Catálogo de autoservicio** Los errores se pueden producir cuando envía el coach de servicio del **Catálogo de autoservicio** de la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator como un usuario

Como administrador, compruebe el archivo SystemOut.log para obtener más información para resolver el error. Los errores siguientes se registran en el archivo SystemOut.log :

- AjaxControlle E CWLLG0010E: No se ha encontrado la sesión HTTP. Como resultado se producirán errores inesperados.
- ControllerServlet. Error: iLa sesión siguiente no es válida! pY85Qb26uYcxWAEjQldQfqA
- 00000156 AjaxControlle E com.lombardisoftware.servlet.AjaxControllerServlet handleError Registro de excepción original

Como resolución, siga estos pasos:

con un rol de miembro.

- 1. Cierre la sesión actual y cierre el navegador.
- 2. Abra la sesión nueva con una instancia de navegador nueva.

### Errores de integración de Microsoft Active Directory

Hay una limitación de autenticación de interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator cuando OpenStack está integrado con Microsoft Active Directory.

Cuando inicie la sesión en la interfaz de usuario de IBM Cloud Orchestrator, acuérdese de especificar el ID de usuario en mayúsculas o minúsculas igual que en Microsoft Active Directory. Si las mayúsculas/minúsculas son diferentes, podrá tener problemas al trabajar con características de IBM Cloud Orchestrator.

### Problemas de valor de UAC en una máquina virtual de Windows

Si el valor de UAC está habilitado en una máquina virtual de Windows, puede producirse un error de instancia de proceso de negocio al ejecutar una oferta de IBM Cloud Orchestrator para adjuntar un volumen a la máquina virtual.

Para inhabilitar el valor de UAC en la máquina virtual de Windows, cambie la política del sistema **EnableLUA** de 1 a 0. Para que los pasos se desactiven, consulte la documentación del sistema operativo de Windows.

### Los archivos de la biblioteca de 32 bits no se han encontrado

En el archivo db2prereqcheck.log, los siguientes errores no son críticos y se pueden ignorar.

Validando "versión de 32 bits de "libstdc++.so.6" " ... Se ha encontrado "/usr/lib64/libstdc++.so.6" de 64 bits en el siguiente directorio "/usr/lib64". DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "libstdc++.so.6". Validando "/lib/libpam.so\*" ... DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "/lib/libpam.so\*" ... AVISO: No se cumple el requisito. No se cumple el requisito para la base de datos de DB2 "Server" . Versión: "10.5.0.2". Resumen de requisitos previos que no se cumplen en el sistema actual: DBT3514W El programa de utilidad db2prereqcheck no ha podido encontrar el siguiente archivo de biblioteca de 32 bits: "/lib/libpam.so\*".

### Valores de cuota vacíos en un dominio en la OpenStack Dashboard

Al editar un dominio en la OpenStack Dashboard, algunos de los campos del separador de cuota están vacíos.

#### Causas

Este problema podría deberse a la creación de un dominio utilizando la CLI o la API sin que se asigne un proyecto con el nombre Default. La extensión de Horizon de IBM Cloud Orchestrator crea de forma implícita un proyecto Default cuando se crea un dominio.

### Resolución del problema

Cree un proyecto Default para el dominio.

## Se produce un error interno cuando se utiliza la Interfaz de usuario de autoservicio

Cuando se intenta acceder a una página de la Interfaz de usuario de autoservicio, es posible que se produzca el siguiente error interno.

CTJCP0027E: Se ha producido un error interno. No se puede visualizar la página solicitada. Póngase en contacto con el administrador.

### Resolución del problema

Si se produce el mismo problema en páginas distintas o para usuarios diferentes, compruebe si se están ejecutando todos los servicios de IBM Cloud Orchestrator utilizando el mandato siguiente:

SCOrchestrator.py -status

Asimismo, compruebe el estado del middleware y los servicios de OpenStack. Es posible que esto esté también provocado por servicios con errores en la instalación subyacente de OpenStack.

Para IBM Cloud Manager con OpenStack, consulte Comprobación de estado de los servicios de OpenStack.

Para una distribución genérica de OpenStack, consulte la documentación de su distribución.

También puede encontrar información adicional sobre el error en el archivo de registro de Interfaz de usuario de autoservicio. Para obtener información sobre los archivos de registro, consulte "Búsqueda de archivos de registro" en la página 435.

### No se pueden listar todos los recursos existentes

El número de elementos devueltos en una sola respuesta de los recursos, como las máquinas virtuales o los volúmenes, está limitado a 1000.

### Causas

La API o interfaz de usuario sólo lista 1000 recursos.Es un límite intencionado porque derivar y gestionar los conjuntos de resultados más grandes requieren un mayor coste.

### Resolución del problema

Si se desea ver conjuntos de resultados más grandes, aumente el número máximo de instancias devueltas en una sola respuesta estableciendo la propiedad osapi\_max\_limit en el archivo /etc/nova/nova.conf en los nodos de cálculo de la región relacionada.Este valor afecta a varias interfaces, incluida la interfaz list, de Nova, el OpenStack Dashboard y la Interfaz de usuario de autoservicio. Para gestionar todas las instancias de una región, el valor recomendado es el número máximo de instancias para la región y un almacenamiento intermedio en crecimiento. Por ejemplo, si la región puede contener 2000 instancias y desea un crecimiento del 10% del almacenamiento intermedio, utilice un límite de 2200 instancias.

## No se pueden recuperar los datos de zona de disponibilidad después de la migración

Después de migrar de un entorno de IBM Cloud Orchestrator 2.4.0.2, cuando se edita un dominio o un proyecto, se visualiza el error siguiente en OpenStack Dashboard.

Error: No se pueden recuperar los datos de zona de disponibilidad.

En el archivo de registro httpd, se visualiza el error siguiente:

=> openstack-dashboard-error.log <==
[Mar Dic 08 18:37:29.258353 2015] [:error] [pid 9343] Error recuperable:
('Conexión cancelada.', error(113, 'No hay ruta al host'))</pre>

### Resolución del problema

Reinicie los servicios pcg y httpd.

### Errores al ejecutar prereq-checker.sh

Pueden producirse errores al ejecutar prereq-checker.sh.

Para resolver el error, compruebe el tipo de error y realice la acción adecuada:

• Si se produce el error siguiente, verifique si el valor SIMPLE\_TOKEN\_SECRET es válido. Si el error persiste, incluso si SIMPLE\_TOKEN\_SECRET es válido, el problema puede deberse al retardo temporal. Sincronice la diferencia horaria entre IBM Cloud Orchestrator y IBM Cloud Manager con OpenStack:

Comprobando que el parámetro SIMPLE\_TOKEN\_SECRET se puede utilizar para autenticarse con <servidor\_ICM> Estado: Fallido Texto del mensaje: el valor de SIMPLE\_TOKEN\_SECRET debe ser correcto para el host <servidor\_ICM> ERROR: 401 Mensaje: KS-58299FC La solicitud que ha realizado necesita autenticación. SIMPLE\_TOKEN\_SECRET no es válido Respuesta del usuario: Compruebe que el valor del parámetro SIMPLE\_TOKEN\_SECRET sea correcto.

• Si se produce el error siguiente, compruebe si el valor **PROTOCOL** del archivo ico\_install.rsp es conforme a la configuración de la instancia de OpenStack:

Comprobando que el parámetro SIMPLE\_TOKEN\_SECRET se puede utilizar para autenticarse con <servidor\_openstack> -Estado: Error \_ Texto del mensaje: el valor de SIMPLE\_TOKEN\_SECRET debe ser

correcto para el host <servidor\_openstack> ERROR: No se ha podido enviar la solicitud de autenticación a <servidor\_openstack> - Respuesta del usuario: compruebe que el valor del parámetro OPENSTACK\_HOST\_NAME sea correcto

El valor de **PROTOCOL** debe ser HTTPS solo si OpenStack se configura con HTTPS. Para conocer los detalles de **PROTOCOL**, consulte la tabla *Parámetros de despliegue obligatorios* de "Establecimiento de los parámetros de despliegue" en la página 69.

## Se ha producido un error al adjuntar un volumen a una máquina virtual de Windows existente

El error siguiente aparece en los registros de Business Process Manager al adjuntar y formatear un volumen a una máquina virtual de Microsoft Windows existente.

Error de servicio de disco virtual: La operación no está permitida en un disco que está fuera de línea. El problema está en la configuración de DISKPART de la imagen de Windows 2012.

### Resolución del problema

Cambie la política de máquina virtual mediante el mandato siguiente: diskpart> san policy=0nlineAll

Para obtener más información, consulte el enlace siguiente: https:// kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en\_US &cmd=displayKC&externalId=2000767

### Resolución de problemas de un entrono de alta disponibilidad

En este tema se describe cómo resolver problemas que se podrían producir al ejecutar un entorno de alta disponibilidad de IBM Cloud Orchestrator.

### Resolución de problemas de servicios controlados por IBM System Automation for Multiplatforms

Para proporcionar una alta disponibilidad, los servicios del servidor de IBM Cloud Orchestrator se dividen en clústeres en dos máquinas virtuales y las controla IBM System Automation for Multiplatforms. Un servicio podría encontrase en estado de error. Puede comprobar el estado de estos clústeres de las maneras siguientes:

• Inicie sesión en la línea de mandatos de una máquina virtual de clúster y ejecute el mandato **1ssam**. A continuación se muestra un ejemplo de salida:

Online IBM.ResourceGroup:central-services-rg Nominal=Online - Online IBM.Application:bpm-node - Online IBM.Application:bpm-node:primaryiconode - Online IBM.Application:bpm-node:secondaryiconode - Online IBM.Application:bpm - Online IBM.Application:bpm:primaryiconode '- Online IBM.Application:bpm:secondaryiconode - Online IBM.Application: ihs - Offline IBM.Application:ihs:primaryiconode '- Online IBM.Application:ihs:secondaryiconode - Online IBM.Application:scui - Online IBM.Application:scui:primaryiconode - Online IBM.Application:scui:secondaryiconode '- Online IBM.ServiceIP:cs-ip - Offline IBM.ServiceIP:cs-ip:primaryiconode - Online IBM.ServiceIP:cs-ip:secondaryiconode Online IBM.ResourceGroup:pcg-rg Nominal=Online '- Online IBM.Application:pcg - Online IBM. Application:pcg:primaryiconode Online IBM.Equivalency:cs-network-equ - Online IBM.NetworkInterface:ens192:primaryiconode - Online IBM.NetworkInterface:ens192:secondaryiconode

Si un recurso no se encuentra en el estado correcto (ya sea fuera de línea o en línea), compruebe el estado real del servicio:

1. Inicie sesión como usuario root en la máquina virtual donde se ejecuta el servicio. El nombre de host de la máquina virtual aparece listado en la salida **lssam** como propiedad del recurso.

2. Ejecute el siguiente mandato:

systemctl status <nombreservicio>

**Consejo:** El servicio registrado en systemctl puede diferir del nombre del recurso de IBM System Automation for Multiplatforms. La salida debería coincidir con el estado de la salida del mandato **1ssam**.

**3**. Si un servicio se encuentra en estado de error o un estado desconocido, intente recuperar manualmente el servicio ejecutando el mandato siguiente en la máquina virtual en la que se debería ejecutar el servicio:

systemctl stop <servicio>; systemctl start <servicio>

- 4. Si el servicio no se inicia, revise los archivos de registro para el servicio y corrija los problemas que pueda detectar.
- 5. Es posible que necesite suspender la automatización para resolver la situación de error. En un estado normal, la automatización reinicia de forma automática un servicio incluso si el servicio se ha detenido manualmente. Para suspender la automatización, inicie sesión en las máquinas virtuales del clúster y ejecute el mandato siguiente:

samctrl -M t

Tras resolver la condición de error, inicie el servicio y verifique el estado correcto. Si el estado es correcto, ejecute el mandato siguiente para reanudar la automatización:

samctrl -M f

6. Si el recurso aún tiene error, ejecute el mandato siguiente para restablecerlo en IBM System Automation for Multiplatforms:

resetrsrc -s 'Name == "<service>"' IBM.Application

### Gestión de la ubicación de servicios

Durante un error del sistema, algunos servicios se mueven en el clúster. Para identificar dónde se está ejecutando un servicio, utilice el mandato **1ssam**. Si un servicio está configurado como activo/en espera, la salida del mandato muestra que el servidor en el que se ejecuta el servicio está en línea, y el servidor en espera está fuera de línea. Para mantenimiento o determinadas recuperaciones, es posible que tenga que mover manualmente un servicio en un clúster. Puede mover un servicio, ejecutando el mandato siguiente en uno de los servidores del clúster:

rgreq -n <fqdn\_del\_nodo\_desde\_el\_que mover> -o move <nombre\_de\_grupo\_de\_recursos\_para\_servicio>

### Solución de problemas de Business Process Manager

Utilice este tema para resolver problemas conocidos que se pueden producir al utilizar Business Process Manager.

Los archivos fe registro se almacenan en el directorio /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/ profiles/NodelProfile/logs.

en Business Process Manager, el rastreo está inhabilitado de forma predeterminada. Si desea resolver problemas o depurarlos, habilite el rastreo. Para obtener información sobre cómo habilitar el rastreo y cómo cambiar el nivel de rastreo en Business Process Manager, consulte Configuración del rastreo en el IBM Business Process Manager Knowledge Center.

## Sincronización de cambios de seguridad en nodos de WebSphere Application Server

Los cambios relacionados con la seguridad como por ejemplo los cambios de certificado que se realizan en la Consola administrativa de WebSphere Application Server tardan en reflejarse en todos los nodos de WebSphere Application Server.

Para los errores de sincronización debidos a este retardo, consulte https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSAW57\_8.5.5/ com.ibm.websphere.nd.multiplatform.doc/ae/rxml\_syncnode.html para ejecutar mandatos en su sistema operativo.

### Información confidencial visible

El kit de herramientas SCOrchestrator identifica todos los parámetros que le pasan otros kits de herramientas que utilizan los runbooks y los guarda en el archivo SystemOut.log. Si estos parámetros contienen información confidencial, ésta solo es visible en el archivo SystemOut.log. El archivo SystemOut.log se encuentra en el directorio vía\_acceso\_perfil\_BPM/logs/SingleClusterMember1 (por ejemplo, /opt/ibm/ico/BPM/v8.5/profiles/Node1Profile/logs/SingleClusterMember1/ SystemOut.log).

Para inhabilitar el registro en el kit de herramientas de SCOrchestrator, complete los pasos siguientes en el IBM Cloud Orchestrator Server:

 Cree un archivo de script que se denomine disableLogging.py con el contenido siguiente:

AdminTask.setTraceSpecification('[-persist true -traceSpecification
\*=info:WLE.wle\_javascript=audit ]');
AdminConfig.save();

 Desde el directorio donde tiene el archivo disableLogging.py, ejecute el mandato siguiente:

vía\_acceso\_perfil\_BPM/bin/wsadmin.sh -host `uname -n` -username admin -password contraseña\_admin -f disableLogging.py

Para volver a habilitar el registro en el kit de herramientas de SCOrchestrator, complete los pasos siguientes en el IBM Cloud Orchestrator Server:

1. Cree un archivo de script que se denomine enableLogging.py con el contenido siguiente:

AdminTask.setTraceSpecification('[-persist true -traceSpecification \*=info ]');
AdminConfig.save();

2. Desde el directorio donde tiene el archivo enableLogging.py, ejecute el mandato siguiente:

vía\_acceso\_perfil\_BPM/bin/wsadmin.sh -host `uname -n` -username admin -password contraseña\_admin -f enableLogging.py

### El tamaño de la base de datos aumenta continuamente

El tamaño de la base de datos de almacén de datos de rendimiento aumenta continuamente (mayor que 100 GB) cuando IBM Cloud Orchestrator se está ejecutando y finalmente produce errores de falta de espacio.

El tamaño de la base de datos aumenta debido a que se graban mensajes de error parecidos al siguiente en la tabla LSW\_DATA\_TRANSFER\_ERRORS de la base de datos del almacén de datos de rendimiento:

undefined tracking group with external ID 5cde1ff9-d1ab-4a88-8810-b0e7dcbe571e

Para resolver el problema, realice los pasos siguientes:

- 1. Abra Business Process Manager Process Designer.
- 2. Pulse en el separador **Kits de herramientas** y seleccione el seleccionar kit de herramientas:

SCOrchestrator\_Support\_vSys\_Toolkit (SCOVSYS)

3. Pulse Archivo > Actualizar definiciones de seguimiento.

## Resolución de problemas de la Pasarela de nube pública

Utilice esta sección para resolver problemas conocidos que se pueden producir al utilizar la Pasarela de nube pública.

Los mensajes del registro relacionados con el servidor Pasarela de nube pública se almacenan en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/logs/pcg.log.

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

Para Pasarela de nube pública, actualice la línea -DTRACE\_LEVEL siguiente en el archivo /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg/jvm.options: -DTRACE LEVEL=DEBUG

Reinicie Public Cloud Gateway con el mandato siguiente:

#### systemctl restart pcg

### Acción de dominios Modificar zona de disponibilidad

Si tiene regiones de Pasarela de nube pública no accesibles en IBM<sup>®</sup> Cloud Orchestrator, se puede producir un error siempre que modifique Zonas de disponibilidad de dominios.

Como solución, suprima las regiones de Public Cloud Gateway antiguas que no funcionan antes de seguir gestionando las zonas de disponibilidad para los dominios.

### Depuración de plantillas de imagen

Al crear nuevas imágenes a partir de las imágenes base disponibles en las nubes remotas, debe tomar algunas precauciones para permitir que las imágenes soporten el inicio de sesión a través de un ID de usuario y una contraseña.

### Síntomas

La máquina virtual suministrada a partir de una plantilla de imagen no es accesible mediante las credenciales especificadas.

### Causas

Este problema puede ocurrir por las siguientes razones:

- cloud-init o cloudbase-init no está instalado.
- cloud-init o cloudbase-init no está configurado para el inicio de sesión con root y contraseña.
• Las nubes remotas tienen reglas estrictas de contraseña predeterminada y la contraseña que se proporciona en la oferta DeploySingleServer no es compatible con las reglas de la imagen.

## Resolución del problema

Realice los pasos siguientes:

- 1. Añada un usuario de depuración a la imagen para poder acceder después a la imagen si se producen problemas de suministro. Elimine el usuario de depuración en la versión final de la imagen.
- 2. Asegúrese de que ha realizado todos los pasos de configuración de imagen para el escenario de despliegue que haya elegido.
- **3**. Revise las reglas de contraseña que activas en la imagen base y asegúrese de que la contraseña proporcionada es compatible.
- 4. Asegúrese de que cloud-init o cloudbase-init está instalado y configurado y de que las extensiones proporcionadas por la Pasarela de nube pública están instaladas.

## El despliegue de una instancia con un disco adicional en SoftLayer falla debido al tiempo de espera excedido

El despliegue de una instancia con un disco adicional en SoftLayer falla con el error java.net.SocketTimeoutException: Se ha excedido el tiempo de espera de lectura.

## Síntomas

Cuando se despliega una instancia nueva con un disco adicional, Pasarela de nube pública espera hasta que la máquina virtual se ejecuta antes de conectar el disco. En función de la carga de la nube, esto puede tardar hasta varios minutos en SoftLayer, durante los cuales el flujo de trabajo de suministro pueden ejecutarse en un tiempo de espera.

## Resolución del problema

Puede aumentar el tiempo de espera del socket ejecutando los pasos siguientes:

- Inicie la sesión en la consola de WebSphere como bpm\_admin en https://<host>:9043/admin.
- 2. Navegue a Servidores > Todos los servidores > SingleClusterMember1 > Infraestructura de servidor >Java y gestión de procesos >Definición de proceso >Propiedades adicionales > Java Virtual Machine > Propiedades personalizadas.
- Añada la nueva propiedad: vmm\_OpenStack\_SocketTimeout y establézcala en 3600000 (1 hora).
- 4. Guarde y reinicie el servidor Business Process Manager ejecutando el mandato siguiente:

systemctl restart bpm

## Error al generar la señal de administrador

La Pasarela de nube pública ha fallado con el error No se ha podido generar la señal de administración.

## Síntomas

El arranque de la Pasarela de nube pública ha fallado con los errores No se ha podido generar la señal de administración

y HybridUnauthorizedException.

•

Durante el arranque de Pasarela de nube pública se ha generado una señal de administración en base a la información de configuración siguiente en el directorio etc de la Pasarela de nube pública:

```
* admin.json
* config.json
```

Admin.json content:

```
{
    "auth":{
        "passwordCredentials":{
            "username":"xxxx",
            "password":"yyyyy"
        },
        "tenantName":"zzzz",
        "domainName": "ddddd"
    }
}
```

username debe ser un ID de usuario que tenga derechos de administrador. password debe estar cifrada mediante encryptPassword.sh. tenantName debe estar establecido en el nombre de arrendatario del usuario administrativo. domainName es opcional y tiene como valor predeterminado el dominio Default. Establezca domainName en el dominio del usuario administrativo.

Nota: Es necesario si el usuario está en un dominio que no sea el predeterminado.

#### Resolución del problema

Asegúrese de que los valores de admin.json coinciden con su ID de usuario de administrador en el sistema.

Contenido de Config.json:

```
"auth":{
    "provider":"keystone",
    "service_url":"http://KeystoneHost:5000",
    "admin_url":"http://KeystoneHost:35357"
}
```

Si ha cambiado manualmente el contenido de service\_url o admin\_url, la señal de admin no se puede crear.

Asegúrese de que KeystoneHost está establecido en el nombre de host en el que está instalada la keystone, en su entorno IBM Cloud Orchestrator. Durante la instalación, los valores se configuran en base a su selección de topología.

# Pérdida de funcionalidad en grupos de nubes de Pasarela de nube pública

Se puede producir una pérdida de funcionalidad en Pasarela de nube pública grupos de nubes in IBM Cloud Orchestrator, donde ha habido una gran carga en los Pasarela de nube pública grupos de nubes.

## Causas

Este problema se debe a que se ha sobrepasado el límite de tasa de solicitudes de API de Amazon Web Service (AWS). La Pasarela de nube pública ha abordado esta cuestión introduciendo un mecanismo de almacenamiento en memoria caché.

## Resolución del problema

Consulte "Configurar la memoria caché" en la página 320.

## Tareas relacionadas:

"Configurar la Pasarela de nube pública" en la página 302 La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

## Configuración de problemas privateNetworkOnly en subredes Amazon EC2

Puede producirse el siguiente problema al configurar privateNetworkOnly en subredes Amazon EC2. Amazon proporcionó una nueva característica lista para utilizar para asignar automáticamente direcciones IP públicas en una base de subred. Esta característica permite controlar en una base de subred si se debe asignar una dirección IP pública. La característica está disponible para la VPC predeterminada y no predeterminada porque las subredes se asignan mediante la zona de disponibilidad y VPC.

## Síntomas

El problema se produce al configurar privateNetworkOnly de acuerdo con lo que se documenta en "Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada" en la página 331.

Durante el suministro, el resultado no es como se esperaba, tanto si se asigna una dirección IP pública como si no.

## Causas

Amazon ha añadido soporte nuevo para asignar automáticamente la dirección IP pública en la configuración de subred para la VPC predeterminada y no predeterminada.

Si ve un botón **Modificar IP pública de asignación automática** en la página de subredes en el Panel de instrumentos de VPC, es posible que se encuentre con el problema.

Si **Asignar automáticamente IP pública** se establece en yes, este valor tiene prioridad sobre el valor configurado en la Pasarela de nube pública.

## Resolución del problema

El distintivo **Asignar automáticamente IP pública** en la subred que se utiliza para el suministro debe establecerse en no para la VPC predeterminada o no predeterminada.

El establecimiento del distintivo **Asignar automáticamente IP pública** en la subred en yes tiene prioridad sobre la configuración relacionada de Pasarela de nube pública.

#### Conceptos relacionados:

"Configuración de subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada" en la página 331 Puede configurar subredes y grupos de seguridad en una región VPC no

Puede configurar subredes y grupos de seguridad en una región VPC no predeterminada

## Resolución de problemas de cuota

Resolver los problemas de cuota que encuentre cuando utilice la Pasarela de nube pública.

#### La cuota predeterminada no es lo suficientemente grande

Antes de la personalización, en el archivo config.json existe una definición de cuota predeterminada. Hay situaciones en las que esta definición de cuota predeterminada es demasiado pequeña.

Para resolver el problema cree una cuota a nivel de proyecto en la pestaña **Cuota** de la página Proyecto en la OpenStack Dashboard o aumente la definición de la cuota predeterminada en config.json.

#### La definición de cuota del proyecto es demasiado pequeña

Si existe una definición de cuota a nivel de proyecto, los valores sólo pueden cambiarse en el separador **Cuota** de la página Proyecto en el OpenStack Dashboard.

# Las instancias de máquina virtual existentes ya consumen más recursos de los que la cuota permite

Para resolver el problema, cuente el número de instancias, núcleos, RAM y uso del volumen y actualice los valores de cuota correspondientes. Volúmenes es la suma del volumen de instancia de la máquina virtual y los discos adicionales. Hay un valor en gigabytes en las cuotas que define la instancia de máquina virtual más grande posible. Es posible que haya alcanzado dicho límite.

## Ya existen demasiados pares de claves

Los pares de claves se almacenan por proyecto fijados posteriormente con el ID de proyecto. Para resolver el problema sume todos los pares de claves que tengan el mismo ID de proyecto y ajuste en consecuencia la definición de cuota para los pares de claves.

#### Ya hay consumido demasiado almacenamiento que el definido en la cuota

Volúmenes es la suma del volumen de instancia de la máquina virtual y los discos adicionales. Para resolver el problema, ajuste la definición de cuota para los volúmenes según corresponda

## El suministro ha sido erróneo incluso aunque la cuota no se haya alcanzado

Puede darse una situación en la que la capacidad de la región (EC2 o SoftLayer) ya se haya agotado antes de las cuotas definidas.

Para resolver el problema:

- Compruebe si ha establecido la cuota para la región y los proyectos en un valor más alto que la capacidad de la región. Disminuya la cuota de los proyectos relacionados o aumente la capacidad de la región.
- Compruebe si tiene más recursos fuera del límite en la región. Si fuera así, asegúrese, utilizando la ACL, que dichos recursos no estén visibles para el ID de usuario que ha configurado para acceso a la región en credentails.json.

# Los nombres de región se visualizan incorrectamente en la ventana Imagen virtual

Existe un problema conocido donde IBM Cloud Orchestrator elimina el nombre después del subrayado ("\_") en el nombre de la región al registrar imágenes.

## Síntomas

Las regiones EC2-US-WEST\_NORTHERN-CA y EC2-US-WEST\_OREGON se visualizan como EC2-US-WEST al registrar una imagen. Este error le impide seleccionar imágenes de las dos regiones.

## Resolución del problema

 Edite /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg y sustituya el "\_" (subrayado) de los nombres de región por un "-" (guión).

**Nota:** /opt/ibm/ico/wlp/usr/servers/pcg es la vía de acceso de directorio predeterminada. Sin embargo, si tiene un directorio de instalación de IBM Cloud Orchestrator, utilice esa vía de acceso en lugar de la vía de acceso predeterminada.

2. Reinicie la Pasarela de nube pública para permitir que los cambios entren en vigor:

service pcg restart

- 3. Inicie la sesión en IBM Cloud Orchestrator y espere a que se visualicen las nuevas regiones. Una vez que se visualicen las imágenes, suprima los hipervisores y los grupos de nubes EC2-US-WEST\_NORTHERN-CA y EC2-US-WEST\_OREGON anteriores. También puede suprimir todas las imágenes registradas que pertenecen a estas regiones.
- 4. Inicie la sesión en el OpenStack Controller y ejecute el mandato siguiente: keystone endpoint-list

e identifique los puntos finales antiguos según su nombre de región.

5. Suprima los puntos finales antiguos para EC2-US-WEST\_NORTHERN-CA y EC2-US-WEST\_OREGON, ejecutando el siguiente mandato: keystone endpoint-delete <id-punto final>

Nota: Tenga cuidado de no suprimir puntos finales válidos.

6. Las imágenes pueden ahora registrarse para las dos regiones.

Tareas relacionadas:

"Configurar la Pasarela de nube pública" en la página 302 La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

## Anomalías en el despliegue de claves SSH

Las claves SSH tienen distintos ámbitos y suposiciones en función de la nube remota.

## Síntomas

IBM SoftLayer es la nube más restrictiva. Sólo puede registrar una clave SSH determinada una vez dentro de una cuenta. Esto se debe que la huella dactilar de la clave SSH se utiliza como clave exclusiva.

Cuando se definen varias regiones de IBM SoftLayer en la Pasarela de nube pública y más de una de estas regiones está respaldada por una única cuenta de IBM SoftLayer, se puede desplegar una clave SSH sólo en una de estas regiones.

Para obtener información sobre la gestión de claves SSH, consulte "Gestión de llaves SSH" en la página 303.

## Resolución del problema

La Pasarela de nube pública tiene memorias caché para claves SSH por región. En este escenario, debe establecer keypairTimeout y keypairQuotaTimeout en config.json en 0. Esto inhabilita las memorias caché para la clave SSH y, por lo tanto, la clave SSH en la cuenta de IBM SoftLayer es inmediatamente visible en cada una de las regiones que se correlacionan con una única cuenta de IBM SoftLayer.

**Nota:** Si no se lleva a cabo esta configuración, se generarán errores de despliegue de claves SSH durante el primer despliegue de máquina virtual o una clave SSH recién registrada.

# Tiempos de espera durante el proceso de modificación de recursos

Para regiones gestionadas por la Pasarela de nube pública, existe la posibilidad de que los tiempos de espera se produzcan durante las acciones siguientes: creación, supresión, conexión o desconexión de un recurso.

## Causas

La causa raíz consiste en que hay varios niveles de manejo de tiempo de espera en un escenario de gestión de este tipo.

La Pasarela de nube pública actualiza frecuentemente las memorias caché internas con los datos activos de las nubes remotas. Estos tiempos de renovación son configurables mediante la configuración de la memoria caché (para obtener detalles, consulte: "Configurar la memoria caché" en la página 320).

Los flujos de trabajo de gestión que orquestan las acciones de modificación también tienen un manejo de tiempo de espera. Como valor predeterminado consultan el estado de la acción de modificación una vez por minuto y lo hacen durante un determinado número de reintentos. El valor de reintento es configurable en los kits de herramientas relacionados.

Dependiendo de cómo se haya configurado la renovación de memoria caché en la Pasarela de nube pública en relación a los reintentos de flujo de trabajo, puede haber situaciones en las que el flujo de trabajo no espera el tiempo suficiente para un cambio de estado en función del tiempo que necesite la acción de modificación.

En escenarios de Pasarela de nube pública, es posible que el tiempo que dura una solicitud remota tenga un tiempo de variación enorme en función de:

- El tamaño del recurso que se debe modificar.
- La nube remota que es el destino de la modificación (Amazon AWS EC2 o SoftLayer).
- La hora del día en que se realiza la solicitud.
- El día dentro e una semana o mes en que se realiza la solicitud.

Los reintentos de los flujos de trabajos toman el valor predeterminado basándose en las pruebas de variación. Puede haber situaciones en las que estos valores son demasiado pequeños.

Si se produce una situación de este tipo de que el recuento de reintentos es demasiado pequeño, verá un mensaje en el registro de flujo de trabajo que indica que el flujo de trabajo ha esperado todos los reintentos sin éxito.

## Resolución del problema

Compruebe en la nube remota si la acción de modificación esperada se ha completado correctamente. Si esto es cierto, ignore el error de flujo de trabajo. Si la acción de modificación no se ha realizado correctamente, vuelva a ejecutar la solicitud / oferta. Si la situación se produce con frecuencia, póngase en contacto con el soporte al cliente de IBM para obtener instrucciones para aumentar el recuento de reintentos en los flujos de trabajo.

# No se puede conectar con una nube pública debido a que faltan credenciales

En la Pasarela de nube pública, es posible que reciba el error No se ha podido conectar a la nube pública por falta de credenciales.

## Causas

Este problema se debe a que arrendatarios o proyectos que están presentes en IBM Cloud Orchestrator que no están justificados en el archivo credentials.json.

## Resolución del problema

Puede resolverlo de una de las maneras siguientes:

- Añada las credenciales para cada arrendatario en IBM Cloud Orchestrator al archivo credentials.json.
- Añada credenciales para un arrendatario específico por ID en IBM Cloud Orchestrator al archivo credentials.json.

 Añada credenciales, donde tenantName es \* según se indica en el paso 5 del tema de configuración relacionado. Así se asegura que estas credenciales se aplican a los arrendatarios que no estén explícitamente en el archivo credentials.json.

#### Tareas relacionadas:

"Configurar la Pasarela de nube pública" en la página 302 La Pasarela de nube pública se despliega como parte de la instalación de IBM Cloud Orchestrator. No obstante, la Pasarela de nube pública no está habilitada de forma predeterminada y son necesarias ciertas actualizaciones en los archivos de configuración antes de utilizar la Pasarela de nube pública.

## Resolución de problemas en una región VMware

Utilice este tema para resolver los problemas que pueden producirse en una región VMware.

#### Error de creación de región

Durante la creación de la región, puede producirse el siguiente error en SystemOut.log:

"VMwareConnect E com.ibm.orchestrator.plugin.vmware.VMwareConnection connect ERROR : Connection failed javax.xml.ws.soap.SOAPFaultException: javax.net.ssl.SSLHandshakeException: General SSLEngine problem [3/20/18 5:36:51:680 EDT] 0000013b VMwareService E com.ibm.orchestrator.plugin.vmware.VMwareServiceUtilities getVMResources ERROR : java.lang.NullPointerException "

Como resolución, suprima de la consola de WebSphere Application Server los certificados de confianza de celda y confianza de nodo del vCenter correspondiente y vuelva a crearlos de nuevo.

#### Una región de VMware incorrecta afecta al kit de herramientas de Business Process Manager

Si registra una región de VMware incorrecta, no puede abrir ningún kit de herramientas de Business Process Manager. A modo de solución, reinicie el servicio Business Process Manager cada vez que registre una región de VMware incorrecta.

#### No se puede encontrar el volumen adjunto después de volume-attach:

Se puede utilizar nova volume-attach para conectar un volumen a una instancia. A veces, el mandato volume-attachse ejecuta correctamente, pero cuando ejecuta fdisk -1, no puede encontrar el volumen conectado. Tras reiniciar la máquina virtual, el volumen se encontrará. Se trata de un problema conocido para un sistema alojado en VMware.Hay algunos métodos alternativos que puede utilizar para descubrir el volumen conectado sin reiniciar el sistema operativo de invitado, como iniciar la sesión en el sistema operativo de invitado y ejecutar el mandato siguiente:

echo "- - -" > /sys/class/scsi\_host/host#/scan

#### La instancia de VMware se concluye cada vez que se reinicia:

OpenStack tiene una característica en la que los estados de encendido se sincronizan entre la base de datos de OpenStack y los hipervisores gestionados. Si OpenStack registra una máquina virtual como apagada, garantiza que la máquina virtual se apague también en el hipervisor. Por lo tanto, si un clúster dentro de un vCenter está gestionado por más de una Región VMware de OpenStack, cuando se inicia una máquina virtual desde una región VMware, la otra región intenta detenerla. Para evitar esta situación, asegúrese de que cada clúster del vCenter está gestionado sólo por una región VMware de OpenStack. Cuando configure una región VMware, tenga en cuenta las consideraciones siguientes:

- No puede compartir un clúster de vCenter entre instalaciones de IBM Cloud Orchestrator. Cuando lo haga, y luego detenga la máquina virtual, cuando la haya iniciado, la otra OpenStack asegura que está detenida en 60 segundos.
- No puede alojar los entornos managed-from (gestionado desde) en el vCenter managed-to (gestionado para).
- Evite operaciones fuera de banda.

# VMwareDriverException: el objeto ya se ha suprimido o no se ha creado completamente {u'obj': <ID de MOREF>}

Junto con el nombre y UIID, VMware utiliza un identificador de referencia de objeto gestionado (ID de MOREF) para identificar una instancia específica de una máquina virtual en el vCenter. Tenga en cuenta que el identificador se renueva cada vez que se añade la imagen al inventario, como cuando se elimina la máquina virtual de vCenter y a continuación se vuelve a añadir, también si su identidad no cambia. Esto podría suceder, por ejemplo, si la máquina virtual se descarga de un almacén de datos y a continuación se vuelve a cargar, o cuando se realiza una copia de seguridad de toda la máquina virtual mediante Tivoli Storage Manager for Virtual Environments. El controlador VMware de IBM Cloud Orchestrator OpenStack utiliza el ID de MOREF para indexar las instancias de máquina virtual en una memoria caché. Si cambia, como en los casos mencionados anteriormente, la entrada en la memoria caché deja de ser válida. En ese caso se muestra un mensaje de error en compute.log cuando se intenta ejecutar una acción en la instancia:

VMwareDriverException: El objeto se ha suprimido o no se ha creado completamente {u'obj': <ID de MOREF>}

para evitar un error de este tipo el administrador debe aplicar las prácticas siguientes cuando se deba ejecutar una actividad en vCenter que pueda producir un cambio en el ID de MOREF:

1. Detenga el servicio openstack-nova-compute con:

systemctl stop <nombre de servicio openstack-nova-compute>

- 2. Ejecute la actividad que causa el cambio de MOREF.
- 3. Inicie el servicio openstack-nova-compute:

systemctl start <nombre de servicio openstack-nova-compute>

Si el error ya se ha producido y las tareas ejecutadas en la máquina virtual fallan, no intente suprimir la máquina virtual de las interfaces de IBM Cloud Orchestrator, sino que reinicie el cálculo Nova para renovar la memoria caché.

## Resolución de problemas de una región de PowerVC

Utilice este tema para resolver los problemas que pueden producirse en una región de PowerVC.

Los siguientes archivos de registro para PowerVC están disponibles en el directorio /var/log/powervc/:

- glance-powervc.log
- neutron-powervc.log
- nova-powervc.log
- cinder-powervc.log

El nivel de registro de cara archivo de registro está controlado por el archivo de configuración de la base de componentes de OpenStack. Para obtener más información, consulte "Definición de niveles de registro" en la página 431.

#### Las imágenes/volúmenes de PowerVC no pueden sincronizarse con IBM Cloud Manager con OpenStack

Cuando se produce el siguiente caso de ejemplo, puede haber problemas con la funcionalidad del controlador porque las imágenes/volúmenes de PowerVC no pueden sincronizarse con IBM Cloud Manager con OpenStack:

- Despliegue la nube de Power con el IBM Cloud Manager con OpenStack que configura el punto final de Keystone v2.
- En IBM Cloud Orchestrator, configure el punto final v3 para Keystone en el controlador.

Las configuraciones antiguas de IBM Cloud Orchestrator eliminaron los puntos finales v2, pero no es el caso ahora. Aunque se incluyó el soporte para los casos de uso de VMware, la existencia de puntos finales v2 y v3 divide la funcionalidad de controlador de PowerVC en despliegues de nube de PowerVC.

Para resolver este problema, ejecute los siguientes mandatos para eliminar manualmente los puntos finales v2 de legado para Keystone:

source /root/v3rc
openstack endpoint list
openstack endpoint delete <id>

#### Servicios de PowerVC faltantes

Cuando el script ICM\_config\_ico.sh intenta invocar algunos de los servicios de PowerVC faltantes, se visualiza el mensaje de aviso siguiente: "se esperaba el operador unario"

Puede ignorar este aviso en PowerVC ya que no afecta al proceso de instalación y el script ICM\_config\_ico.sh se completa satisfactoriamente.

#### No se pueden crear o suprimir volúmenes en PowerVC

Si el servicio openstack-cinder-powervc falla, debido a que falta un certificado SSL o debido a otro problema, el servicio openstack-cinder-volume también puede fallar. Para resolver el problema, reinicie el servicio openstack-cinder-volume en OpenStack Controller.

#### Errores de autenticación al comunicarse con cualquier keystone de PowerVC

- Confirme que las credenciales de OpenStack sean correctas.
- Confirme que las credenciales de PowerVC sean correctas.

- Confirme que el certificado SSL de PowerVC está en /etc/pki/tls/certs/powervc.crt en OpenStack Controller.
- Confirme que PowerVC puede comunicarse con el servidor PowerVC por el método especificado en el certificado ssl. Esto puede ser por dirección IP, nombre de host o FQDN, en función de la instalación de PowerVC. Esto se resuelve asegurándose de que tanto OpenStack Controller como el servidor PowerVC están configurados en el mismo servidor DNS correctamente. Como alternativa, coloque una entrada adecuada en el archivo /etc/hosts de OpenStack Controller.

#### Errores de autenticación respecto al usuario/arrendatario de transferencia

Confirme que el usuario de transferencia es un miembro del arrendatario de transferencia.

## La migración en directo no se produce

- Cuando se realiza una migración en directo, el archivo de registro indica que la supervisión y control de recursos está activo en la máquina virtual. La supervisión y control de recursos es un programa que la consola de gestión de hardware utiliza para comunicarse con los LPAR. Es el estándar en los despliegues de AIX, pero no en Linux on Power.
- Confirme que la supervisión y el control de recursos se están ejecutando en la máquina virtual que se va a migrar. Esto se puede confirmar mediante un estado de salud **Correcto** utilizando el manato nova show o visualizando la interfaz de usuario de PowerVC. Si la supervisión y control de recursos no se está ejecutando en un despliegue de AIX, restablézcalo. La imagen también debe volverse a capturar puesto que la supervisión y control de recursos se inhabilita mediante el proceso de despliegue de Network Installation Manager.

# /usr/sbin/rsct/bin/rmcdomainstatus -s ctrmc -check status

- Detención e inicio de la supervisión y control de recursos sin borrar la configuración:
  - # /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -z Detiene los daemons
  - # /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -A Añade la entrada a /etc/inittab e inicia los daemons
  - # /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -p Habilita los daemons para conexiones de cliente remoto

Si es una imagen para Linux on Power, existen instrucciones sobre cómo instalar la supervisión y control de recursos en la documentación de PowerVC.

#### Las operaciones de redimensionado de volumen no se producen o dan error El almacenamiento con agrupación de almacenamiento compartido no admite el redimensionado del disco:

2014-11-11 04:49:34.916 4750 ERROR oslo.messaging.rpc.dispatcher [-] Exception during message handling: Get error: RPCException: Cinder API error: NV-37CDE0F The host 228b02eb0e47e611e4b5060000c9f82a76 for boot volume 991b9732-041d-4dab-8ef8-75006216920d does not support extend volume.

Las operaciones de copia flash del controlador de volumen compartido sólo se pueden producir en serie para cada imagen. Si está haciendo una operación de copia o ampliación en un volumen de arranque, no puede iniciar una nueva operación para realizar cambios en el volumen. Puede comprobar la interfaz de usuario del controlador de volumen compartido para ver si hay una copia flash o una ampliación en curso del volumen de destino: 2014-11-11 01:24:58.006 2095 TRACE nova.openstack.common.loopingcall ResizeError: Get error: PVCExpendvdiskFCMapException: Flashcopy is in progress for boot volume, volume size didn't change. Please try again later. (HTTP 409) (Request-ID: req-29350427-32b3-4721-baca-504c5216b041) during resizing the instance in the PowerVC

#### Cambio del nombre de usuario y de contraseña de PowerVC en OpenStack Controller si el nombre de usuario o contraseña de the PowerVC cambia

1. En OpenStack Controller, edite el siguiente archivo:

/etc/powervc/powervc.conf

**Nota:** Realice una copia de seguridad del archivo antes de hacer ningún cambio.

- 2. Vaya a [powervc] y busque admin\_user y admin\_password.
- 3. Cambie el nombre de usuario y la contraseña utilizando admin\_user y admin\_password.

**Nota:** La contraseña debe estar cifrada, de modo que debe utilizar openstack-obfuscate <password> para generarla.

- 4. Pulse Guardar.
- 5. Reinicie los servicios siguientes:

service openstack-glance-powervc restart
service openstack-neutron-powervc restart
service openstack-nova-powervc restart
service openstack-cinder-powervc restart
service openstack-cinder-volume restart

# No se ha podido adjuntar volúmenes a Instancias en un entorno con agrupaciones de almacenamiento compartido

Para adjuntar volúmenes en entornos con agrupaciones de almacenamiento compartido, es necesario que el software RMC (Resource Monitoring and Control) esté instalado y en ejecución en las instancias desplegadas. Si la instancia particular que está desplegando nunca parce que tenga RMC en ejecución, en otras palabras el estado de la máquina virtual es warning, es necesario restablecerlo (relevante a todos los tipos de sistemas operativos) o instalarlo, si aún no estaba instalado (relevante a Linux on Power). AIX debe tener RMC incluido de forma predeterminada.

Para instalar RMC para Linux on Power, siga las instrucciones en http://www.ibm.com/support/customercare/sas/f/lopdiags/home.html para instalar las herramientas de servicio y productividad.

Para restablecer RMC, utilice los siguientes mandatos en una instancia en ejecución y, a continuación, vuelva a capturar utilizando el proceso habitual:

# /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -z
# /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -A
# /usr/sbin/rsct/bin/rmcctrl -p

Después de que se hayan ejecutado los mandatos anteriores, el estado de la máquina virtual en la IU de PowerVC debe cambiar de warning a 0K. El cambio de estado puede tardar varios minutos.

# Error rstrip en nova-powervc.log y algunas acciones como iniciar o detener la máquina virtual no responden

Detenga e inicie los servicios en OpenStack Controller utilizando SCOrchestrator.py, si se visualiza el siguiente error en nova-powervc.log: 2014-12-17 02:57:10.348 26453 ERROR powervc.nova.driver.compute.manager [-] Exception: Exception: 'NoneType' object has no attribute 'rstrip'

## OpenStack Controller no admite la conexión segura al servidor de PowerVC con un nombre de host en mayúsculas o en mayúsculas y minúsculas mezcladas

Este problema afecta solo a las conexiones seguras; las no seguras no se ven afectadas. Se muestra el error siguiente:

Host "*hostname*" does not match x509 certificate contents: CommonName "*hostNAME*", subjectAltName "DNS:*hostNAME*, DNS *IP*"

Para solucionar este problema, siga estos pasos:

- Reconfigure el servidor de PowerVC de forma que el nombre de host esté especificado en minúsculas. Incluya el nombre de dominio completo.
- 2. Reconfigure la aplicación PowerVC utilizando el mandato powervc-config.
- **3**. Ejecute el mandato **powervc-replace-cert** para genera un nuevo archivo powervc.crt basado en el nuevo nombre de host.
- 4. Reinicie el servicio httpd en el servidor de PowerVC.
- 5. Sustituya el archivo powervc.crt en OpenStack Controller por el nuevo archivo powervc.crt generado en el paso 3.
- 6. Reinicie los servicios de PowerVC en OpenStack Controller.

# Desplegar una oferta de servidor virtual individual siempre produce un error no valid host found (no se ha encontrado ningún host válido)

PowerVC tiene un mecanismo conocido como grupos de conectividad de almacenamiento, que es una forma de agrupar almacenamiento en PowerVC. Algunas imágenes sólo soportan determinados grupos de conectividad de almacenamiento en función de los tipos de almacenamiento que se han creado a partir de ellos. La oferta **Desplegar** servidor virtual único no tiene conocimiento del grupo de conectividad de almacenamiento y, por tanto, siempre intenta desplegar un servidor de AIX o Linux on Power en el primer grupo de conectividad de almacenamiento que aparece en el archivo /etc/powervc.conf en el OpenStack Controller de PowerVC. Si la imagen que se está desplegando no soporta este grupo de conectividad de almacenamiento, el despliegue falla con el mensaje de error no valid host found (no se ha encontrado ningún host válido). Consulte "Ejemplos de plantillas de Heat" en la página 281 para ver un ejemplo de cómo desplegar un servidor de AIX o Linux on Power que utiliza Heat y que es capaz de utilizar grupos de conectividad de almacenamiento.

# Funciones de accesibilidad para IBM Cloud Orchestrator

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tengan una discapacidad física, como la movilidad restringida o una visión limitada, a utilizar los productos de software de forma satisfactoria. En este tema se describen las principales funciones de accesibilidad de IBM Cloud Orchestrator.

## Funciones de accesibilidad

La lista siguiente incluye las principales funciones de accesibilidad de IBM Cloud Orchestrator:

- Operación sólo con teclado
- · Interfaces utilizadas comúnmente por los lectores de pantalla
- Teclas que se pueden distinguir con el tacto pero que no se activan sólo con tocarlas
- Dispositivos estándar de industria para puertos y conectores
- · Conexión de dispositivos de entrada y salida alternativos

**Nota:** La configuración predeterminada del lector de pantalla JAWS no lee ayuda flotante. Los usuarios de JAWS deben habilitar su modalidad actual para leer la ayuda flotante seleccionando **Utilities > Settings Center > Speech Verbosity > Verbosity Level > Configure Verbosity Levels**.

La documentación de usuario se proporciona en formato HTML y PDF. Se proporciona texto descriptivo para todas las imágenes de la documentación.

El centro de conocimientos y sus publicaciones relacionadas están habilitados para la accesibilidad.

## Información de accesibilidad relacionada

Puede ver las publicaciones de IBM Cloud Orchestrator en formato PDF (Portable Document Format) de Adobe utilizando Adobe Reader. Dispone de versiones en PDF de la documentación en el Centro de conocimientos.

## IBM y accesibilidad

Consulte la página IBM Human Ability and Accessibility Center para obtener más información sobre el compromiso que IBM tiene con la accesibilidad.

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU. Es posible que IBM tenga disponible este material en otros idiomas. Sin embargo, puede que se le solicite que adquiera su copia del producto o versión del producto en ese idioma para poder acceder al mismo.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características que se describen en este documento. Póngase en contacto con el representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios disponibles actualmente en su área. Cualquier referencia a productos, programas o servicios de IBM no pretenden establecer ni implicar que sólo puedan utilizarse dichos producto, programas o servicios de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, la evaluación y verificación del funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM son responsabilidad del usuario.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal descrito en este documento. La entrega de este documento no le otorga ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing IBM Corporation North Castle Drive, MD-NC119 Armonk, NY 10504-1785 EE.UU.

Para consultas sobre licencias relacionadas con información de juegos de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

Intellectual Property Licensing Legal and Intellectual Property Law IBM Japan Ltd. 19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku Tokyo 103-8510, Japan

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO NO SE LIMITA A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INCUMPLIMIENTO, MERCANTIBILIDAD O ADECUACIÓN DE UN PROPÓSITO CONCRETO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia a garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que puede que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar en cualquier momento mejoras o cambios en los productos o programas descritos en esta publicación sin previo aviso. Las referencias contenidas en esta información a sitios web no IBM se proporcionan únicamente para comodidad del usuario y de ningún modo constituyen una aprobación de dichos sitios web. Los materiales de estos sitios web no forman parte de los materiales para este producto IBM, por lo que la utilización de dichos sitios web es a cuenta y riesgo del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir cualquier información que se le proporcione en la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en ninguna obligación para con el remitente.

Los titulares de licencias de este programa que deseen obtener información sobre el mismo con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido éste) y el uso mutuo de información que se haya intercambiado, deben ponerse en contacto con:

IBM Director of Licensing IBM Corporation North Castle Drive, MD-NC119 Armonk, NY 10504-1785 EE.UU.

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones correspondientes, incluido, en algunos casos, el pago de una tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia descrito en este documento y todo el material con licencia disponible para el mismo bajo los términos del IBM Customer Agreement, del acuerdo internacional de licencia de programa IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las dos partes.

Los datos de rendimiento que se tratan en esta publicación se presentan como una consecuencia bajo determinadas condiciones de funcionamiento. Los resultados reales pueden variar.

La información relacionada con los productos no IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes públicamente disponibles. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la precisión del rendimiento, la compatibilidad ni otras afirmaciones relacionadas con productos que no son de IBM. Las preguntas sobre las prestaciones de los productos no IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Las declaraciones relativas a las intenciones futuras de IBM están sujetas a cambios o a su cancelación sin previo aviso y representan únicamente metas y objetivos.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones de negocio diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido a personas o empresas reales es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustran las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier modo sin realizar pago alguno a IBM, con el fin de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado de manera exhaustiva bajo todas las condiciones. Por consiguiente, IBM no puede garantizar ni dar por implícitas la fiabilidad, la capacidad de servicio o la función de estos programas. Los programas de ejemplo se suministran "TAL CUAL", sin garantía de ningún tipo. IBM no se hace responsable de los daños resultantes del uso que haga de los programas de ejemplo.

## Información de la interfaz de programación

Esta publicación ofrece principalmente información que NO está pensada para ser utilizada como interfaces de programación de IBM Cloud Orchestrator. Esta publicación también proporciona información pensada para interfaces de programación que permiten al cliente escribir programas con la finalidad de obtener los servicios de IBM Cloud Orchestrator. Cuando éste es el caso, la información se identifica con una sentencia de introducción a un capítulo o sección, o mediante el siguiente aviso: *Información de la interfaz de programación*.

## Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en numerosas jurisdicciones de todo el mundo. Es posible que otros nombres de productos y servicios sean marcas registradas de IBM u otras compañías. Tiene a su disposición una lista actual de las marcas registradas de IBM en "Copyright and trademark information" del sitio web www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

## Términos y condiciones de la documentación del producto

Los permisos para la utilización de estas publicaciones se otorgan bajo cumplimiento de los siguientes términos y condiciones.

## Aplicabilidad

Estos términos y condiciones se añaden a los términos de uso del sitio web de IBM.

## Uso personal

Puede reproducir estas publicaciones para su uso personal y no comercial siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. No puede distribuir ni exponer estas publicaciones ni ninguna de sus partes, como tampoco elaborar trabajos que se deriven de ellas, sin el consentimiento explícito de IBM.

## Uso comercial

El usuario puede reproducir, distribuir y mostrar estas publicaciones exclusivamente dentro de la empresa siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. No puede elaborar trabajos que se deriven de estas publicaciones, ni tampoco reproducir, distribuir ni exponer estas publicaciones ni ninguna de sus partes fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

## Derechos

Exceptuando el caso en el que este permiso se entrega expresamente, no se ofrecen otros permisos, licencias ni derechos, ni de forma expresa o implicada, para las publicaciones ni ninguna información, datos, software ni otros elementos de propiedad intelectual que contengan.

IBM se reserva el derecho a retirar los permisos otorgados por el presente siempre que, a su juicio, el uso de las publicaciones sea perjudicial para sus intereses o, si así lo establece IBM, las instrucciones anteriores no se cumplen de forma adecuada.

No podrá descargar, exportar o volver a exportar esta información, excepto que esté en completa conformidad con todos las reglamentos y leyes aplicables, incluidas todas las leyes y reglamentos de exportación de Estados Unidos.

IBM NO PROPORCIONA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO.

## Declaración de privacidad en línea de IBM

Los productos de software IBM, incluido el software como soluciones de servicio, ("Ofertas de software") pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso del producto, para ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, para personalizar las interacciones con el usuario final o para otros fines. En muchos casos, las Ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de nuestras Ofertas de software pueden ayudarle a recopilar información de identificación personal. Si esta Oferta de software utiliza cookies para recopilar información de identificación personal, la información específica sobre el uso de las cookies por parte de esta oferta se facilita más abajo.

Dependiendo de las configuraciones desplegadas, esta Oferta de software puede utilizar cookies de sesión y cookies persistentes que recopilan el nombre de cada usuario, u otra información de identificación personal, para la gestión de sesiones, usabilidad de usuario mejorada y configuración de inicio de sesión único. Estas cookies no se pueden inhabilitar.

Si las configuraciones desplegadas para esta Oferta de software le ofrecen como cliente la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales mediante cookies y otras tecnologías, debe buscar asesoramiento legal sobre las leyes aplicables a dicha recopilación de datos, incluidos los requisito de aviso y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de las diversas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la política de privacidad de IBM en http://www.ibm.com/privacy y la declaración de privacidad en línea de IBM en http://www.ibm.com/privacy/details, la sección "Cookies, balizas web y otras tecnologías" y la "Declaración de privacidad de productos de software y software como servicio de IBM" en http://www.ibm.com/software/info/product-privacy.

# Glosario

Este glosario incluye términos y definiciones para IBM Cloud Orchestrator.

En este glosario se usan las siguientes referencias cruzadas:

- Consulte le envía desde un término a un sinónimo preferido, o de un acrónimo o abreviatura a la forma completa definida.
- Consulte también le envía a un término relacionado o para contrastar.

Para ver glosarios de otros productos de IBM, vaya a www.ibm.com/software/globalization/ terminology (se abre en una ventana nueva).

# Α

#### aplicación de proceso

Contenedor del repositorio de Process Center para los modelos de proceso y las implementaciones de soporte. Una aplicación de proceso incluye habitualmente definiciones de proceso de negocio (BPD), los servicios para manejar la implementación de actividades y la integración con otros sistemas, y cualquier otro elemento necesario para ejecutar los procesos. Cada aplicación de proceso puede incluir uno o varios seguimientos.

## archivo de excepciones

Archivo que contiene una lista de registros con nombres de identificador que no tienen ningún valor de atributo Parameter IdentifierName coincidente.

## В

## Bill, programa

Programa que realiza extensiones de costes en SmartCloud Cost Management y resume los costes y el uso de recursos por código de cuenta. El programa Bill utiliza la tabla de código de tarifas que se asigna al cliente para determinar la cantidad que debe cargarse para cada recurso consumido.

#### clave principal

En una base de datos relacional, clave que identifica de manera exclusiva una fila de una tabla de base de datos.

## código de cuenta

Código que identifica de forma unívoca una entidad individual, de facturación o de informe en una contabilidad de anulación de cobro y recurso.

#### código de tarifa

Identificador de una tarifa que se utiliza para enlazar una unidad de recurso o métrica de volumen con las características de cargo correspondientes.

#### componente básico

Modelo de una imagen que se crea combinando modelos de un sistema operativo base y paquetes de software. Cada componente básico contiene un modelo semántico y funcional que describe el contenido de los componentes, por ejemplo, los productos instalados, los sistemas operativos soportados, los requisitos previos y los requisitos.

#### contador de rendimiento

Programa de utilidad que proporciona un método para que el software pueda supervisar y medir el rendimiento del procesador.

#### correlación de conversión

Entrada de una tabla de correlación que permite correlacionar identificadores con cuentas u otros identificadores.

## D

#### datos de auditoría

Registro de datos que contiene información sobre tipos específicos de actividades de usuario, sucesos de seguridad y cambios de configuración en el producto y en la nube.

С

# G

## grupo de tarifas

Grupo de códigos de tarifa que se utiliza para crear subtotales de tarifa en informes, gráficos y hojas de cálculo.

# Η

## hipervisor

Software o dispositivo físico que permite que varias instancias de sistemas operativos se ejecuten simultáneamente en el mismo hardware.

#### identificador de anulación de cargo

Etiqueta, a menudo vinculada a un algoritmo o conjunto de reglas, que no se garantiza que sea exclusiva, pero que se utiliza para identificar y distinguir un elemento de anulación de cargo específico o una entidad de anulación de cargo de otras.

## informe de cuenta

Informe que se utiliza para mostrar información a nivel de cuenta para uso y cargos.

# Κ

**kernel** Parte de un sistema operativo que contiene programas para tareas de tipo entrada/salida, gestión y control de hardware y programación de tareas de usuario.

## kit de herramientas

Contenedor donde pueden almacenarse artefactos para que las aplicaciones de proceso u otros kits de herramientas puedan reutilizarlos.

## Μ

## máquina virtual (VM)

Instancia de un sistema de proceso de datos que aparentemente está a disposición exclusiva de un solo usuario, pero cuyas funciones se realizan compartiendo los recursos de un sistema físico de proceso de datos.

## Ν

#### nodo de cálculo

Nodo que ejecuta una instancia de máquina virtual, que proporciona una amplia gama de servicios, como proporcionar un entorno de desarrollo o realizar análisis.

#### nodo personalizado

Parte de imagen virtual que proporciona un nodo no configurado para un patrón que tiene un gestor de despliegue o un nodo de control como base.

# 0

## objeto de negocio

Entidad de software que representa una entidad empresarial, por ejemplo una factura. Un objeto de negocio incluye atributos persistentes y no persistentes, acciones que se pueden realizar en el objeto de negocio y reglas mediante las cuales se controla el objeto de negocio.

## operación de servicio

Operación personalizada que puede ejecutarse en el contexto del centro de datos. Estas operaciones son generalmente las operaciones administrativas y se utilizan para automatizar la configuración. Las operaciones de servicio también se pueden utilizar para mejorar el catálogo de servicios disponibles con funcionalidad adicional.

## Ρ

## paquete de software

Colección de archivos de instalación de software, archivos de configuración y metadatos que pueden desplegarse en una instancia de máquina virtual.

## parámetro (parm)

Valor o referencia que se pasa a una función, mandato o programa y que sirve como dato de entrada o controla acciones. El valor lo proporciona un usuario u otro programa o proceso.

## **parm** Véase parámetro.

## procesamiento de excepciones

Proceso en el que el sistema escribe todos los registros que coinciden con una

entrada en la tabla de conversión de código de cuenta con un archivo de excepciones.

## proceso de consolidación

Proceso durante el que los recopiladores de datos procesan la contabilidad nocturna y los archivos de almacenamiento creados por los scripts de recopilación de datos y generan un archivo CSR de salida.

## proceso de negocio

Conjunto definido de actividades empresariales que representan los pasos necesarios para alcanzar un objeto empresarial. Un proceso de negocio incluye el flujo y la utilización de la información y de los recursos.

## prorrateo

Proceso que distribuye los recursos generales o individuales de una cuenta y el coste de dichos recursos entre varias cuentas a un porcentaje determinado.

## R

## registro

Repositorio que contiene información de acceso y configuración para usuarios, sistemas y software.

# S

## servicio de usuario

Actividad de la definición del proceso de negocio que crea una tarea interactiva que los participantes del proceso pueden realizar en una interfaz de usuario basada en web.

## Т

## tabla de conversión de código de cuenta

Archivo de texto ASCII que contiene las definiciones necesarias para convertir los valores de identificador definidos por el campo de entrada de código de cuenta en los códigos de cuenta de salida definidos por el usuario.

## tabla de prorrateo

Archivo de texto ASCII que define los valores de identificador y los códigos de tarifa que se utilizan en el proceso de prorrateo.

# V

VM Véase máquina virtual.

# Ζ

## zona de disponibilidad

Grupo lógico de hosts OpenStack Compute. Proporciona una forma de aislamiento físico y redundancia desde otras zonas de disponibilidad, como, por ejemplo, mediante equipo de red o fuente de alimentación aparte.

# IBW.®

Número de Programa: 5725-H28

Impreso en España