

AIX Versión 7.1

*Subsistema de contabilidad avanzada*



**Nota**

Antes de utilizar esta información y el producto al que se refiere, lea la información que figura en el apéndice [“Avisos” en la página 51](#).

Esta edición se aplica a AIX Versión 7.1 y a todos los releases y modificaciones posteriores, a menos que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2010, 2014.**

---

# Contenido

<b>Acerca de esta publicación.....</b>	<b>V</b>
Resaltado .....	v
Sensibilidad a mayúsculas y minúsculas en AIX.....	v
ISO 9000.....	v
<b>Subsistema de contabilidad avanzada.....</b>	<b>1</b>
Introducción al subsistema de contabilidad avanzada.....	1
Archivos de datos.....	1
Ciclo vital de archivo de datos.....	2
Creación de un archivo de datos .....	2
Gestión de archivos de datos.....	3
Mensajes de notificación.....	3
proyectos.....	5
Semánticas de clasificación de proyectos.....	5
Clasificación manual de proyectos.....	6
Clasificación de proyectos mediante variables de entorno.....	7
Clasificación de proyectos relativa.....	7
Inhabilitación de la contabilidad.....	7
Creación de proyectos.....	8
Creación de una definición de proyecto .....	8
Mandatos y vías rápidas de proyecto.....	8
políticas.....	9
política de administración.....	10
Políticas de usuario y de grupo.....	13
Creación de políticas de usuario o de grupo.....	13
Mandatos y vías rápidas de política.....	13
Interfaces de gestión de recursos de aplicación.....	15
Estructura de la interfaz ARM.....	15
Modelo de programación de la interfaz ARM.....	16
Parámetros reconocidos por la implementación ARM.....	17
Datos de contabilidad transaccional generados internamente.....	18
contabilidad a intervalos.....	19
Contabilidad a intervalos del sistema.....	20
Intervalo de proceso.....	20
Mandatos y vías rápidas de la contabilidad a intervalos.....	20
Políticas de contabilidad alojadas.....	20
Archivos de política de contabilidad de múltiples sistemas.....	22
Configuración de un servidor LDAP para alojar políticas de contabilidad.....	22
Definiciones de proyecto en un servidor LDAP.....	24
Políticas de administración en un servidor LDAP.....	25
Proyectos y políticas en el kernel.....	26
Proyectos y políticas en un archivo local.....	27
Actualizaciones a proyectos LDAP.....	28
Eliminación y descarga de proyectos y políticas.....	29
Agregación de datos.....	29
Mandatos y vías rápidas de agregación de datos a nivel del sistema.....	30
Mandatos de la agregación de datos a nivel del proyecto.....	31
Informes y análisis .....	31
Ejemplos del informe de Contabilidad de proceso.....	32
Ejemplo del informe de Contabilidad de partición lógica.....	33

Ejemplo del informe de Contabilidad de transacción.....	33
Registros de contabilidad.....	33
<b>Avisos.....</b>	<b>51</b>
Consideraciones sobre la política de privacidad.....	52
Marcas registradas .....	53
<b>Índice.....</b>	<b>55</b>

## Acerca de esta publicación

---

Esta publicación proporciona a los administradores del sistema información conceptual y de procedimiento sobre cómo configurar, administrar y gestionar el subsistema de contabilidad avanzada. Se incluye información acerca de proyectos, políticas, contabilidad transaccional, contabilidad a intervalos y agregación de datos. Esta información también está disponible en el CD de documentación que se proporciona con el sistema operativo.

## Resaltado

---

En este documento se utilizan los siguientes convenios de resaltado:

<b>Negrita</b>	Identifica mandatos, subrutinas, palabras clave, archivos, estructuras, directorios y otros elementos cuyos nombres vienen predefinidos por el sistema. También identifica objetos gráficos como botones, etiquetas e iconos que selecciona el usuario.
<i>Cursiva</i>	Identifica parámetros cuyos nombres o valores reales debe suministrar el usuario.
Monospace	Identifica ejemplos de valores de datos específicos, ejemplos de texto parecido al que puede visualizar, ejemplos de partes del código del programa parecidas a las que escribiría como programador, mensajes procedentes del sistema o información que debe escribir.

## Sensibilidad a mayúsculas y minúsculas en AIX

---

Todo el sistema operativo AIX es sensible a las mayúsculas y las minúsculas, lo que significa que hace una distinción entre las letras en mayúsculas y en minúsculas. Por ejemplo, puede utilizar el mandato **ls** para listar archivos. Si escribe LS, el sistema responde que no se ha encontrado el mandato. Asimismo, **FILEA**, **FiLea** y **filea** son tres nombres de archivo distintos, aunque residan en el mismo directorio. Para evitar que se produzcan acciones no deseadas, no olvide nunca utilizar las mayúsculas y minúsculas correctas.

## ISO 9000

---

En el desarrollo y la fabricación de este producto se han utilizado sistemas de calidad registrados que cumplen la norma ISO 9000.



---

# Subsistema de contabilidad avanzada

Este tema proporciona a los administradores del sistema información conceptual y de proceso sobre cómo configurar, administrar y gestionar la contabilidad avanzada.

Se incluye información acerca de proyectos, políticas, contabilidad transaccional, contabilidad a intervalos y agregación de datos.

---

## Introducción al subsistema de contabilidad avanzada

El subsistema de contabilidad avanzada, denominado en lo sucesivo como contabilidad avanzada, se basa en tecnología mainframe y ofrece contabilidad a intervalos, agregación de datos y clasificación dinámica de datos de contabilidad. Se puede personalizar la contabilidad avanzada para diferentes entornos de sistemas. Se puede configurar la contabilidad avanzada para que produzca los tipos específicos de registros necesarios para las aplicaciones de facturación.

La contabilidad avanzada proporciona información basada en la utilización para una variedad amplia de recursos del sistema para que pueda desarrollar estrategias completas de devolución de cargos. Puede recopilar datos de contabilidad en recursos tales como discos, interfaces de red, dispositivos virtuales, sistemas de archivos, procesadores y memoria. La contabilidad a intervalos le permite ver dichos datos sobre intervalos de tiempo definidos por el administrador del sistema para desarrollar vistas cronológicas. Esta función tiene varias aplicaciones potenciales, incluyendo la planificación de la capacidad.

La contabilidad avanzada también proporciona estadísticas nuevas de herramientas anteriores de contabilidad. Por ejemplo, el registro del proceso proporciona los tiempos de CPU a nivel de microsegundo, un integral de memoria basado en el tiempo transcurrido (la contabilidad estándar de UNIX estándar lo basa en los tiempos de CPU), E/S del archivo lógico distribuido y local y E/S del socket local y remoto.

La contabilidad a intervalos se puede utilizar para registrar periódicamente datos de contabilidad, con lo que se habilita la producción de facturas más detalladas. Se puede configurar la contabilidad avanzada para que produzca registros intermedios de procesos de los procesos activos. Estos registros se pueden añadir a los registros de procesos finalizados para producir una factura que refleje la utilización total de los recursos del sistema.

La agregación de datos es una manera de controlar la cantidad de datos grabados en un archivo de datos. De esta manera se mejora el rendimiento del sistema al reducir la carga general de recursos necesaria para ejecutar la contabilidad avanzada. La agregación minimiza los requisitos de E/S de un sistema, añadiendo registros de contabilidad de manera que se graban menos registros en el archivo de contabilidad. Es transparente para las aplicaciones y el middleware.

Las políticas son normas que proporcionan la clasificación automática de procesos. La clasificación se hace según los usuarios, grupos y aplicaciones, categorizando la utilización de los recursos del sistema mediante entidades facturables. Estas categorías se llaman *proyectos*.

Se proporcionan las API para que las aplicaciones y el middleware puedan describir la naturaleza transaccional de sus cargas, habilitando la devolución de cargos para los procesos del servidor. Estas API están pensadas para definir y delinear las transacciones y para identificar el usuario final, si es posible. La contabilidad avanzada mide la utilización de recursos de las transacciones, si es posible, y registra toda esta información en el archivo de contabilidad.

---

## Archivos de datos

Cada una de las estadísticas registradas mediante la contabilidad avanzada se graba en un archivo de datos. Cuando el archivo de datos alcanza el máximo de su capacidad, la aplicación de facturación podrá

procesar dicho archivo. Después de procesarlo, se podrá volver a utilizar dicho archivo y se repetirá el ciclo.

Debe crear los archivos de datos de contabilidad para empezar a recopilar estadísticas de contabilidad. Esta acción incluye determinar las necesidades de la empresa y determinar cuántos datos se recopilarán. Puede iniciar la contabilidad avanzada y dejarla en ejecución durante un periodo de tiempo para ver qué cantidad de datos produce, con lo que tendrá una idea de cuánto espacio de disco debe reservar para la contabilidad, así como cuántos archivos serán necesarios para gestionar los datos.

Aunque no es obligatorio, es una buena idea especificar al menos dos archivos de datos para que la contabilidad avanzada esté activa todo el tiempo. La contabilidad avanzada sólo graba en un archivo por vez, pero, a medida que lo va haciendo, necesita acceso exclusivo a dicho archivo. Con dos archivos, la contabilidad avanzada puede grabar en un archivo mientras que la aplicación de facturación va procesando el otro.

Los archivos de datos de contabilidad avanzada dan soporte a Movilidad de particiones. Antes de una migración, en la partición de origen, todos los datos de contabilidad se vacían al archivo de contabilidad. El archivo se cierra una vez el vaciado de datos se completa. Después de la migración, se abre un nuevo archivo de contabilidad en la partición de destino si hay un archivo disponible.

## Ciclo vital de archivo de datos

Cada archivo de datos va a través de un ciclo vital a medida que se mueve a través del proceso de contabilidad.

El proceso siguiente explica el ciclo vital de un archivo de datos:

1. Se crea una agrupación de archivos de datos preasignados y se registra con la contabilidad avanzada.
2. A medida de que se van recopilando estadísticas de contabilidad del sistema, los datos se van grabando en el archivo de datos activo.
3. El tamaño del archivo de datos (predeterminado cuando se crea el archivo) limita la cantidad de datos que se pueden grabar en dicho archivo. Una vez el archivo de datos está lleno, no se pueden guardar más datos en el mismo. La contabilidad avanzada cambia entonces al siguiente archivos de datos vacío y empieza a grabar datos en el mismo.
4. Una vez el archivo de datos esté lleno, se podrán utilizar herramientas de postproceso como, por ejemplo, una aplicación de facturación para procesar los datos de contabilidad en estadísticas con propósitos de facturación.
5. Después de extraer los datos del archivo de datos y de procesarlos, se restaurará el archivo para que se pueda volver a utilizar.

## Creación de un archivo de datos

Puede crear un archivo de datos que contenga estadísticas recogidas por la contabilidad avanzada.

Este escenario describe la creación de un archivo de datos mediante la utilización tanto de una herramienta System Management Interface Tool (SMIT) como de una línea de mandatos.

### Importante

La información de este procedimiento se ha probado utilizando versiones específicas de AIX. Los resultados que obtenga pueden variar significativamente dependiendo de la versión y el nivel de AIX.

1. Cambie a usuario root.
2. En una línea de mandatos, escriba: `smit create_aacct_file`.
3. En el campo **Archivo de datos de contabilidad**, escriba el nombre del archivo que quiera crear. Debe incluir el nombre de vía de acceso cualificado al completo.
4. En el campo **Tamaño preasignado**, escriba el tamaño (en megabytes) del archivo que desee crear.
5. Pulse Intro para guardar la configuración y crear el archivo de datos.

### Ejemplo

Como ejemplo, para crear un archivo de datos de 2 MB llamado `testfile` desde la línea de mandatos, escriba `acctctl fadd /var/aacct/testfile 2`.

## Gestión de archivos de datos

Puede utilizar la línea de mandatos y la interfaz SMIT para gestionar los archivos de datos.

La tabla siguiente muestra los mandatos y las vías rápidas de la interfaz SMIT disponibles para la gestión de archivos de datos de contabilidad.

*Tabla 1. Mandatos de la gestión de archivos de datos*

Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Asignar y definir un archivo de contabilidad con nombre de archivo y tamaño especificados. El tamaño por omisión está en megabytes.	<code>acctctl fadd tamaño archivo</code>	<code>smit create_aacct_file</code>
Eliminar el archivo de contabilidad especificado del subsistema de contabilidad. No se eliminará el archivo del sistema de archivos.	<code>acctctl frm archivo</code>	<code>smit release_aacct_file</code>
Indicar que el archivo especificado lo puede volver a utilizar el subsistema de contabilidad.	<code>acctctl freset archivo</code>	<code>smit reuse_aacct_file</code>
Consultar el estado y la utilización actual del archivo especificado. Si no se especifica ningún archivo, se consultarán todos los archivos.	<code>acctctl fquery [archivo]</code>	<code>smit list_aacct_file</code>
Forzar que la contabilidad avanzada conmute a un archivo de datos de contabilidad nuevo. De manera opcional, se puede especificar el archivo nuevo.	<code>acctctl fswitch [archivo]</code>	<code>smit switch_acct_file</code>

Para obtener más información, consulte el manual *Commands Reference, Volume 1*.

## Mensajes de notificación

La contabilidad avanzada graba de manera continua los datos de contabilidad en los archivos de datos de contabilidad registrados. Es necesario supervisar el estado de dichos archivos para asegurar que la contabilidad avanzada siempre tiene sitio para registrar datos.

La contabilidad avanzada produce mensajes para supervisar el estado de los archivos de datos y el estado del subsistema. Utilice los mensajes relacionados con los archivos de datos para desencadenar acciones basadas en sucesos a medida que se vayan produciendo. Se produce un mensaje cuando un archivo está lleno al 90% y cuando está lleno al 100%, con lo que se indica que se requiere una acción administrativa. El mandato **acctctl** se utiliza para gestionar archivos de datos de contabilidad. Para obtener información adicional sobre el mandato `acctctl`, vea **acctctl**.

Puede utilizar la función **cron** para ejecutar de manera periódica un script de shell o un mandato que examine y gestione los archivos de datos de contabilidad. Por omisión, AIX registra información sobre el subsistema de contabilidad avanzada utilizando el daemon **syslog**. Para obtener más información sobre el daemon **syslog**, consulte el manual *Commands Reference, Volume 5*.

El mandato **readaacct** se puede utilizar para extraer registros de contabilidad a partir de archivos de datos de contabilidad. Es un mandato de ejemplo, por lo que se ha de tener en cuenta que no se ha verificado completamente ni se mantiene. Para obtener más información sobre cómo extraer registros de contabilidad a partir de archivos de datos de contabilidad, consulte el apartado [“Informes y análisis”](#) en la [página 31](#).

### Mensajes de la notificación por correo electrónico

La contabilidad avanzada envía mensajes por correo electrónico informando al usuario de la actividad relacionada con los archivos de datos.

La notificación por correo electrónico se debe configurar manualmente para que funcione. Para obtener más información sobre cómo configurar la notificación por correo electrónico, consulte el apartado [“Configuración de notificación por correo electrónico”](#) en la [página 4](#).

Los siguientes mensajes se envían a través de la notificación por correo electrónico.

Asunto	Cuerpo
AACCT: Archivo casi lleno	1400-330: El archivo de contabilidad está lleno al 90%.
AACCT: Archivo preparado	1400-331: El archivo de contabilidad está preparado para el proceso.
AACCT: Subsistema sin archivos	1400-332: El subsistema de contabilidad avanzada se ha quedado sin archivos para utilizar.
AACCT: Subsistema sin almacenamientos intermedios de kernel	1400-333: El subsistema de contabilidad avanzada se ha quedado sin almacenamientos intermedios de kernel.
AACCT: Error de E/S de archivo	1400-334: El archivo de contabilidad ha encontrado un error de E/S durante la grabación.

La mayoría de programas de correo electrónico proporciona la posibilidad de filtrado para que los scripts de shell y los mandatos puedan desencadenar acciones específicas cuando se reciban los mensajes. Utilice la cadena AACCT para identificar los mensajes entrantes que están relacionados con la contabilidad avanzada. Para identificar el significado del mensaje, utilice el número del mensaje que se encuentra en el cuerpo del mensaje.

### Configuración de notificación por correo electrónico

Puede configurar la notificación por correo electrónico para la contabilidad avanzada a fin de que se le envíen notificaciones cuando un archivo de datos se haya completado al 90%. Se puede enviar otra notificación cuando el subsistema de contabilidad avanzada haya cambiado a un nuevo archivo de datos.

En el siguiente escenario, establecerá la notificación por correo electrónico a la dirección "anywhere@anywhere.com". Este escenario describe la configuración de la notificación por correo electrónico mediante la utilización tanto de SMIT como de la línea de mandatos.

### Importante

La información de este procedimiento se ha probado utilizando versiones específicas de AIX. Los resultados que obtenga pueden variar significativamente dependiendo de la versión y el nivel de AIX.

1. Cambie a usuario root.
2. En una línea de mandatos, escriba `smit admin_notify`.

3. Con el cursor en el campo **Estado de notificación de administración**, pulse la tecla Tab para cambiar el estado de la notificación por correo electrónico de Desactivado a Activado.
4. En el campo **ID de correo electrónico para notificación**, escriba anywhere@anywhere.com.
5. Pulse Intro para guardar la configuración y activar la notificación por correo electrónico.

### Ejemplo

En primer lugar se debe especificar una dirección de correo electrónico válida mediante la interfaz SMIT y entonces podrá activar y desactivar la notificación en una línea de mandatos. Si se ha activado la notificación de correo electrónico en una línea de mandatos, las notificaciones se enviarán a la dirección de correo electrónico usada más recientemente. Para configurar la notificación de correo electrónico desde la línea de mandatos, escriba:

```
acctctl email anywhere@anywhere.com
acctctl email on
```

## proyectos

---

Los proyectos representan entidades facturables tales como usuarios, departamentos, divisiones, compañías o tareas.

Cada proyecto está compuesto por un número de proyecto, un atributo de proyecto y un nombre de proyecto, que conjuntamente representan una definición de proyecto. Las definiciones de proyectos se entran en la base de datos de definiciones de proyectos.

Los proyectos se graban en registros de contabilidad. Los mandatos de registro y análisis convierten los números de proyecto en nombres de proyecto buscando entradas en la base de datos de definiciones de proyectos del sistema. Lógicamente, los *proyectos* son índices de datos comerciales críticos (por ejemplo, nombre de cliente, dirección de facturación, número de cuenta, acuerdo a nivel de servicio) que la aplicación de facturación mantiene.

Los números de proyecto se asignan a través de políticas de asignación de proyectos, que están compuestas por normas de asignación de proyectos. Cada norma contiene criterios de clasificación que cuando se cumplen satisfactoria y completamente, otorgan un resultado de clasificación. El *resultado de clasificación* es una lista de proyectos que se asignan lógicamente al objeto, normalmente un proceso, que se está clasificando. Los criterios de clasificación dependen del tipo de política.

Las listas de proyectos permiten la asignación manual de proyectos. Si se especifica una lista de proyectos, los usuarios pueden cambiar su asignación actual de proyecto a otro proyecto de la lista. De esta manera se proporciona la posibilidad de iniciar trabajos en diferentes proyectos, lo cual es útil cuando se está realizando trabajo para varios clientes. El administrador del sistema puede asignar varios proyectos a cualquier usuario y, a continuación, puede cambiar manualmente la asignación del proyecto.

### Semánticas de clasificación de proyectos

Las semánticas de clasificación de proyectos se utilizan para clasificar y asignar proyectos.

Para cada subrutina `exec()`, `initp()`, `setuid()` y `setgid()`, el proceso se volverá a clasificar utilizando las normas de asignación de proyectos para determinar si se debe cambiar la asignación de proyectos actual. Si una norma de asignación de proyectos no está cargada o si no se puede aplicar una norma de manera satisfactoria, se utilizará el identificador del proyecto actual.

El identificador del sistema del proyecto por omisión es cero (0). Se aplica a los procesos base del sistema antes de que se habilite la contabilidad y se puede utilizar para indicar la actividad general del sistema. Después de asignarlo, un proyecto se hereda desde el proceso padre al proceso hijo utilizando los servicios del kernel **fork()** y **creatp()**.

La utilización del filtro de la aplicación varía entre el servicio del kernel **initp()** y la subrutina `exec()`. En el servicio, se utiliza el nombre de mandato del proceso del kernel que se está iniciando para realizar la clasificación. El nombre de mandato se puede ver mediante el mandato **ps**. En el caso de la subrutina, la clasificación se realiza utilizando el FID (inodo + número de dispositivo) del ejecutable, con el FID del

nombre de la vía de acceso completamente calificada que especifica la política. Sólo se acomodan los FID que se puedan calcular durante la carga de políticas.

Si un proceso se clasifica a través de una norma que nombra explícitamente a una aplicación, entonces dicho identificador de proyecto se deberá asignar al proceso y a sus hijos porque lo que se quiere conseguir es etiquetar un bloque de trabajo. Esto implica que las subsiguientes subrutinas `exec()`, `setgid()` y `setuid()` del proceso, así como también sus hijos, no realizarán la reclasificación del proyecto. Internamente, estos procesos se identifican mediante un bit sticky que indica que se clasificaron mediante una norma que nombraba explícitamente a una aplicación. El bit sticky se puede ver mediante el mandato **ps -P**.

A continuación se muestra un ejemplo de la salida después de ejecutar el mandato **ps -P**. El asterisco (\*) que precede al proyecto `dev` indica que tiene un bit sticky adjuntado:

```

UID      GID      PID      TTY      TIME     PROJECT  SUBPROJ  CMD
0        0        16922   pts/1   0:00    *dev     0        ps
0        0        19206   pts/1   0:00    *dev     0        acctras
0        0        22286   pts/1   0:00    *dev     0        ksh

```

Cuando se carga un archivo de políticas nuevo, todos los procesos del sistema se volverán a clasificar, excepto aquellos que tengan un bit sticky. Los procesos que tienen un bit sticky no se pueden cambiar.

Cuando se asigna un identificador de proyecto diferente a un proceso, se grabará un registro de contabilidad de proceso en el archivo **acct** para que se pueda informar de manera detallada sobre la utilización de los recursos que realiza un proyecto. Siempre que esto ocurra, las estadísticas de contabilidad de dicho proceso se restaurarán a cero.

## Clasificación manual de proyectos

Los usuarios pueden cambiar manualmente su asignación de proyectos actual.

Para los usuarios que no tienen privilegios, el archivo de políticas les proporciona la autorización para hacerlo. El primer proyecto listado en la norma se considera como el proyecto por omisión y se elige automáticamente, a menos que el usuario cambie su asignación de proyectos actual por otro proyecto de la lista. El cambio de la asignación de proyectos actual sólo se aplica a la sesión actual y no se aplica de manera silenciosa a los otros trabajos con la posible excepción del proceso padre (por ejemplo, el shell).

La siguiente norma es un ejemplo de una lista de proyectos.

*Tabla 3. Ejemplo de una lista de proyectos.*

Usuario	Grupo	Aplicación	Proyectos
Usuario1	-	-	Química, Biología

Como que Química es el primer proyecto de la lista, es el proyecto por omisión. El Usuario1 puede cambiar su asignación de proyectos actual a Biología. La asignación de proyectos actual se utiliza como un parámetro de la clasificación de proyectos, que podría incluir o no Biología como una asignación de proyectos potencial.

También se pueden especificar listas de proyectos en normas que nombren a aplicaciones, permitiendo a los administradores asociar proyectos con instancias específicas de aplicaciones. Esto es importante para los procesos del servidor, que pueden estar configurados externamente para gestionar recursos específicos que tengan diferentes estructuras de coste.

Este mecanismo permite a los administradores del sistema facturar de manera indirecta por aquellos recursos que es posible que no soporten directamente la contabilidad basada en la utilización. Por ejemplo, un administrador del sistema que desea facturar diferentes tasas para acceder a bases de datos específicas puede iniciar diferentes instancias de Oracle para gestionar estas bases de datos.

La siguiente norma es un ejemplo de cómo se especifican las aplicaciones:

Tabla 4. Ejemplo de cómo se especifican las aplicaciones.

Usuario	Grupo	Aplicación	Proyectos
-	-	/usr/bin/Oracle	Dataset1, Dataset2
Usuario1	-	-	Química, Biología, Dataset2

En la primera norma, la aplicación Oracle tiene dos proyectos asociados. Si se inicia Oracle y el proyecto actual no es Dataset2, entonces se elegirá Dataset1. En caso contrario, se elegirá Dataset2. Si la asignación de proyecto actual del Usuario1 es Química o Biología y este usuario inicia su aplicación de bases de datos, se asignará al identificador de proyectos Dataset1. El Usuario1 también podría elegir cambiar su asignación de proyecto actual a Dataset2 y volver a invocar una aplicación de bases de datos, con lo que se obtendría la asignación de proyecto de Dataset2.

Para los usuarios con privilegios (usuarios root o usuarios con capacidad de contabilidad avanzada), existe una opción de forzado (el distintivo -f) que ignora las normas.

### Clasificación de proyectos mediante variables de entorno

Puede utilizar variables de entorno para clasificar procesos.

Para clasificar procesos puede utilizar las variables de entorno PROJECTNAME=*nombre proyecto* y PROJECTID=*ID proyecto*. Si dispone de autorización de usuario root o capacidades de administrador de contabilidad avanzada, entonces la asignación se realiza sin consultar las normas de asignación de proyecto. En caso contrario, el proyecto se valida frente a la política cargada. Si se especifican PROJECTNAME y PROJECTID, PROJECTNAME tiene preferencia sobre PROJECTID.

### Clasificación de proyectos relativa

Con la contabilidad avanzada puede habilitar las asignaciones de proyectos para que se hagan relativas a los ID de usuario y los ID de grupo.

Para clasificar relativamente un proyecto, utilice las palabras clave \$UID y \$GID de una lista de proyectos para indicar al sistema que se debe calcular el código del proyecto. Se puede utilizar una expresión simple como *palabra clave* o *palabra clave + constante*, donde *constante* es un número decimal o hexadecimal (0xffff).

La siguiente norma muestra la utilización de la clasificación de proyectos relativa:

Tabla 5. Clasificación de proyectos relativa.

Usuario	Grupo	Aplicación	Proyecto
*	-	-	\$UID + 1000000

### Inhabilitación de la contabilidad

El usuario puede inhabilitar la contabilidad para procesos seleccionados a través del proceso de clasificación.

El usuario puede inhabilitar la contabilidad especificando una lista de proyectos "NoAccounting" (Sin contabilidad). Este atributo se hereda desde el proceso padre al proceso hijo.

El siguiente ejemplo muestra cómo se puede conseguir esta inhabilitación:

Tabla 6. Ejemplo de la especificación Sin contabilidad en una lista de proyectos.

Usuario	Grupo	Aplicación	Proyecto
Oracle	Oracle	/usr/*/oracle	NoAccounting
Raíz	Raíz	kbiod	NoAccounting

Oracle está clasificado en la primera norma por la subrutina **exec()**. NFS kproc en la segunda norma se clasifica mediante la subrutina **initp()**.

## Creación de proyectos

Puede crear un proyecto en la contabilidad avanzada.

Los proyectos representan entidades facturables. Cada uno de los usuarios, departamentos, divisiones o compañías que su negocio factura debe estar representado por un proyecto en la contabilidad avanzada. El mandato **projctl add** se utiliza para crear un proyecto. Una vez se haya creado, el proyecto se almacenará en el archivo de definiciones de proyectos, ubicado por omisión en el archivo **projdef** del directorio **/etc/project**.

**Nota:** Cuando se está añadiendo una definición de proyecto, asegúrese de que la agregación esté inhabilitada. Para habilitar la agregación para una definición de proyecto, primero debe crear la definición de proyecto con la agregación desactivada y, a continuación, habilitar manualmente la agregación para ese proyecto. Para obtener más información sobre la agregación de datos, consulte el apartado [“Agregación de datos”](#) en la página 29.

## Creación de una definición de proyecto

Puede crear una definición de proyecto que incluya entidades facturables.

Este tema describe la creación de una definición de proyecto. Los proyectos representan entidades facturables. Cada proyecto está compuesto por un número de proyecto, un atributo de proyecto y un nombre de proyecto, que conjuntamente representan una definición de proyecto. El siguiente tema describe la creación de una definición de proyecto tanto desde SMIT como desde una línea de mandatos. El siguiente describe la creación de una definición de proyecto llamada mktg.

### Importante

La información de este procedimiento se ha probado utilizando versiones específicas de AIX. Los resultados que obtenga pueden variar significativamente dependiendo de la versión y el nivel de AIX.

1. Cambie a usuario root.
2. Desde el indicador de mandatos, escriba lo siguiente: `smit add_proj`.
3. Desde el campo Nombre de proyecto, escriba lo siguiente: `mktg`.
4. Asigne un número de proyecto al mismo.  
Por ejemplo, en el campo Número de proyecto, escriba `10`.
5. Compruebe que el campo Agregación está establecido en **Apagado**. No puede crear un proyecto en SMIT con el campo Agregación establecido en **Encendido**.
6. Añada un comentario apropiado en el campo **Comentarios del proyecto**.  
Para este escenario, en el campo Comentarios del proyecto, escriba `Este es el proyecto predeterminado para el departamento de marketing`.
7. Pulse Intro para guardar los valores y para crear la definición del proyecto.

### Ejemplo

Para crear una definición de proyecto llamada `mktg` desde la línea de mandatos, escriba `projctl add mktg 10 off "Este es el proyecto predeterminado para el departamento de marketing"`.

## Mandatos y vías rápidas de proyecto

Puede gestionar los proyectos mediante la línea de mandatos o utilizando las vías rápidas de SMIT.

La siguiente tabla muestra los mandatos que se utilizan para administrar proyectos:

Tabla 7. Mandatos de proyecto		
Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Añadir una definición de proyectos.	<b>projctl add</b> <i>projname projnumber</i> [ <i>comentario</i> ] [{-d <i>nombreproyecto</i>   -p <i>[DN]</i> }]	<b>smit add_proj</b>
Cargar o volver a cargar una definición de proyectos.	<b>projctl ldprojs</b> [{-g <i>[DN]</i>   -p <i>[DN]</i> }] [-d <i>víaproj</i> ] [-r] [-a]	<b>smit load_proj</b>
Eliminar la definición de proyectos especificada.	<b>projctl rm</b> <i>nombreproy</i> [{-d <i>víaproj</i>   -p <i>[DN]</i> }]	<b>smit rename_proj</b>
Mostrar o cambiar las definiciones de proyectos activas.	<b>projctl chg</b> <i>nombreproy</i> [-p <i>pid</i> [, <i>pid</i> ]] [-f]	<b>smit show_chg_proj</b>
Fusionar dos definiciones de proyectos.	<b>projctl merge</b> <i>víaproyorigen</i> [-d <i>víaproydestino</i> ]	Ninguna
Iniciar un programa con una asignación de proyectos.	<b>projctl exec</b> <i>nombreproy</i> [ <i>línea mandatos</i> ] [-f]	<b>smit start_proj_prg</b>
Habilitar o inhabilitar la agregación para un proyecto.	<b>projctl chattr agg</b> <i>nombreproyecto</i> {-s -u} [{-d <i>nombreproyecto</i>   -p <i>[DN]</i> }]	Ninguna
Mostrar las políticas que están cargadas en el sistema.	<b>ojctl qpolicy</b> [-g <i>[DN]</i> ]	
Listar todas las definiciones de proyectos activas.	<b>projctl qprojs</b> [-n]	Ninguna
Listar la definición de proyectos especificada.	<b>projctl qproj</b> <i>nombreproyecto</i>	<b>smit show_chg_proj</b>
Cambiar la asignación de proyecto para un proceso.	<b>projctl chg</b> <i>nombreproy</i> [-p <i>pid</i> [, <i>pid</i> ]] [-f]	<b>smit chg_proj_proc</b>
Mostrar las asignaciones de proyectos para un programa.	<b>projctl qapp</b> <i>nombreaplicación</i>	<b>smit show_proj_pgm</b>
Gestionar proyectos.	Ninguna	<b>smit work_project</b>
Eliminar definiciones de proyectos.	Ninguna	<b>smit remove_admin_proj</b>

Para obtener más información, consulte el manual [Commands Reference, Volume 4](#).

## políticas

Las políticas automatizan la asignación de proyectos. Una política está compuesta por los criterios de clasificación y los resultados de clasificación. Las asignaciones de proyectos tienen lugar utilizando subrutinas y servicios del kernel como, por ejemplo, **exec**, **initp**, **setuid** y **setgid**.

Puede utilizar políticas para clasificar datos por usuario, grupo, aplicación o por una combinación de estos atributos. Dependiendo del tipo de política que se cree, los administradores pueden especificar un nombre de usuario, un nombre de grupo, un nombre de aplicación y una lista de proyectos en el archivo de políticas, aunque no es necesario que estén los cuatro componentes presentes para que funcione una política.

Los procesos se pueden asignar de las dos maneras siguientes:

- Utilizando normas de asignación cuando los atributos de clasificación de procesos cambian. Esta manera es la más común de clasificar procesos.
- Asignados manualmente a una clase por un usuario que tenga la autoridad necesaria.

## política de administración

La política de administración utiliza el nombre de usuario, el nombre de grupo y los atributos de proceso del nombre de aplicación para clasificar los procesos. La política de administración está basada en aplicaciones y proporciona la posibilidad de recopilar estadísticas de contabilidad a nivel de la aplicación.

La política de administración soporta la mayoría de filtros y la utilización de comodines de sintaxis del shell Korn. La configuración y el mantenimiento de políticas de administración requiere una herramienta de administración autónoma como, por ejemplo SMIT o un editor.

Por omisión, la política de administración está ubicada en el directorio **/etc/project**. Puede crear políticas de administración alternativas para utilizarlas en otros momentos. Por ejemplo, es posible que desee tener una política de administración que se ejecute de lunes a viernes y otra que se ejecute los sábados y los domingos. Las políticas de administración alternativas se almacenan en subdirectorios del directorio raíz **/etc/project/alter**. Debe especificar un nombre para el subdirectorio al crear una política de administración nueva.

### Normas de asignación de política de administración

La política de administración consiste en una o más normas de asignación que se colocan en el archivo de políticas de administración.

Las normas de asignación de política de administración debe ser conformes a la sintaxis siguientes:

*nombre usuario:nombre grupo:nombre aplicación:lista proyectos::comentarios opcionales*

Para obtener detalles sobre los valores que se permiten en cada uno de los campos de la norma de asignación, consulte la tabla siguiente.

Tabla 8. Normas de usuario, grupo y aplicación	
Tipo de norma	Descripción
usuario	Puede contener un guión (-) o al menos un nombre de usuario válido tal y como se define en el archivo <b>/etc/passwd</b> . Se puede utilizar un signo de exclamación (!) antes de un nombre para excluir un usuario determinado de la clase. La lista de nombres de usuario está compuesta por uno o más nombres, separados por una coma (.). Se pueden especificar patrones para que coincidan con un conjunto de nombres de usuario utilizando la sintaxis completa de coincidencia de patrones del shell Korn. Si se utiliza un nombre de usuario no válido o incorrecto, la contabilidad avanzada ignora toda la norma. Si se utiliza un guión (-), la contabilidad avanzada pasa al siguiente campo de la norma.
grupo	Puede contener un guión (-) o al menos un nombre de grupo válido tal y como se define en el archivo <b>/etc/passwd</b> . Se puede utilizar un signo de exclamación (!) antes de un nombre para excluir un usuario determinado de la clase. La lista de nombres de grupo está compuesta por uno o más nombres, separados por una coma (.). Se pueden especificar patrones para que coincidan con un conjunto de nombres de usuario utilizando la sintaxis completa de coincidencia de patrones del shell Korn. Si se utiliza un nombre de usuario incorrecto, la contabilidad avanzada ignora toda la norma. Si se utiliza un guión (-), la contabilidad avanzada pasa al siguiente campo de la norma.

Tabla 8. Normas de usuario, grupo y aplicación (continuación)

Tipo de norma	Descripción
aplicación	Puede contener un guión (-), una lista de nombres de vías de acceso de aplicaciones o el nombre de mandato de un proceso del kernel. Es el nombre de vía de acceso de las aplicaciones (programas) ejecutadas por los procesos incluidos en la clase. Los nombres de aplicación serán nombres de vía de acceso completos o patrones del shell Korn que coincidan con nombres de vía de acceso. La lista de nombres de aplicación está compuesta por uno o más nombres de vía de acceso, separados por una coma (.). Se puede utilizar un signo de exclamación (!) antes de un nombre para excluir una aplicación determinada. Al menos se debe encontrar una aplicación de la lista en el momento de la carga o se ignorará la norma. Las normas que se ignoran inicialmente por esta razón pueden utilizarse más tarde si se monta un sistema de archivos que contenga una o más de las aplicaciones de la lista.

Para las políticas de asignación de procesos, los criterios de clasificación son el nombre de usuario tal y como aparece listado en el archivo **/etc/passwd**, el nombre de grupo tal y como aparece listado en el archivo **/etc/groups** y el nombre de aplicación completamente cualificado. El resultado de clasificación es una lista de proyectos. Por omisión, se utiliza el primer proyecto de la lista a menos que el usuario cambie esta asignación actual de proyecto por un proyecto secundario de la lista.

La clasificación se realiza siempre que un valor de atributo cambia comparando el valor de estos atributos de proceso con las listas de posibles valores que se encuentran en el archivo de normas de asignación de clases, llamado *rules*. La comparación determina qué norma coincide con el valor actual de los atributos de proceso.

Para clasificar el proceso, la contabilidad avanzada examina la política de administración de nivel superior para ver la configuración activa para determinar a qué clase pertenece el proceso. Para cada una de las normas del archivo, la contabilidad avanzada comprueba los valores actuales de los atributos de proceso comparándolos contra los valores y las listas de valores especificados en la norma. La contabilidad avanzada va pasando por las normas siguiendo el orden en el que aparecen en el archivo de administración y clasifica el proceso en el proyecto correspondiente a la primera norma con la que el proceso coincide. Por lo tanto, el orden de las normas del archivo de normas es significativo.

A continuación se muestra una lista de los criterios que se utilizan para determinar si el valor de un atributo de proceso coincide con los valores del mismo campo de atributo en el archivo de la política de administración:

- Si el campo del archivo de normas tiene un guión como valor (-), cualquier valor del atributo de proceso correspondiente es una coincidencia.
- Si el valor de uno de los campos va precedido por un signo de exclamación ("!"), dicho valor se excluirá siempre.
- Si el valor de uno de los campos va seguido por un asterisco (\*), se reconocerá cada coincidencia con dicho valor.

### Ejemplos de normas de la política de administración

Estos ejemplos muestran como puede utilizar normas de política de administración.

La política de administración le permite especificar más de un usuario, grupo o aplicación en sus respectivos campos. Por ejemplo, si desea que se otorgue a Francisco, Roberto y Juan los mismos atributos, debe especificar la siguiente sintaxis:

```
Usuario1,Usuario2,Usuario3::-:Lista de proyectos::Comentarios
```

La sintaxis anterior muestra que el Usuario1, el Usuario2 y el Usuario3 se tratarán de la misma manera en esta norma. Los guiones del nombre de grupo y de aplicación son comodines. También puede utilizar un asterisco (\*). Tal y como se ha mencionado anteriormente, también puede utilizar caracteres comodín para incluir todos los valores de un atributo determinado. Por ejemplo, si desea incluir todos los nombres

de usuario que empiezan por B, deberá escribir B\* en el campo Nombre de usuario. Se permite la sintaxis completa de coincidencia de patrones del shell Korn en todos los campos de la norma.

También puede configurar la política de administración para que incluya determinados usuarios y para que excluya otros:

```
Usuario1,!Usuario2,Usuario3:--:Lista de proyectos::Comentarios
```

La sintaxis anterior muestra que el Usuario1 y el Usuario3 tendrán los mismos atributos y que la política excluirá al Usuario2.

#### **Nota:**

1. El kernel sólo lee valores numéricos. En el ejemplo anterior, los nombres de usuario Usuario1, Usuario2 y Usuario3 se convierten a valores numéricos después de cargarlos en el kernel.
2. Si se lleva a cabo cualquier cambio en la política, se deberá volver a cargar en el kernel utilizando el mandato **projctl**.

#### **Alias para políticas de administración**

Los alias proporcionan una manera abreviada de referirse a las listas de usuarios y grupos, con lo que se simplifican las políticas de administración y las convierte en políticas más fáciles de leer y mantener.

Puede definir un nombre de alias para una lista de usuarios o grupos para que no tenga que entrar la lista completa de nombres de usuario, grupo o aplicación en una norma. Se utiliza un archivo de alias diferente con cada política de administración y se coloca en el mismo directorio que la política de administración asociada.

Para crear un alias en el que Usuario1, Usuario2 y Usuario3 estén agrupados en un alias llamado dev1 se definiría de la siguiente manera:

```
dev1:Usuario1,Usuario2,Usuario3::Equipo de desarrollo 1
```

Para poder utilizar el nombre de alias en la política de administración, debe ir precedido por un símbolo del dólar ('\$'). Por ejemplo, si se utiliza el alias dev1 en vez de Usuario1, Usuario2 y Usuario3 en la política de administración, ésta tendrá un aspecto similar al siguiente:

```
$dev1:--:Lista de proyecto::Esta es una norma dentro de un alias de usuario
```

También se pueden utilizar varios alias separados por una coma. Los alias se excluyen utilizando un signo de exclamación (!) antes del nombre de alias en la norma de la política de administración.

#### **Políticas de administración alternativas**

Puede crear políticas de administración alternativas que se ejecuten en las distintas situaciones que el usuario defina.

Es posible crear varias políticas de administración para reflejar diferentes estrategias de facturación basándose en la hora del día o en el día de la semana. El mandato **projctl** se utiliza para cargar políticas de administración alternativas. No es necesario que las políticas de administración que se han cargado anteriormente se tengan que descargar para poder cargar una política nueva. La función **cron** se utiliza para cargar una política en un momento dado.

Las políticas de administración alternativas se colocan en el directorio **/etc/project/alter**. Por ejemplo, una política de administración alternativa con el nombre "weekend" se coloca en el archivo de administración **/etc/project/alter/weekend/admin**. Si esta política utiliza alias, se colocarán en el archivo de alias **/etc/project/alter/weekend/alias**. SMIT se utiliza para crear, cambiar, mostrar, cargar, descargar y eliminar políticas de administración. Las políticas alternativas se tratan en SMIT cambiando el enfoque actual al nombre de la política.

#### **Creación de una política de administración**

La política de administración se utiliza para automatizar la asignación de proyectos.

Esta política le permite recopilar estadísticas de contabilidad a nivel de la aplicación. La política de administración por omisión se llama **admin** y está ubicada en el directorio **/etc/project**. Si crea otras

políticas de administración, se almacenan en un subdirectorio del directorio `/etc/project/alter`. Puede crear un subdirectorio utilizando el mandato `mkdir`, o utilizando SMIT.

## Políticas de usuario y de grupo

Las políticas de usuario y de grupo utilizan los atributos de proceso para usuarios y grupos. Un nombre de usuario o de grupo y una lista de proyectos constituyen una norma de asignación de proyecto dentro de las políticas de usuario o de grupo. No existe ningún archivo asociado con una política de usuario o de grupo ya que los datos de la política se almacenan en una base de datos de seguridad.

Las políticas de usuario y de grupo proporcionan una asignación de proyectos basada exclusivamente en nombres de usuario o en nombres de grupo, dependiendo de la política. Están integradas con la administración del usuario. Se pueden especificar listas de proyectos para usuarios y grupos cuando estos usuarios y grupos se creen.

La siguiente tabla muestra la estructura de una política de usuario:

Tabla 9. Estructura de una política de usuario	
Nombre de usuario	Lista de proyectos
Usuario1	proyecto1,proyecto2
Usuario2	biología,química

Para crear una política de grupo, complete los pasos siguientes:

1. Cree un grupo escribiendo lo siguiente:

```
mkgroup staff
```

2. Cree un proyecto escribiendo lo siguiente:

```
projctl add biology_dept 1200 Project Comment
```

3. Asocie el proyecto `biology_dept` con el nuevo grupo creado `staff`:

```
chgroup projects=biology_dept staff
```

**Nota:** Para crear una política de usuario, realice los pasos del 1 al tres, sustituyendo `mkuser` y `chuser` para `mkgroup` y `chgroup`.

Una vez se haya creado un usuario o un grupo, se asociará un proyecto con el mismo. Los usuarios o grupos pueden tener varios proyectos asociados, pero sólo puede estar activo uno.

## Creación de políticas de usuario o de grupo

Se crean políticas de usuario y de grupo asociando proyectos con un usuario o grupo.

Las políticas de usuario y de grupo se utilizan para automatizar las asignaciones de proyectos para usuarios y grupos. El mandato `chuser` y el mandato `chgroup` se utilizan para asociar proyectos con usuarios y grupos.

## Mandatos y vías rápidas de política

Puede gestionar las políticas mediante la línea de mandatos o utilizando las vías rápidas de SMIT.

La siguiente tabla muestra los mandatos que se utilizan para administrar políticas.

Tabla 10. Mandatos de política		
Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Mostrar las políticas que están cargadas en el sistema.	<code>projctl qpolicy</code>	<code>smit query_policy</code>

Tabla 10. Mandatos de política (continuación)

Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Cargar políticas.	<b>projctl ldadm</b> <b>[-g</b> <i>[[nombre:]DN   nombre}}</i> <b> -p</b> <i>[[nombre:]DN   nombre}}</i> <b>]-d</b> <i>proyadm</i> <b>[-r] [-a]</b> <b>projctl ldusr</b> <b>[-a] [-r]</b> <b>projctl ldgrp</b> <b>[-a] [-r]</b> <b>projctl ld</b> <b>[-a] [-r]</b> <b>projctl ldall</b> <b>[-d</b> <i>admlocal</i> <b>[-r] [-a]</b>	<b>smit load_admin</b> <b>smit load_users</b> <b>smit load_groups</b>
Descargar políticas.	<b>projctl</b> <b>{unldusr unldgrp unldall   {{unldrojs   unldadm} [-p [nombre]   -g] [-f]}}</b> <b>[-a]</b>	<b>smit unload_admin</b> <b>smit unload_users</b> <b>smit unload_groups</b>
Crear una política de administración.	Ninguna	<b>smit create_admin</b>
Mostrar o cambiar la política enfocada actualmente.	Ninguna	<b>smit change_show_focus</b>
Eliminar una política de administración.	Ninguna	<b>smit remove_admin</b>
Añadir una norma.	Ninguna	<b>smit add_admin_rule</b>
Eliminar una norma.	Ninguna	<b>smit remove_admin_rule</b>
Añadir un alias de usuario.	Ninguna	<b>smit add_usr_alias</b>
Añadir un alias de grupo.	Ninguna	<b>smit add_grp_alias</b>
Mostrar o cambiar el alias especificado.	Ninguna	<b>smit chg_alias</b>
Eliminar el alias especificado.	Ninguna	<b>smit remove_alias</b>
Crear una lista de proyectos para un usuario.	<b>chuser</b> <i>usuario</i>	<b>smit create_user</b>
Crear una lista de proyectos para un grupo.	<b>chgroup</b> <i>grupo</i>	<b>smit create_group</b>
Mostrar o cambiar una lista de proyectos especificada para un usuario especificado.	<b>chuser projects=</b> <i>listaproyectos usuario</i>	<b>smit change_show_user_list</b>
Mostrar o cambiar una lista de proyectos para un grupo.	<b>chgroup</b> <i>grupo</i>	<b>smit change_show_group_list</b>
Eliminar una lista de proyectos para un usuario especificado.	<b>chuser projects=</b> <i>usuario</i>	<b>smit remove_user</b>
Eliminar una lista de proyectos para un grupo especificado.	<b>chgroup projects=</b> <i>grupo</i>	<b>smit remove_group</b>
Mostrar listas de proyectos para todos los usuarios.	<b>lsuser -a ALL</b>	Ninguna

Tabla 10. Mandatos de política (continuación)		
Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Mostrar listas de proyectos para todos los grupos.	<b>lsgroup -a projects ALL</b>	Ninguna

Para obtener más información, consulte el manual [Commands Reference, Volume 4](#).

## Interfaces de gestión de recursos de aplicación

Las aplicaciones utilizan las interfaces ARM (Application Resource Management) para describir la naturaleza transaccional de sus cargas de trabajo.

La contabilidad avanzada soporta las interfaces ARM registrando información que se presenta a través de dichas interfaces en el archivo de datos de contabilidad. Para utilizar esta información para propósitos de devolución de cargos, es necesario entender el modelo de programación asociado con las interfaces ARM y el mecanismo para pasar información comercial importante al subsistema de contabilidad avanzada para que esta información se pueda guardar para la aplicación de facturación.

### Estructura de la interfaz ARM

El modelo de programación ARM tiene una estructura fundamentalmente jerárquica.

Las instancias de transacciones se derivan de definiciones de transacciones que se definen cuando se registran las transacciones. Las instancias de aplicaciones se derivan de definiciones de aplicaciones que se definen cuando se registran las aplicaciones. Cuando se inicia una transacción, se especifica una definición de transacciones que se debe utilizar dentro de una instancia de aplicaciones, permitiendo que se defina el conjunto completo de información para cada instancia de transacciones. Por ejemplo, todas las transacciones tienen nombres de aplicación y de grupo.

La contabilidad avanzada soporta las interfaces ARM a través de una jerarquía de registros:

- Registro del entorno de aplicaciones
- Registro del entorno de transacciones
- Registro de la instancia de transacciones

El registro del entorno de aplicaciones describe una combinación exclusiva de información de la aplicación incluyendo el nombre de aplicación, el nombre de grupo de aplicaciones y las propiedades (tanto de identidad como de contexto). Se asigna a cada registro del entorno de aplicaciones un identificador exclusivo para que se pueda hacer referencia al mismo de manera simbólica. Este identificador se denomina el *identificador del entorno de aplicaciones* y se incluye dentro del registro de instancias de transacción.

El registro del entorno de transacciones describe una combinación exclusiva de información de la transacción, incluyendo el nombre de transacción y las propiedades. Se asigna a cada registro del entorno de transacciones un identificador exclusivo para que se pueda hacer referencia al mismo de manera simbólica. Este identificador se llama el *identificador del entorno de transacciones* y se incluye dentro del registro de la instancia de transacciones.

Los identificadores del entorno de aplicaciones y los identificadores del entorno de transacciones tienen una larga vida, pero no tienen una naturaleza permanente. Los identificadores se vuelven a generar cada vez que se arranca el sistema. La contabilidad avanzada evita este problema registrando el entorno de aplicaciones y transacciones en cada uno de los archivos, por lo que los mandatos de registro y análisis deberán utilizar la entrada del archivo actual para determinar la combinación exclusiva de valores que se deben aplicar a una transacción.

El registro de la instancia de transacciones se utiliza para describir cada una de las transacciones. Incluye el identificador del entorno de aplicaciones y el identificador del entorno de transacciones que se han definido anteriormente. Estos identificadores se deben utilizar para buscar el registro del entorno de aplicaciones correspondiente y los registros del entorno de transacciones para que los nombres de

aplicación, los nombres de grupo de aplicaciones y los nombres de transacción se puedan asociar con la instancia de transacción. Lo que se quiere conseguir es minimizar la cantidad de datos que se necesita registrar con cada una de las instancias de transacción ya que la mayoría es de naturaleza estática.

La contabilidad avanzada también soporta la agregación de datos de contabilidad ARM. Para obtener más información sobre la agregación de datos, consulte el apartado [“Agregación de datos”](#) en la página 29.

## Modelo de programación de la interfaz ARM

El modelo de programación de la interfaz ARM incluye rutinas que realizan funciones básicas.

La siguiente tabla describe el modelo de programación básico.

<i>Tabla 11. Modelo de programación de la interfaz ARM</i>	
<b>Interfaz</b>	<b>Descripción</b>
arm_register_application	Esta rutina registra la identidad de la aplicación en la implementación ARM. La identidad de la aplicación proporciona el ámbito instrumentado fundamental y la base para llamadas de ARM 4.0 subsiguientes. Esta rutina se llama durante la inicialización de la aplicación.
arm_start_application	Esta rutina establece la instancia de aplicación iniciada con la implementación ARM, como preparación para realizar llamadas de ARM 4.0. Esta interfaz se llama durante la inicialización de la aplicación, después de registrar la aplicación con ARM.
arm_register_transaction	Esta rutina registra la identidad de la transacción en la implementación ARM. Una identidad de transacción proporciona una categoría de transacciones, comúnmente referida como un tipo de transacción, que se ejecutará debajo de la aplicación registrada durante las llamadas de ARM 4.0 subsiguientes para la supervisión y medición de transacciones. Esta interfaz se llama durante la inicialización de la aplicación después de iniciar la instancia de la aplicación ARM.
arm_start_transaction	Esta rutina establece la instancia de la transacción iniciada con la implementación ARM. Una instancia de aplicación iniciada proporciona la base para la supervisión y medición de transacciones. Esta rutina se llama durante el proceso de la transacción.
arm_block_transaction	Esta rutina indica que la instancia de transacción iniciada se ha bloqueado a causa de un suceso determinado. Esta rutina se llama durante el proceso de la transacción.
arm_unblock_transaction	Esta rutina indica que el suceso que ha causado el bloqueo se ha solucionado para la instancia de transacción iniciada. Esta rutina se llama durante el proceso de la transacción.

Tabla 11. Modelo de programación de la interfaz ARM (continuación)

Interfaz	Descripción
arm_bind_transaction	Esta rutina indica que la hebra actual está realizándose en nombre de una instancia de transacción iniciada. La vinculación habilita el sistema para que mida la utilización de procesador de una transacción porque establece una relación de proceso exclusiva entre la hebra y la transacción. Esta rutina se llama durante el proceso de la transacción.
arm_unbind_transaction	Esta rutina indica que la hebra actual ya no está realizándose en nombre de una instancia de transacción iniciada. Esta rutina se llama durante el proceso de la transacción.
arm_stop_transaction	Esta rutina finaliza la instancia de transacción iniciada que la implementación ARM reconoce. La manera esperada para finalizar una instancia de transacción iniciada por parte de una aplicación instrumentada es una llamada a esta interfaz.
arm_stop_application	Esta rutina finaliza la instancia de aplicación iniciada que la implementación ARM reconoce. La manera esperada para finalizar una instancia de aplicación iniciada por parte de una aplicación instrumentada es una llamada a esta interfaz.
arm_destroy_application	Esta rutina quita el registro de una aplicación registrada. La manera esperada para quitar el registro de una aplicación por parte de una aplicación instrumentada es una llamada a esta interfaz.

## Parámetros reconocidos por la implementación ARM

Las API de ARM proporcionan la manera de bosquejar transacciones de aplicación a través de la utilización de un conjunto de parámetros nombrados que la implementación ARM y la contabilidad avanzada reconocen.

Los parámetros establecidos para ARM permiten al sistema operativo que las identifique y la contabilidad avanzada para que las mida y las registre en el archivo de datos de contabilidad. Las API de ARM también habilitan las aplicaciones para que describan sus transacciones, por lo que se podrá proporcionar información específica del sitio. Esto se efectúa ampliamente por convenio.

La contabilidad avanzada reconoce los parámetros mostrados en la tabla siguiente.

Tabla 12. Parámetros reconocidos por la implementación ARM y la contabilidad avanzada

Parámetro	Descripción
<i>nombre de aplicación</i>	El nombre de aplicación se especifica a través del parámetro <i>app_name</i> a la interfaz <code>arm_register_application()</code> . Este parámetro lo establece la aplicación y el usuario no lo puede alterar temporalmente. Da nombre a la aplicación, por lo que se debe utilizar un nombre similar a "IBM® DB2 Universal Database".

Tabla 12. Parámetros reconocidos por la implementación ARM y la contabilidad avanzada (continuación)

Parámetro	Descripción
<i>nombre de grupo de aplicaciones</i>	El nombre de grupo de aplicaciones se especifica a través del parámetro <i>app_group</i> a la interfaz <i>arm_start_application()</i> . Este parámetro proporciona una agrupación de instancias de aplicaciones individuales que se configuran de manera colectiva para proporcionar un servicio integrado, por lo que se debe utilizar un nombre identificable parecido a "Sample Supply Chain Management".
<i>nombre de transacción</i>	El nombre de la transacción se especifica a través de la interfaz <i>arm_register_transaction()</i> . El nombre que se proporciona debe ser descriptivo para que el archivo de datos se pueda analizar para determinar el tipo de operación que ha aparecido.
<i>propiedades de identidad</i>	Las propiedades de identidad se utilizan para especificar propiedades que nunca cambian valores. Es posible especificar propiedades de identidad para aplicaciones y transacciones registradas para que se puedan utilizar en niveles diferentes para describir la naturaleza fija de una aplicación o transacción. Las propiedades de identidad se pueden utilizar para identificar tasas de descuento o códigos de cuentas que el subsistema de contabilidad avanzada conoce. Los códigos de cuentas (que son parecidos a los códigos de proyectos) se deben especificar a través de la propiedad predefinida:  EWLM: AIX: Account Class
<i>propiedades de contexto</i>	Las propiedades de contexto se utilizan para información que cambia. Las propiedades de contexto se asocian con instancias de aplicaciones y transacciones, aunque la contabilidad avanzada no captura datos de contabilidad para las instancias de transacciones. Sólo se captura el nombre de la propiedad de contexto para una instancia de transacciones. Los códigos de contabilidad (que son parecidos a los códigos de proyectos) también se pueden especificar a través de las propiedades de contexto. En estos casos, utilice la propiedad predefinida:  EWLM: AIX: Account Class

### Datos de contabilidad transaccional generados internamente

La contabilidad avanzada también captura datos que se generan internamente. Esta información no la puede cambiar el usuario, pero es necesaria para la contabilidad.

La tabla siguiente describe los datos generados internamente.

Tabla 13. Datos de contabilidad transaccional generados internamente

Parámetro	Descripción
<i>Nombre de usuario e identificador</i>	El nombre de usuario e identificador se deriva del sub-almacenamiento intermedio del usuario que se especifica cuando se inicia una transacción. Está pensado para que identifique al agente que ha iniciado la transacción. Puede ser una dirección IP en un nombre de sistema. No tiene porqué ser un nombre de usuario o ID de usuario de UNIX.
<i>Horas de respuesta y en cola</i>	Las horas de respuesta y en cola describen la calidad del servicio que se ha proporcionado a la transacción. Identifican el tiempo transcurrido de la transacción y el tiempo transcurrido en la aplicación antes de que se tomara cualquier acción real.
<i>Utilización de los recursos</i>	La utilización de los recursos de una transacción describe la utilización física de recursos tales como la cantidad de tiempo del procesador que ha transcurrido en la transacción. Esta estadística no se puede calcular porque es posible que una aplicación funcione simultáneamente en varias transacciones. De hecho, esta estadística no se calculará a menos que la aplicación utilice la interfaz <code>arm_bind_thread()</code> , que dedica una hebra a una sola transacción.

## contabilidad a intervalos

La contabilidad a intervalos proporciona una manera de recopilar datos de contabilidad en intervalos especificados. Se puede configurar para que produzca registros intermedios de procesos de los procesos activos.

Los registros de contabilidad a intervalos se pueden añadir a los registros de procesos finalizados para producir una factura más detallada que refleje la utilización total del sistema por parte de un usuario en un momento dado. También se puede configurar la contabilidad a intervalos para que capture de manera periódica datos de contabilidad para recursos del sistema como procesadores, memoria, discos, interfaces de red y sistemas de archivos. Esta información se puede utilizar para generar una factura que refleje la utilización total de una partición.

La información sobre la utilización de los recursos del sistema tiene más aplicaciones a parte de la devolución de cargos. Se puede utilizar para realizar la planificación de capacidad ya que muestra la utilización de los recursos físicos como procesadores, memoria, discos e interfaces de red. La contabilidad a intervalos proporciona una vista basada en el tiempo de estos recursos para que se pueda determinar la carga, con lo que se permite que las decisiones basadas en la capacidad se tomen basándose en los datos. Por ejemplo, es posible determinar la capacidad del procesador desocupado en un intervalo determinado y esta capacidad se puede utilizar para determinar si se necesitan más procesadores.

La contabilidad a intervalos proporciona una vista histórica de la utilización de recursos, una vista que se puede utilizar para el análisis de rendimiento. Por ejemplo, los registros del sistema de archivo se pueden examinar para determinar qué sistemas de archivos estaban ocupados cuando el acceso al sistema era lento. Los datos identifican varios sistemas de archivos ocupados servidos por el mismo adaptador de discos. Esta información se puede utilizar para equilibrar los sistemas de archivos en los adaptadores de discos. No siempre se sabe qué conjuntos de archivos se están accediendo en un determinado momento, por lo que tener la posibilidad de comprobar esta información en un registro cronológico es una ventaja.

## Contabilidad a intervalos del sistema

La contabilidad a intervalos del sistema recopila información relacionada con el sistema.

La contabilidad a intervalos del sistema recopila información sobre la utilización de recursos del sistema como, por ejemplo, procesadores, discos, adaptadores de red, sistemas de archivos y utilización de memoria. Esta información se utiliza para perfilar la utilización del sistema. Para la mayoría de los casos, un intervalo de una hora debería ser suficiente.

El intervalo del sistema no recopila datos de contabilidad del proceso.

## Intervalo de proceso

La contabilidad a intervalos de proceso recopila información relacionada con el proceso.

El intervalo de proceso se utiliza para capturar información sobre trabajos de ejecución larga como, por ejemplo, aplicaciones de modelado de datos que se ejecutan durante meses. El registro de finalización de proceso estándar es suficiente para la mayoría de procesos. Por lo tanto, el intervalo de proceso debe ser relativamente grande para que no produzca datos innecesarios. El intervalo de proceso graba un registro para cada proceso activo, incluyendo para los trabajos recién iniciados. En algunas situaciones, se puede llegar a sumar un gran número de registros, por lo que el intervalo de proceso se debe establecer para capturar información una vez por día (1.440 minutos). Sin embargo, si el sistema está agregando automáticamente los registros de procesos, entonces establezca el intervalo de proceso en una vez por hora.

## Mandatos y vías rápidas de la contabilidad a intervalos

Puede gestionar la contabilidad a intervalos utilizando la línea de mandatos o las vías rápidas de la interfaz SMIT.

Por omisión, la contabilidad a intervalos está desactivada. La siguiente tabla muestra los mandatos que se pueden utilizar para activar y desactivar la contabilidad a intervalos a nivel de sistema y a nivel de proceso:

Tabla 14. Mandatos de la contabilidad a intervalos		
Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Habilitar la contabilidad a intervalos del sistema, especificada en número de minutos por el parámetro <i>tiempo</i> , o desactivar la contabilidad a intervalos del sistema.	<b>acctctl isystem</b> { <i>tiempo</i>  off }	<b>smit system_interval</b>
Habilitar la contabilidad a intervalos de proceso, especificada en número de minutos por el parámetro <i>time</i> o desactivar la contabilidad a intervalos de proceso.	<b>acctctl iprocess</b> { <i>tiempo</i>  off }	<b>smit process_interval</b>
Consultar el estado de la contabilidad avanzada.	<b>acctctl</b>	Ninguna

Para obtener más información, consulte el manual *Commands Reference, Volume 1*.

## Políticas de contabilidad alojadas

Otro sistema aloja una política de contabilidad permitiendo que se establezca un punto de control individual para la gestión de políticas de contabilidad.

La utilización de un punto de control individual simplifica la administración y mantenimiento de las políticas de contabilidad. Puede utilizar esta capacidad de realizar la contabilidad para un usuario que inicie sesiones en varias máquinas de una empresa. De forma alternativa, o junto con esta capacidad, puede definir estrategias de facturación específicas del servidor. El subsistema de contabilidad avanzada permite que se definan varias políticas simultáneamente para un servidor. Puede utilizar esta flexibilidad para implementar la solución correcta para la empresa.

Las políticas de contabilidad alojadas se implementan utilizando el protocolo LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), que define un mecanismo estándar para el acceso y actualización de la información de un directorio (una base de datos) ya sea local o remotamente utilizando un modelo de cliente-servidor. El subsistema de contabilidad avanzada utiliza esta tecnología para proporcionar un punto de control individual para la gestión y distribución de políticas de contabilidad y proyectos en clientes LDAP. Debe configurar cada sistema cliente LDAP para que acceda a los datos de contabilidad en el servidor LDAP, pero una vez configurado, el cliente se comporta como si la política estuviese definida localmente en el sistema.

El subsistema de contabilidad avanzada está completamente integrado con la autenticación de usuario. Al crear un nuevo usuario o grupo, podrá especificar de manera opcional una lista de proyectos para ese usuario o grupo. Esta lista de proyectos es parte de la definición de ese usuario o grupo y se entrega automáticamente al sistema cliente cuando el usuario inicia la sesión. La lista de proyectos es sólo otro atributo de usuario.

En general, deberá establecer definiciones de proyecto con el mismo ámbito que el usuario. Si un usuario está definido globalmente a través de LDAP, entonces las definiciones de proyecto del usuario también se deberán definir globalmente a través de LDAP. De igual forma, si un usuario está definido localmente en un sistema en particular, entonces las definiciones de proyecto del usuario se deberán definir localmente en ese sistema. Esto simplifica la estrategia de facturación, pero no lo requiere el subsistema de contabilidad avanzada. Ambos depósitos de proyectos se pueden cargar al mismo tiempo para acomodar usuarios locales y usuarios LDAP. Es recomendable que las definiciones de proyecto local y de LDAP estén definidas de una manera que no se solapen, si bien el subsistema de contabilidad avanzada no obliga a ello. Los proyectos se resuelven según el orden en el que se cargan los depósitos de proyectos. Se puede dar preferencia a los proyectos locales sobre los proyectos LDAP cargando el depósito de proyectos local antes que el depósito de proyectos LDAP, y viceversa. También es posible utilizar únicamente proyectos locales o LDAP.

Con LDAP se pueden utilizar los siguientes conjuntos de datos de contabilidad avanzada:

- Definiciones de proyecto
- Listas de proyectos para usuarios y grupos LDAP (por ejemplo, Políticas de usuario y grupo LDAP)
- política de administración

Las políticas de administración también se pueden almacenar en un servidor LDAP. La política de administración proporciona un mecanismo alternativo para realizar la clasificación que de algún modo es más fácil de gestionar que especificando una lista de proyectos para cada usuario. La política de administración es una colección de normas de asignación que se pueden actualizar más fácilmente porque no se distribuyen a través de muchas definiciones de usuario individuales. La política de administración se gestiona como una entidad individual. Se pueden definir políticas basadas tanto en políticas locales como de LDAP.

Se pueden habilitar las siguientes políticas al mismo tiempo. El orden de evaluación es:

1. Política de administración local
2. Política de administración LDAP
3. Política de contabilidad de usuario
4. Política de contabilidad de grupo

El servidor LDAP no es consciente de la contabilidad avanzada y se puede mantener en un nivel de software diferente. Se puede cargar un esquema que describa los datos de contabilidad avanzada en el servidor, de manera que se pueda utilizar para distribuir políticas de contabilidad y definiciones de proyecto sin ningún conocimiento especial del proyecto ni de las políticas.

Puede utilizar el mandato **mkprojldap** para configurar la conexión entre el servidor y el cliente LDAP. De forma más específica, utilice este mandato para cargar el esquema de LDAP asociado con los datos de contabilidad avanzada en el servidor. Este mandato también se utiliza para definir la ubicación en el servidor en la que se van a almacenar los datos para un cliente en particular. Esto permite que se implemente una política de administración y depósito de proyectos diferente para cada sistema cliente, si se desea. Estos elementos son configurables individualmente para proporcionar la máxima flexibilidad. Una razón para implementar una política de administración diferente podría ser con propósitos de administración, tales como hacer que la política refleje el conjunto de usuarios autorizados. O bien, podría ser necesario acomodar una estrategia de facturación diferente para un servidor en particular. Por ejemplo, la utilización del servidor X se carga siempre a la cuenta Y, o el servidor X está pensado para que solamente se utilice para los proyectos W y Z.

Se debe configurar de manera individual cada sistema cliente con fines de contabilidad. Debe especificar el conjunto de políticas que deberá activarse en cada sistema utilizando el mandato **projectl**. Este mandato se ha ampliado para proporcionar nuevas funciones tales como la carga y descarga de proyectos basados en LDAP y políticas de administración. En general, una vez que el sistema cliente se haya configurado, la ubicación de la política y del depósito de proyectos es transparente para el usuario final.

El subsistema de contabilidad avanza produce datos de contabilidad localmente. Todavía debe utilizarse el mandato **acctctl** para definir archivos de datos y gestionarlos sobre unas bases continuas. No obstante, es posible que desee colocar estos archivos en subsistemas de almacenamiento compartido tales como una SAN (Storage Area Network - Red de área de almacenamiento), o en un sistema de archivos distribuido como NFS o General Parallel File System (Sistema de archivos paralelo general - GPFS), de manera que una aplicación de facturación tenga acceso a todos los datos.

Puede utilizar el mandato **ps** para mostrar el origen de un proyecto que se haya asignado a un proceso. Esta información también se graba en el registro de contabilidad para un proceso, de manera que las herramientas de informe y análisis puedan hacer coincidir de forma adecuada el proyecto asignado con el depósito de proyectos adecuado, asumiendo que la herramienta sea consciente de varios depósitos de proyectos. Esta situación se evita mejor definiendo rangos de proyectos que no se solapen para proyectos locales y basados en LDAP.

## Archivos de política de contabilidad de múltiples sistemas

Puede cargar o descargar un archivo de definición de proyecto y archivos de política de administración en un servidor LDAP.

La política de contabilidad de múltiples sistemas incluye los siguientes conjuntos de datos:

- Proyectos LDAP por omisión
- Política de administración LDAP por omisión
- Política de administración LDAP alternativa

Estos conjuntos de datos se almacenan en el sistema local, en los siguientes directorios:

- /etc/project/ldap/projdef
- /etc/project/ldap/admin
- /etc/project/ldap/alter/policy name/admin

Puede cargar múltiples políticas de administración en el servidor LDAP. Puede utilizar esta capacidad para implementar políticas basadas en el tiempo, tales como políticas para los periodos de utilización punta y valle.

## Configuración de un servidor LDAP para alojar políticas de contabilidad

Debe configurar el servidor LDAP para alojar políticas de contabilidad antes de que se puedan proporcionar a un sistema cliente.

El usuario puede realizar el procedimiento de configuración desde cualquier cliente LDAP que esté configurado de una manera general para acceder al servidor LDAP. No es necesario realizar el procedimiento de configuración en el servidor LDAP. Para configurar un servidor LDAP para alojar políticas de contabilidad, deberá cargar primero el esquema del subsistema de contabilidad avanzada, que se

proporciona con AIX. El esquema describe el diseño de los datos de contabilidad, de manera que el servidor LDAP no necesita ser consciente de la contabilidad avanzada.

No existe ningún requisito de que el servidor LDAP tenga que estar al mismo nivel de software que el cliente.

Para configurar el servidor LDAP, ejecute el siguiente mandato para cada servidor LDAP:

```
mkprojldap -u -h hostname -D bindDN -w BindPassword
```

El usuario debe decidir cuando almacenar datos de contabilidad en el servidor LDAP. Cada sistema cliente pregunta por los datos de contabilidad en una ubicación particular, por eso es importante comprender el diseño de los datos de contabilidad en el servidor. El usuario debe comprender la estrategia de facturación para definir el diseño correcto en el servidor. Si desea desplegar una política de facturación específica del servidor, entonces debería utilizar políticas de administración, puesto que pueden ser el destino en una máquina específica. En este caso, debería colocar la política de administración y las definiciones de proyecto en una ubicación en el servidor LDAP que esté reservada para ese sistema.

Si desea utilizar una política a nivel de empresa que siempre clasifique un usuario de la misma manera, debería utilizar entonces las políticas de usuario o de grupo. En este caso, debe definir el depósito del proyecto en una ubicación global en el servidor LDAP de manera que pueda acceder a él cada uno de los clientes. También son posibles otras estrategias.

Para definir una ubicación base en el servidor en el que almacena los datos de contabilidad, utilice el mandato siguiente:

```
mkprojldap -s -h hostname -D bindDN -w BindPassword -i InstallPoint
```

Por ejemplo:

```
mkprojlap -s -h ldap.svr.com -D cn=root -w passwd -i -p cn=aixdata,o=ibm -a cn=aixdata,o=ibm
```

Esta acción posibilita que las políticas de administración y definiciones de proyecto se almacenen en el servidor por debajo del punto de instalación. Debe ejecutar este mandato como usuario root una vez para cada ubicación base.

### **Configuración de un servidor LDAP para alojar políticas de contabilidad utilizando SMIT**

Puede configurar un servidor LDAP para alojar la contabilidad de múltiples sistemas utilizando SMIT.

Para configurar un servidor LDAP para alojar las políticas de contabilidad de múltiples sistemas utilizando SMIT, utilice el procedimiento siguiente.

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Acceda al menú de SMIT para la configuración del servidor LDAP utilizando la siguiente vía de SMIT:  
**smitty aacct > Gestionar subsistema de contabilidad avanzada > Gestionar configuración de LDAP > Configuración de servidor LDAP.**
3. Entre el nombre de servidor, Bind DN, contraseña Bind, y los puntos de instalación para proyectos y políticas en los campos relevantes.
4. Pulse Intro para configurar el servidor LDAP para el subsistema de contabilidad avanzada.

### **Configuración de un cliente LDAP para contabilidad utilizando la línea de mandatos**

Puede configurar un cliente LDAP con finalidades de contabilidad utilizando la línea de mandatos.

Estas instrucciones presuponen que el sistema cliente está configurado como un cliente LDAP.

Utilice el mandato **mksecldap** para establecer la conexión básica entre el cliente y el servidor LDAP.

Utilice el mandato **mkprojldap** para proporcionar parámetros específicos de contabilidad para establecer un cliente LDAP encargado de la contabilidad.

Utilice el mandato **project1** para configurar proyectos y políticas según lo necesite la estrategia de facturación. El paso final implica la especificación de una política de renovación para datos proporcionados por un servidor LDAP.

Para configurar un cliente LDAP, efectúe los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Ejecute el mandato **mkprojldap -c -D bindDN -w bindPWD -a adminDN-por omisión -p projectDN-por omisión**, donde *adminDN-por omisión* y *projectDN-por omisión* son las ubicaciones base en el servidor LDAP en el que el cliente buscará datos de contabilidad.  
Este mandato añade información específica de contabilidad al archivo de configuración de LDAP (`ldap.cfg`) y reinicia el daemon del cliente LDAP.  
Este es un ejemplo del mandato: **mkprojldap -c -D cn=testroot -w testpwd -a ou=adminpolicy,ou=aacct,cn=aixdata -p ou=projects,ou=aacct,cn=aixdata**.
3. Si desea cargar proyectos LDAP o políticas de administración en el servidor LDAP, puede hacerlo en este momento.
4. Si desea configurar el sistema actual para que utilice automáticamente proyectos LDAP cuando se cargue una política, ejecute el mandato **projctl ldprojs -g -a**.  
Los proyectos se resuelven en el orden en que se cargan. Por lo tanto, si desea que los proyectos locales tengan preferencia, ejecute primero el mandato **projctl ldprojs -a**. El distintivo **-g** indica que los datos se van a recuperar del servidor LDAP. Debe configurar ambos orígenes si tiene la intención de utilizar los dos orígenes.
5. Si desea configurar el sistema actual para que cargue automáticamente una política de administración LDAP, cuando se inicie la contabilidad, ejecute el mandato **projctl ldadm -g -a**. También es posible que desee configurar una política de administración local. Puede llevar a cabo esta acción ejecutando el mandato **projctl ldadm -a**.  
A diferencia de los proyectos, no existe ninguna cuestión de preferencias entre las políticas de administración. La política de administración local tiene preferencia sobre la política de administración de LDAP.
6. Utilice la función **cron** para renovar periódicamente los proyectos y las políticas de administración que se carguen del servidor LDAP.  
El intervalo puede ser una hora o una vez al día, dependiendo de la política específica del sitio para la acomodación de nuevos usuarios.

También puede realizar los pasos anteriores a través de la interfaz SMIT.

Después que el cliente se haya configurado para utilizar las capacidades de contabilidad proporcionadas por un servidor LDAP, no es necesario tener un conocimiento específico de LDAP para administrar el subsistema de contabilidad avanzado, salvo que desee añadir nuevas definiciones de proyecto al depósito de proyectos de LDAP o modificar una política de contabilidad o definición de proyecto basados en LDAP.

## Definiciones de proyecto en un servidor LDAP

Puede cargar la definición de proyecto en un servidor LDAP utilizando una línea de mandatos o SMIT.

Por omisión, las definiciones de proyecto se cargan desde la vía de acceso por omisión de definición de proyecto LDAP `/etc/project/ldap/projdef`.

### Carga de la definición de proyecto en un servidor LDAP utilizando la línea de mandatos

Después de que haya configurado el servidor LDAP para alojar datos de contabilidad, puede cargar las definiciones de proyecto en el DN configurado en el servidor LDAP desde la línea de mandatos.

Por omisión, las definiciones de proyecto se cargan desde la vía de acceso por omisión de definición de proyecto LDAP `/etc/project/ldap/projdef`. Puede especificar nombres de vía de acceso alternativos utilizando el distintivo **-d** con el mandato **projctl**.

Para actualizar el archivo de definición de proyecto en un servidor LDAP desde la línea de mandatos, realice los pasos siguientes:

1. Coloque el archivo que tiene las definiciones de proyecto en el directorio `/etc/project/ldap/` con nombre `projdef`. El directorio `/etc/project/ldap/` actúa como depósito local para los proyectos y las políticas LDAP.

2. Ejecute el mandato **projctl ldprojs -p -d /etc/project/ldap/**. Este mandato carga el archivo `projdef` en el DN de proyecto por omisión en el servidor LDAP. Para cargar el archivo `projdef` en un DN que no sea por omisión, especifique el parámetro DN con **-p**.

### **Carga de la definición de proyecto en un servidor LDAP utilizando SMIT**

Cuando el servidor LDAP se haya configurado para alojar datos de contabilidad puede cargar las definiciones de proyecto en el DN configurado en el servidor LDAP utilizando SMIT.

Para cargar el archivo de definición de proyecto en un servidor LDAP mediante SMIT, utilice el procedimiento siguiente:

1. Inicie la sesión como usuario `root`.
2. Acceda al menú de SMIT Cargar definiciones de proyecto en servidor LDAP utilizando la siguiente vía de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Cargar definiciones de proyecto a servidor LDAP**.
3. Entre la vía de acceso y ubicación del archivo de definición de proyecto local en el servidor LDAP.
4. Pulse Intro para cargar el archivo de definición de proyecto en el servidor LDAP.

## **Políticas de administración en un servidor LDAP**

Puede cargar la política de administración en un servidor LDAP.

Puede utilizar el mandato **projctl ldadm -p** para cargar una política de administración en el servidor LDAP. Por omisión, la política de administración por omisión se encuentra en la ubicación de archivo `/etc/project/ldap/admin`.

Para especificar que se debe cargar una política diferente, utilice el distintivo **-d**. Por omisión, la ubicación de destino para la política en el servidor LDAP está definida por el DN de política de administración que se ha establecido cuando se ha configurado el cliente. Puede cargar la política en una ubicación de destino diferente en el servidor LDAP especificando un DN con el distintivo **-p**. El DN es un parámetro opcional.

Si la política de administración contiene nuevas definiciones de proyecto, o si es la primera vez que se carga la política en el servidor y las definiciones de proyecto LDAP no se han cargado, entonces debe cargar las definiciones de proyecto de manera que la política se resuelva correctamente cuando se descargue en otro cliente. El subsistema de contabilidad avanzada descarga definiciones de proyecto automáticamente desde el servidor LDAP cuando se carga una política de contabilidad, pero no carga automáticamente proyectos cuando una política se carga. Debe realizar este paso, puesto que el depósito de proyectos en el servidor es un recurso crítico y la operación de carga es una operación de sustitución.

### **Carga de la política de administración en un servidor LDAP utilizando la línea de mandatos**

Puede cargar la política de administración en un servidor LDAP desde la línea de mandatos.

Para cargar el archivo de política de administración en un servidor LDAP, utilice el procedimiento siguiente.

1. Coloque el archivo que tiene las políticas de administración en el directorio `/etc/project/ldap/` con nombre `admin`. El directorio `/etc/project/ldap/` actúa como depósito local para los proyectos y las políticas LDAP.
2. Como usuario `root`, ejecute el mandato **projctl ldadm -p -d /etc/project/ldap/**. Este mandato carga el archivo de política de administración en el DN de proyecto por omisión en el servidor LDAP. Para cargar el archivo en un DN que no sea por omisión, especifique el parámetro DN con **-p**.

### **Carga de la política de administración en un servidor LDAP utilizando SMIT**

Puede cargar la política de administración en un servidor LDAP utilizando SMIT.

Para cargar el archivo de política de administración en un servidor LDAP mediante SMIT, utilice el procedimiento siguiente:

1. Inicie la sesión como usuario `root`.
2. Acceda al menú de SMIT Cargar política de administración en servidor LDAP utilizando la siguiente vía rápida de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Asignación de**

**proyecto automática > Trabajar con Políticas de administración > Cargar política de administración en servidor LDAP.**

3. Entre la vía de acceso y la ubicación de destino del archivo de política de administración definición de proyecto local en el servidor LDAP. Por omisión, el archivo de política se cargará con el nombre default. Se puede especificar un nombre diferente utilizando la opción **Nombre de política de administración**.
4. Pulse Intro para cargar la política de administración en el servidor LDAP.

## **Proyectos y políticas en el kernel**

Antes de utilizar los proyectos y las políticas LDAP, debe cargar en primer lugar los proyectos y las políticas LDAP en el kernel. Puede cargar proyectos y políticas en el kernel utilizando una línea de mandatos o SMIT.

### **Carga de proyectos LDAP en el kernel utilizando la línea de mandatos**

Antes de utilizar los proyectos y las políticas LDAP, debe cargar en primer lugar los proyectos y las políticas LDAP en el kernel. Puede cargar los proyectos LDAP en el kernel utilizando la línea de mandatos.

Al cargar los proyectos LDAP en el kernel, los proyectos deberán estar presentes en el DN por omisión, en el servidor LDAP.

Para cargar los proyectos LDAP en el kernel, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Ejecute el mandato **project1 ldprojs -g**. Este mandato descarga el archivo `projdef` del servidor LDAP en el directorio `/etc/project/ldap/`, y luego carga en el kernel las definiciones de proyecto del archivo.

### **Carga de proyectos LDAP en el kernel utilizando SMIT**

Si desea utilizar los proyectos y las políticas LDAP, debe cargar en primer lugar los proyectos y las políticas LDAP en el kernel. Puede cargar los proyectos LDAP en el kernel utilizando la interfaz SMIT.

Al cargar los proyectos LDAP en el kernel, los proyectos deberán estar presentes en el DN por omisión, en el servidor LDAP.

Para cargar los proyectos LDAP en el kernel mediante SMIT, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Acceda al menú de SMIT Cargar/Recargar definiciones de proyecto utilizando la siguiente vía de SMIT: **smitty aacct > Gestionar definiciones y asignaciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Cargar/Recargar definiciones de proyecto**.
3. Seleccione LDAP como el depósito de proyectos.
4. Pulse Intro para cargar en el kernel las definiciones de proyecto LDAP.

### **Carga de políticas de administración LDAP en el kernel utilizando la línea de mandatos**

Puede cargar las políticas de administración LDAP en el kernel utilizando el mandato **project1 ldadm -g**.

Para cargar los proyectos LDAP en el kernel, el archivo de política de administración debe estar presente en el DN de administrador por omisión, en el servidor LDAP. Para cargar los proyectos LDAP en el kernel, realice los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Ejecute el mandato **project1 ldprojs -g**. Este mandato descarga el archivo `projdef` del servidor LDAP en el directorio `/etc/project/ldap/`, y luego carga en el kernel las definiciones de proyecto del archivo.

### **Carga de políticas de administración LDAP en el kernel utilizando SMIT**

Puede cargar las políticas de administración LDAP en el kernel utilizando la interfaz SMIT.

Para cargar las políticas de administración LDAP en el kernel a través de SMIT, utilice el procedimiento siguiente.

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Acceda al menú de SMIT Cargar/Recargar política de administración utilizando la siguiente vía de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Asignación de proyecto automática > Trabajar con Políticas de administración > Cargar/Recargar política de administración.**
3. Seleccione LDAP como **El foco actual está activo.**
4. Pulse Intro para cargar en el kernel las políticas de administración de LDAP.

## Proyectos y políticas en un archivo local

Puede descargar proyectos y políticas a un archivo local utilizando una línea de mandatos o SMIT.

### Descarga de definiciones de proyecto LDAP en un archivo local utilizando la línea de mandatos

Puede descargar definiciones de proyecto desde el servidor LDAP en el cliente para añadir nuevas definiciones de proyecto o suprimir las definiciones obsoletas, y luego cargar el archivo. Puede editar el archivo de definición del proyecto directamente, en lugar de utilizar el mandato **projct1** para realizar estas tareas.

Puede descargar el archivo de definición de proyecto LDAP en un directorio local utilizando el mandato **projct1**. Este mandato descarga el archivo de definición de proyecto desde el DN de proyecto por omisión en el servidor LDAP, en el directorio local especificado. Para descargar el archivo de definición de proyecto desde un Nombre exclusivo (DN), debe especificar el parámetro DN con el distintivo **-g**.

El subsistema de contabilidad avanzada descarga definiciones de proyecto automáticamente desde el servidor LDAP cuando se carga una política de contabilidad (si el sistema cliente se ha configurado para utilizar LDAP como un depósito de proyectos). Las definiciones de proyecto se descargan durante la fase de configuración del cliente, cuando se carguen explícitamente definiciones de proyecto desde un servidor LDAP y se indique que se deben configurar automáticamente. Para hacerlo, utilice el mandato **projct1 ldprojs -g -a**.

Los proyectos LDAP se ponen en antememoria en cada sistema cliente. Debe definir una política de renovación para descargar periódicamente datos de contabilidad desde el servidor. Existe una opción del menú de SMIT que le permite especificar la frecuencia de renovaciones de política. Este retraso podría afectar a la posibilidad del cliente de clasificar de manera adecuada un nuevo usuario, si al nuevo usuario se le proporciona acceso al sistema antes de que el proyecto se descargue automáticamente en el sistema cliente. En este caso, el usuario puede utilizar el sistema, pero el usuario no está clasificado de manera adecuada. Se genera automáticamente un mensaje SYSLOG que indica que el usuario no está clasificado de forma adecuada. Puede invocar manualmente el mandato de renovación en los sistemas cliente en los que se espere que los usuarios realicen su trabajo. El mandato de renovación es **projct1 ldall -r**.

### Descarga de definiciones de proyecto LDAP en un archivo local utilizando SMIT

Puede descargar definiciones de proyecto desde el servidor LDAP en el cliente para añadir nuevas definiciones de proyecto o suprimir las definiciones obsoletas, y luego cargar el archivo. Puede que prefiera editar el archivo de definición del proyecto directamente, en lugar de utilizar el mandato **projct1** para realizar estas tareas.

Para descargar definiciones de proyecto LDAP a través de SMIT, utilice el procedimiento siguiente.

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Acceda al menú de SMIT Cargar/Recargar definiciones de proyecto utilizando la siguiente vía de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Descargar definiciones de proyecto del servidor LDAP.**
3. Entre la vía de acceso y ubicación del archivo de definición de proyecto local en el servidor LDAP.
4. Pulse Intro para descargar el archivo de definición de proyecto.

### Descarga de políticas de administración de LDAP en un archivo local utilizando la línea de mandatos

Puede descargar una copia local de las políticas de administración de LDAP en el cliente utilizando la línea de mandatos. Puede realizar cualquier actualización necesaria en la copia local del archivo de políticas de administración de LDAP antes de cargarlo.

Para descargar el archivo de políticas de administración de LDAP en un directorio local, utilice el mandato **projctl ldadm -g -d local-dir**. Este mandato descarga el archivo de políticas de administración de LDAP junto con el alias asociado y los archivos de definición de proyecto del administrador y DN de proyecto por omisión en el servidor LDAP y en el directorio local especificado. Para descargar la política de administración de un DN específico, especifique el parámetro DN con el distintivo **-g**. Cuando la política de administración se descargue de un DN específico, el archivo de definición de proyecto no se descargará.

#### **Descarga de políticas de administración de LDAP en un archivo local utilizando SMIT**

Puede descargar una copia local de las políticas de administración de LDAP en el cliente utilizando SMIT. Puede realizar cualquier actualización necesaria en la copia local del archivo de políticas de administración de LDAP antes de cargarlo.

Para descargar la política de administración de LDAP mediante SMIT, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Inicie la sesión como usuario root.
2. Acceda al menú de SMIT Cargar/Recargar política de administración utilizando la siguiente vía de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Asignación de proyecto automática > Trabajar con Políticas de administración > Descargar política de administración de servidor LDAP**.
3. Entre el archivo de política de administración local en los campos del servidor LDAP. Si no se especifica ningún nombre de archivo de política de administración, se descargará el archivo de política por omisión. Para descargar un archivo de política de administración con nombre, rellene el campo **Nombre de política de administración**.
4. Pulse Intro para descargar la política de administración.

### **Actualizaciones a proyectos LDAP**

Puede realizar cualquier actualización necesaria en proyectos LDAP sin descargarlos en la máquina cliente.

Para actualizar proyectos LDAP, utilice los submandatos de **projctl add, rm** y **chattr**.

Para actualizar el depósito de proyectos en el servidor LDAP, utilice el distintivo **-p**.

#### **Actualizaciones a proyectos LDAP utilizando la línea de mandatos**

Puede añadir o eliminar unas nuevas definiciones de proyecto en el archivo de definición de proyecto LDAP desde la línea de mandatos.

Para añadir una nueva definición de proyecto al archivo de definición de proyecto LDAP, utilice el mandato **projctl add projname projnumber -p**. Esto añade la nueva definición de proyecto al archivo de definición de proyecto en el DN de proyecto por omisión de LDAP.

Para eliminar una definición de proyecto del archivo de definición de proyecto LDAP, utilice el mandato **projctl rm projname -p**. Esto elimina la definición de proyecto especificada del archivo de definición de proyecto en el DN de proyecto por omisión.

Para habilitar la propiedad de agregación de una definición de proyecto en un archivo de definición de proyecto LDAP, utilice el mandato **projctl chattr agg projname -s -p**. Esta acción habilita la propiedad de agregación de la definición de proyecto especificada en el archivo de definición de proyecto LDAP.

Para todas las operaciones descritas anteriormente, si una definición de proyecto en un DN de LDAP específico necesita modificarse, especifique el parámetro DN con el distintivo **-p**.

#### **Actualizaciones a proyectos LDAP utilizando SMIT**

Puede añadir o eliminar unas nuevas definiciones de proyecto en el archivo de definición de proyecto LDAP utilizando la interfaz SMIT.

Para añadir una nueva definición de proyecto en el archivo de definiciones de proyectos LDAP mediante la vía de acceso de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Añadir definición de proyecto**.

Para eliminar una definición de proyecto en el archivo de definición de proyectos LDAP mediante SMIT, utilice la siguiente vía de acceso de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Eliminar definiciones de proyecto.**

Para permitir la propiedad de agregación de una definición de proyecto en un archivo de definición de proyectos LDAP utilizando SMIT, utilice la siguiente vía de acceso de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Mostrar/Cambiar definiciones de proyecto.**

Para todas las operaciones descritas anteriormente, si una definición de proyecto en un DN de LDAP específico necesita modificarse, especifique el parámetro DN con el distintivo **-p**.

## Eliminación y descarga de proyectos y políticas

Puede descargar y eliminar proyectos y políticas utilizando una línea de mandatos o SMIT.

### Descarga de proyectos LDAP desde el kernel

Puede descargar proyectos LDAP desde el kernel.

Para descargar los proyectos LDAP desde el kernel, utilice el mandato **projctl unldprojs -g**. Este mandato elimina solamente las definiciones de proyecto que están cargadas desde el depósito LDAP.

Para descargar los proyectos LDAP desde el kernel mediante SMIT, utilice la siguiente vía rápida de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Definiciones de proyecto > Descargar definiciones de proyectos activos.**

### Descarga de políticas LDAP desde el kernel

Puede descargar políticas de administración desde el kernel.

Para descargar la política de administración LDAP desde el kernel, utilice el mandato **projctl unldadm -g**. Este mandato solamente elimina las políticas de administración cargadas desde el depósito LDAP.

Para descargar la política de administración LDAP desde el kernel mediante SMIT, utilice la siguiente vía rápida de SMIT: **smitty aacct > Gestionar asignaciones y definiciones de proyecto > Asignación de proyecto automática > Trabajar con Políticas de administración > Descargar política de administración.**

### Eliminación de proyectos LDAP del servidor

Puede eliminar proyectos LDAP del servidor.

Para eliminar el depósito de proyectos LDAP del servidor LDAP, utilice el mandato **projctl unldprojs -p**. También puede utilizar este mandato para eliminar proyectos que no están ubicados bajo el DN por omisión para el sistema cliente especificando el DN por omisión como un argumento para el distintivo **-p**.

### Eliminación de políticas de administración LDAP del servidor

Puede eliminar las políticas de administración LDAP del servidor.

Para eliminar la política de administración LDAP del servidor LDAP, utilice el mandato **projctl unldadm -p**. Este mandato elimina la política de administración por omisión para el DN por omisión que está configurado para el cliente. Para eliminar una política de administración alternativa, debe especificar el nombre de la política que se debe eliminar con el distintivo **-p**. También puede utilizar este mandato para eliminar políticas de administración que no están ubicadas bajo el DN por omisión especificando dicho DN de forma explícita. Se puede combinar con un nombre de política alternativa de la forma siguiente: **-p nombre:DN**. El nombre y el DN debe ir separados por dos puntos. Los dos puntos no están permitidos en los DN o nombres de política.

## Agregación de datos

---

La agregación de datos es un método para acumular datos en un registro de contabilidad que de lo contrario se presentaría mediante varios registros.

Los datos agregados se graban de forma periódica, de acuerdo a los intervalos descritos en “contabilidad a intervalos” en la página 19.

**Nota:**

1. Se debe habilitar la contabilidad a intervalos para poder utilizar la agregación de datos.
2. Establezca el intervalo del sistema y el intervalo del proceso en 60 minutos.

Los datos de contabilidad se agregan dentro del kernel sin afectar a las aplicaciones ni al middleware. La contabilidad a intervalos, que es una función del kernel que de forma periódica graba estos registros para el archivo **acct**, hace que los datos queden disponibles. Cuando el kernel agrega registros, los correlaciona con un conjunto de registros agregados que se gestionan de forma interna. Estos registros tienen un estado de pendiente en el sentido que se han entrado en el sistema, pero que no se han confirmado dentro del mecanismo de creación de registros dentro de la Contabilidad avanzada. La contabilidad a intervalos sirve para confirmar los registros agregados de forma que se graben para el archivo **acct**.

Puesto que los datos agregados se registran utilizando distintas estructuras de datos, se debe verificar que la aplicación de facturación reconoce dichas estructuras. Consulte la documentación que se proporciona con la aplicación de facturación para determinar si da soporte a la agregación de datos. La agregación de datos se puede habilitar o inhabilitar a nivel de sistema o a nivel de proyecto.

**Mandatos y vías rápidas de agregación de datos a nivel del sistema**

Puede gestionar la agregación de datos a nivel de sistema utilizando la línea de mandatos o las vías rápidas de la interfaz SMIT.

Los mandatos de agregación de datos a nivel de sistema le permiten activar y desactivar la agregación de datos de proceso, la agregación de datos de extensión del kernel y la agregación de datos de transacción ARM. La siguiente tabla lista los mandatos que se pueden utilizar para activar y desactivar la agregación de datos de proceso, la agregación de datos de extensión del kernel y la agregación de datos de transacción ARM.

<i>Tabla 15. Mandatos de la agregación de datos a nivel del sistema</i>		
<b>Tarea</b>	<b>Mandato</b>	<b>Vía rápida de SMIT</b>
Habilitar o inhabilitar la agregación de procesos en todo el sistema.	<b>acctl agproc {on off}</b>	<b>smit system_paggr</b>
Habilitar o inhabilitar la agregación en todo el sistema para extensiones de kernel de terceros.	<b>acctl agke {on off}</b>	<b>smit system_kaggr</b>
Habilitar o inhabilitar la agregación en todo el sistema para transacciones ARM.	<b>acctl agarm {on off}</b>	<b>smit system_aaggr</b>
Consultar el estado general de la contabilidad.	<b>acctl</b>	Ninguna

Para obtener más información, consulte el manual *Commands Reference, Volume 1*.

## Mandatos de la agregación de datos a nivel del proyecto

Puede gestionar la agregación de datos a nivel de proyecto utilizando la línea de mandatos o las vías rápidas de la interfaz SMIT.

La siguiente tabla muestra los mandatos para activar y desactivar la agregación para proyectos individuales.

Tarea	Mandato	Vía rápida de SMIT
Habilitar o inhabilitar la agregación para un proyecto, especificado en el parámetro <i>nombreproyecto</i> .	<b>projctl chattr agg</b> <i>nombreproyecto</i> {-s -u} [-d <i>nombreproyecto</i> ]	Ninguna
Consultar el estado de la agregación de todos los proyectos.	<b>projctl qprojs [-n]</b>	Ninguna
Consultar el estado de la agregación del proyecto especificado.	<b>projctl qproj</b> [ <i>nombreproyecto</i> ]	Ninguna

Para obtener más información, consulte el manual *Commands Reference, Volume 4*.

## Informes y análisis

El subsistema de contabilidad avanzada proporciona datos de contabilidad para una gran variedad de recursos que normalmente se incluyen dentro de mecanismos de devolución de cargos.

El formato del archivo de datos de contabilidad, así como también el formato de los registros de contabilidad individuales, están en el archivo de cabecera `sys/aacct.h`. Utilice el mandato **acctrpt** para analizar el archivo de datos de contabilidad y producir informes de contabilidad. Puede utilizar este mandato para generar tres tipos de informes de contabilidad: informes de contabilidad de proceso, informes de contabilidad de LPAR e informes de contabilidad de transacción, además de informes de contabilidad de partición de carga de trabajo.

Junto con el mandato **acctrpt**, AIX proporciona un programa de ejemplo que analiza el archivo de datos de contabilidad. Este programa es **readaacct**. Este programa se puede utilizar para analizar los datos de contabilidad e importarlos en una hoja de cálculo. Este mandato tiene la siguiente sintaxis:

```
/usr/samples/aacct/readaacct [-F file] [-t trid] [-b begin_time] [-e end_time] [-c] [-h] [-@  
<wpar>]
```

Este mandato tiene los distintivos siguientes:

- El distintivo **-c** se utiliza para visualizar información en formato separado por el símbolo de dos puntos (:).
- El distintivo **-h** se utiliza para visualizar información acerca del archivo como, por ejemplo, el nombre del sistema principal, el modelo de sistema y el número de serie de dónde se han producido los datos.
- Los distintivos **-b** y **-e** proporcionan una vista de la información basada en la hora.
- El distintivo **-t** da una vista de la información basada en el registro.
- El distintivo **-@** da los registros específicos para una Partición de carga de trabajo.

A continuación se muestra un ejemplo de la salida mostrada después de ejecutar el mandato **readaacct -F /tmp/afile -h**:

```
# readaacct -F /tmp/afile -h
File Name=/tmp/a
Version=0
Flags=0
Offset=3084288
File Size=3145728
State=2
ID=1
First Time=1087266596
Last Time=1087301336
System ID=IBM,01025990A
System Model=IBM,7040-681
Host Name=bigboylp9
Partition Name=bigboylp9
Partition Number=9
-----
Transaction ID=1
Flags=f1
Transaction Project=0
Sub project ID=0
Transaction start time=6-14-2004 21:29:56
UID=0
GID=0
PID=335912
eWLM Service Class=0
Flags=1
Command Name=acctctl
Controlling Terminal's Device Number=23,5
Process Start Time=1087266596
WLM Class key=7770295601810996315
Incrementing Statistics:
Elapsed process time=0.032406 seconds
Elapsed thread time=0.032406 seconds
Process CPU time=0.015238 seconds
Elapsed Page seconds of disk pages=0 seconds
Elapsed Page seconds of real pages=5 seconds
Elapsed Page seconds of virtual memory=5 seconds
Bytes of local file I/O=0
Bytes of other file I/O=0
Bytes of local sockets=0
Bytes of remote sockets=0
```

## Ejemplos del informe de Contabilidad de proceso

Puede generar informes de Contabilidad de proceso.

### Informe de Contabilidad de proceso

El ejemplo siguiente es del informe de contabilidad de proceso:

```
# /usr/bin/acctprt -f /var/aacct/acctdata
```

(sec)									(C) PELAPSE	TELAPS	CPU
PMEM	(pg)								(M) VMEM	DMEM	
DFILE		(MB)							(F) LFILE		
TIMESTAMP	PROJID	UID	GID	PID	CMD	STARTED	EXITED	(S)	L SOCKET	D SOCKET	
(MB)											
11151936	System	root	system	524386	acctctl	11151936	E		C: 0.3824	0.3824	0.2394
									M: 25	27	0
									F: 0.00	0.00	
									S: 0.00	0.00	
11151936	System	root	system	524388	nfssync_kpro	11151936	E		C: 0.0008	0.0008	0.0003
									M: 0	0	0
									F: 0.00	0.00	
									S: 0.00	0.00	

### Informe de Contabilidad de proceso agregado

El ejemplo siguiente es de un informe de Contabilidad de proceso agregado. Los distintivos **-P**, **-U**, **-G** y **-C** del mandato **acctript** facilitan la preparación de informes de contabilidad de proceso agregado. Estos distintivos corresponden respectivamente al ID de proyecto, ID de grupo y nombre de mandato. El administrador puede controlar el orden en el que se presentan los datos cambiando el orden de los distintivos. El ejemplo siguiente es de un informe de Contabilidad de proceso agregado basado en todos los ID de usuario.

```
# /usr/bin/acctript -U ALL -f /var/aacct/acctdata
```

PROJID	UID	GID	CMD	CNT	(C) PELAPSE	TELAPSE	CPU	(sec)
					(M) VMEM	DMEM	PMEM	(pg)
					(F) LFILE	DFILE		(MB)
					(S) LSOCKET	RSOCKET		(MB)
-	root	-	-	590	C: 54880.8	281458.2	60.3	
					M: 6	14100294	14098216	
					F: 32.3	1.4		
					S: 0.0	19.8		
-	104	-	-	28	C: 3.3	3.3	1.0	
					M: 186	299	708	
					F: 8.3	0.0		
					S: 0.0	0.0		

## Ejemplo del informe de Contabilidad de partición lógica

Puede generar un informe de Contabilidad de LPAR (Partición lógica).

### Informe de Contabilidad de LPAR

El ejemplo siguiente es de un informe de Contabilidad de LPAR. Puede utilizar el distintivo **-L** del mandato **acctript** para generar informes de contabilidad a recursos de LPAR específicos. El ejemplo siguiente es de las estadísticas del sistema de archivos:

```
# /usr/bin/acctript -L FILESYS -f /var/aacct/acctdata
```

Informe de contabilidad de sistemas de archivos

CNT	DEVNAME	MOUNTPT	FSTYPE	RDWR	OPEN	CREATE	LOCKS	XFERS(MBs)
7	specfs	specfs	16	48853	1066	0	0	1.2
7	pipefs	pipefs	16	3827	0	0	0	3.3
7	/export/sp1n1fs2u	/farm/cwu	18	4917	4510	750	0	28.0

## Ejemplo del informe de Contabilidad de transacción

Puede generar un informe de Contabilidad de transacción.

### Informe de Contabilidad de transacción

El ejemplo siguiente es de un informe de Contabilidad de transacción. Para generar informes de contabilidad para transacciones ARM, utilice el distintivo **-T** con el mandato **acctript**.

```
# /usr/bin/acctript -T -f /var/aacct/acctdata
```

PROJID	CNT	(A) CLASS	NAME	USER	GROUP	TRANSACTION	(sec)
		(T) RESPONSE	QUEUED	CPU			
System	144	A: -	WebSphere	-	server1	URI	
		T: 0.00	0.00	0.00			
System	32	A: -	IBM WebServing	-	IBM_SERV	Apache/1.3.28(Unix)	
		T: 0.00	0.00	67.01			

## Registros de contabilidad

Existen múltiples tipos de registros producidos por la contabilidad avanzada.

Los registros de contabilidad producidos por la contabilidad avanzada están definidos en el archivo `sys/aacct.h`. La tabla siguiente describe estos registros.

<i>Tabla 17. Registros de contabilidad</i>	
<b>Registro de contabilidad</b>	<b>Descripción</b>
Registro de relleno (tipo 0)	Este registro no proporciona ningún dato de contabilidad significativo. Las herramientas de informe y análisis debe ignorar este registro. Sólo se genera por razones de alineación.
Registro de proceso (tipo 1)	<p>Este registro se graba cuando un proceso sale, cuando un proceso se vuelve a clasificar (<b>setUserID()</b>, <b>chproj()</b>, <b>exec()</b>) y cuando se vuelve a clasificar el sistema. El intervalo del sistema graba este registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de usuario</li> <li>• ID de grupo</li> <li>• ID de proceso</li> <li>• Distintivos del proceso (se ha salido, se ha eliminado por señal, se ha eliminado por punto de comprobación)</li> <li>• Nombre de mandato básico</li> <li>• Clase WLM</li> <li>• Terminal de control</li> <li>• Hora de inicio del proceso (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Tiempo transcurrido del proceso en microsegundos</li> <li>• Tiempo transcurrido de hebra combinada en microsegundos</li> <li>• Tiempo del procesador (hebras combinadas) del proceso en microsegundos</li> <li>• Segundos de página transcurridos de páginas de disco</li> <li>• Segundos de página transcurridos de páginas reales</li> <li>• Segundos de página transcurridos de memoria virtual</li> <li>• E/S de archivo lógico local (JFS, J2) en bytes</li> <li>• Otra E/S de archivo lógico (NFS, DFS) en bytes</li> <li>• E/S de socket local (dominio UNIX y bucle de retorno) en bytes</li> <li>• E/S de socket remoto en bytes</li> </ul> <p>La hora de inicio del proceso y el ID de proceso se pueden utilizar para correlacionar registros de intervalos para un proceso determinado. El distintivo de salida se puede utilizar para distinguir entre registros de intervalos y registros de salida.</p>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de proceso agregado (tipo 2)	<p>Este registro se deriva del registro de procesos. Se produce un registro diferente para cada usuario del proyecto.</p> <p>El intervalo de proceso produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de usuario</li> <li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Número de procesos agregados</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido de la hebra en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo del procesador (hebras combinadas) del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas de disco</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas reales</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de memoria virtual</li> <li>• Agregar E/S de archivo lógico local (JFS, J2) en bytes</li> <li>• Agregar otra E/S de archivo lógico (NFS, DFS) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket local (dominio UNIX y bucle de retorno) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket remoto en bytes</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de aplicación agregada (tipo 3)	<p>Este registro se deriva del registro de procesos. Los registros se producen a nivel de usuario, proyecto y aplicación. Este registro es parecido al registro de proceso agregado, menos en el sentido de que se nombra la aplicación. Este registro se produce cuando el proceso se clasifica con una norma específica de aplicación que sólo se soporta a través de la política de administración.</p> <p>El intervalo de proceso produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de usuario</li> <li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Inodo del mandato que ha generado la clasificación del proyecto</li> <li>• Número de dispositivo del mandato que ha generado la clasificación del proyecto</li> <li>• Número de aplicaciones agregadas</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido de la hebra en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo del procesador (hebras combinadas) del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas de disco</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas reales</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de memoria virtual</li> <li>• Agregar E/S de archivo lógico local (JFS, J2) en bytes</li> <li>• Agregar otra E/S de archivo lógico (NFS, DFS) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket local (dominio UNIX y bucle de retorno) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket remoto en bytes</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
<p>Registro de utilización de los procesadores y memoria (tipo 4)</p>	<p>Este registro proporciona información acerca de la utilización de los procesadores y acerca de cuándo cambia el tamaño de la agrupación de páginas grandes. Este registro también lo genera el intervalo del sistema durante la pre-migración y post-migración.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón por la que se ha generado el registro</li> <li>• Número de procesadores lógicos en línea</li> <li>• Capacidad de la partición del procesador físico nominal</li> <li>• Tiempo total desocupado, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de espera de E/S, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de proceso del kernel, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de proceso del usuario, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de interrupción, en milisegundos</li> <li>• Tamaño de la memoria física, en megabytes</li> <li>• Tamaño de la agrupación de páginas grandes, en megabytes</li> <li>• Páginas grandes en uso, en megabytes</li> <li>• Número de entradas de página desde espacio de paginación</li> <li>• Número de salidas de página en espacio de paginación</li> <li>• Número de E/S de inicio</li> <li>• Número de tomas de página</li> <li>• Tiempo transcurrido desde el inicio del intervalo, en milisegundos</li> <li>• Cantidad de memoria física asignada a una partición en segundos de página</li> <li>• Cantidad de memoria autorizada asignada a una partición, registrada en páginas de 4 K</li> <li>• Autorización de la cantidad de memoria de E/S que utiliza una partición en segundos de página</li> </ul>
<p>Registro de política (tipo 5)</p>	<p>Este registro se graba cuando un archivo de políticas se carga o descarga. Sólo se proporciona por razones informativas.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de política: Administración, usuario o grupo</li> <li>• Cargar o descargar</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de la actividad del sistema de archivos (tipo 6)	<p>Este registro describe la utilización de sistemas de archivos a nivel del sistema. Se genera un registro diferente para cada sistema de archivos montado.</p> <p>El intervalo del sistema produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número total de bytes transferidos a través de la lectura y la grabación</li> <li>• Número total de solicitudes de lectura y grabación</li> <li>• Número total de aperturas</li> <li>• Número total de creaciones</li> <li>• Número total de bloqueos</li> <li>• Tipo de sistema de archivos</li> <li>• Nombre de dispositivo</li> <li>• Punto de montaje</li> </ul>
Registro de E/S de la interfaz de la red (tipo 7)	<p>Este registro proporciona información acerca de la utilización de las interfaces de red a nivel del sistema.</p> <p>El intervalo del sistema produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre lógico de la interfaz de la red</li> <li>• Número de E/S</li> <li>• Número total de bytes transferidos</li> </ul>
Registro de E/S de disco (tipo 8)	<p>Este registro proporciona información acerca de la utilización de discos a nivel del sistema. Se graba un registro diferente para cada dispositivo de disco lógico.</p> <p>El intervalo del sistema produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre lógico del disco</li> <li>• Número total de transferencias del disco</li> <li>• Número total de lecturas</li> <li>• Número total de grabaciones</li> <li>• Tamaño del bloque de la transferencia del disco</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de datos perdidos (tipo 9)	<p>Este registro proporciona información sobre registros de contabilidad que se han suprimido porque la contabilidad avanzada no tenía la capacidad de registrarlos. Esto se produce cuando todos los archivos de datos de contabilidad están llenos. Cuando se restaura la habilidad de grabar registros de contabilidad nuevos, la contabilidad avanzada produce el registro de datos perdidos describiendo la pérdida.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de registros perdidos</li> <li>• Número de microsegundos de tiempo de procesador perdidos asociados con los registros de proceso</li> <li>• Hora en que se ha iniciado la pérdida de datos (en microsegundos desde EPOCH)</li> <li>• Número de microsegundos de tiempo de procesador perdidos asociados con registros de extensión de kernel de terceros</li> </ul>
Registro VIO de servidor (tipo 10)	<p>Este registro se produce en particiones de sistema principal. Se produce un registro diferente para cada dispositivo lógico que se comparte con una partición de cliente. Se puede utilizar el intervalo del sistema para producir periódicamente este registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de partición del cliente</li> <li>• ID de unidad del servidor</li> <li>• ID de unidad lógica de dispositivo (LUN)</li> <li>• Número de bytes de entrada</li> <li>• Número de bytes de salida</li> </ul>
Registro VIO de cliente (tipo 11)	<p>Este registro se produce en particiones de cliente. Describe la utilización de los dispositivos virtuales en particiones de cliente. Se registra un registro diferente para cada instancia de un dispositivo virtual. Se puede utilizar el intervalo del sistema para producir periódicamente este registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de partición del servidor</li> <li>• ID de unidad del servidor</li> <li>• ID de unidad lógica de dispositivo</li> <li>• Número de bytes de entrada</li> <li>• Número de bytes de salida</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de agregación común de extensión de kernel de terceros (tipo 12)	<p>Este registro proporciona información de contabilidad para el registro de contabilidad nombrado. Se deriva de los registros de contabilidad agregados que extensiones de kernel de terceros producen. El intervalo del sistema graba este registro en la contabilidad avanzada.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de mandato de la extensión de kernel (desde u-block)</li> <li>• ID de transacción de extensión de kernel de terceros, dentro del rango de 129 a 256</li> <li>• Número de registros de contabilidad que se han agregado</li> <li>• Utilización de recursos, o tiempo de procesador acumulado, para esta clase de transacciones</li> <li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li> </ul>
Registro del entorno de aplicaciones ARM (tipo 13)	<p>Este registro describe una instancia del entorno de aplicaciones. Se crea a partir de datos que se pasan al sistema operativo a través de la llamada del sistema <b>arm_register_application()</b> y de la llamada del sistema <b>arm_start_application()</b>. Este registro tiene una longitud variable. Todos los desplazamientos se calculan relativos al inicio del registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de caracteres en el que se registran los datos de este registro</li> <li>• Identificador del entorno de aplicaciones</li> <li>• Desplazamiento a nombre de aplicación</li> <li>• Desplazamiento a grupo de aplicaciones</li> <li>• Desplazamiento a propiedades de identidad de la aplicación</li> <li>• Desplazamiento a propiedades de contexto de la aplicación</li> </ul> <p>El sistema operativo intenta registrar el contenido del entorno de la aplicación en cada archivo de datos de contabilidad para que cada uno de estos archivos se pueda postprocesar como un elemento autónomo. Esto está diseñado de esta manera para eliminar la dependencia entre los archivos de datos de contabilidad.</p>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro del entorno de transacciones ARM (tipo 14)	<p>Este registro describe una instancia del entorno de transacciones Se crea a partir de datos que se pasan al sistema operativo a través de la llamada del sistema <b>arm_register_transaction()</b>. Este registro tiene una longitud variable. Todos los desplazamientos se calculan relativos al inicio del registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de caracteres en el que se registran los datos de este registro</li> <li>• Identificador del entorno de transacciones</li> <li>• Desplazamiento al nombre de transacción</li> <li>• Desplazamiento a propiedades de identidad de la aplicación</li> <li>• Desplazamiento a propiedades de contexto de la aplicación (sólo nombres)</li> </ul> <p>El sistema operativo intenta registrar el contenido del entorno de la transacción en cada archivo de datos de contabilidad (no se garantiza) para que cada uno de estos archivos se pueda postprocesar como un elemento autónomo. Esto está diseñado de esta manera para eliminar la dependencia entre los archivos de datos de contabilidad.</p>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
<p>Registro de la instancia de transacciones ARM (tipo 15)</p>	<p>Este registro describe una instancia de transacciones ARM. Se crea a partir de los datos que se pasan al sistema operativo a través de las llamadas del sistema <b>arm_start_transaction()</b> y <b>arm_stop_transaction()</b>. Tiene una longitud variable. Todos los desplazamientos se calculan relativos al inicio del registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de finalización de la transacción</li> <li>• Identificador del entorno de aplicaciones</li> <li>• Identificador del entorno de transacciones</li> <li>• Desplazamiento al identificador de usuario (no ID de usuario)</li> <li>• Desplazamiento al nombre de usuario (no uname)</li> <li>• Desplazamiento al código de contabilidad</li> <li>• Tiempo de respuesta, en milisegundos</li> <li>• Tiempo en cola, en milisegundos</li> <li>• Utilización de recursos</li> </ul> <p>Los identificadores del entorno de aplicaciones y de transacciones se definen respectivamente en los registros del entorno de aplicaciones y de transacciones. Estos registros se deben utilizar para asociar nombres de aplicación, grupos de aplicación, nombres de transacción y propiedades con la instancia de la transacción.</p>
<p>Registro de la instancia de transacciones agregadas ARM (tipo 16)</p>	<p>Este registro se produce en vez del registro de la instancia de transacciones ARM (tipo 15), cuando se habilita la agregación para transacciones ARM.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de finalización de la transacción</li> <li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Identificador del entorno de aplicaciones</li> <li>• Identificador del entorno de transacciones</li> <li>• Desplazamiento al identificador de usuario (no ID de usuario)</li> <li>• Desplazamiento al nombre de usuario (no uname)</li> <li>• Desplazamiento al código de contabilidad</li> <li>• Agregar tiempo de respuesta, en milisegundos</li> <li>• Agregar tiempo en cola, en milisegundos</li> <li>• Agregar utilización de los recursos</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

<b>Registro de contabilidad</b>	<b>Descripción</b>
Registro de definiciones de proyectos (tipo 17)	<p>Este registro proporciona una lista de definiciones de proyectos. Se graba cuando se carga el archivo de definiciones de proyectos. Es posible que se necesiten varios registros para registrar todas las definiciones de proyectos. Este registro se utiliza para proporcionar el conjunto completo de información de proyecto en cada archivo de datos, por lo que es posible que estos archivos de datos se consideren como entidades autónomas. Es posible que la aplicación de facturación no necesite este registro, dependiendo de la naturaleza de la aplicación de facturación. Se puede inhabilitar esta función inhabilitando el registro de contabilidad de definiciones de proyectos.</p> <p>Este registro tiene una longitud variable y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de proyectos</li><li>• Número de bytes en el área de definición de proyectos</li><li>• Área de definición de proyectos</li></ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de proceso de WPAR (tipo 33)	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro se graba cuando un proceso en una WPAR de aplicación sale, cuando un proceso se vuelve a clasificar(<b>setUser ID()</b>, <b>chproj()</b>, <b>exec()</b>) y cuando se vuelve a clasificar el sistema. El intervalo del sistema graba este registro.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de usuario</li> <li>• ID de grupo</li> <li>• ID de proceso</li> <li>• Distintivos del proceso (se ha salido, se ha eliminado por señal, se ha eliminado por punto de comprobación)</li> <li>• Nombre de mandato básico</li> <li>• Clase WLM</li> <li>• Terminal de control</li> <li>• Hora de inicio del proceso (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Tiempo transcurrido del proceso en microsegundos</li> <li>• Tiempo transcurrido de hebra combinada en microsegundos</li> <li>• Tiempo del procesador del proceso (hebras combinadas) en microsegundos</li> <li>• Segundos de página transcurridos de páginas de disco</li> <li>• Segundos de página transcurridos de páginas reales</li> <li>• Segundos de página transcurridos de memoria virtual</li> <li>• E/S de archivo lógico local (JFS, J2) en bytes</li> <li>• Otra E/S de archivo lógico (NFS, DFS) en bytes</li> <li>• E/S de socket local (dominio UNIX y bucle de retorno) en bytes</li> <li>• E/S de socket remoto en bytes</li> <li>• Nombre de WPAR</li> </ul> <p>La hora de inicio del proceso y el ID de proceso se pueden utilizar para correlacionar registros de intervalos para un proceso determinado. El distintivo de salida se puede utilizar para distinguir entre registros de intervalos y registros de salida.</p>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de proceso agregado de WPAR (tipo 34)	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro se deriva del registro de proceso de WPAR de una WPAR de aplicación. Se produce un registro diferente para cada usuario del proyecto.</p> <p>El intervalo de proceso produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de usuario</li> <li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Número de procesos agregados</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido de la hebra en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo del procesador (hebras combinadas) del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas de disco</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas reales</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de memoria virtual</li> <li>• Agregar E/S de archivo lógico local (JFS, J2) en bytes</li> <li>• Agregar otra E/S de archivo lógico (NFS, DFS) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket local (dominio UNIX y bucle de retorno) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket remoto en bytes</li> <li>• Nombre de WPAR</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
Registro de aplicación agregada de WPAR (tipo 35)	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro se deriva del registro de proceso de WPAR de una WPAR de aplicación. Los registros se producen a nivel de usuario, proyecto y aplicación. Este registro es parecido al registro de proceso agregado, menos en el sentido de que se nombra la aplicación. Este registro se produce cuando el proceso se clasifica con una norma específica de aplicación que sólo se soporta a través de la política de administración.</p> <p>El intervalo de proceso produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ID de usuario</li> <li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li> <li>• Inodo del mandato que ha generado la clasificación del proyecto</li> <li>• Número de dispositivo del mandato que ha generado la clasificación del proyecto</li> <li>• Número de aplicaciones agregadas</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo transcurrido de la hebra en microsegundos</li> <li>• Agregar tiempo del procesador (hebras combinadas) del proceso en microsegundos</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas de disco</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de páginas reales</li> <li>• Agregar segundos de página transcurridos de memoria virtual</li> <li>• Agregar E/S de archivo lógico local (JFS, J2) en bytes</li> <li>• Agregar otra E/S de archivo lógico (NFS, DFS) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket local (dominio UNIX y bucle de retorno) en bytes</li> <li>• Agregar E/S de socket remoto en bytes</li> <li>• Nombre de WPAR</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
<p>Registro de utilización de procesador y memoria de WPAR (tipo 36)</p>	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro proporciona información acerca de la utilización de los procesadores por parte de una WPAR de sistema/aplicación y acerca de cuándo cambia el tamaño de la agrupación de páginas grandes. Este registro también lo genera el intervalo del sistema durante la pre-migración y post-migración.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón por la que se ha generado el registro</li> <li>• Número de procesadores lógicos en línea</li> <li>• Capacidad de la partición del procesador físico nominal</li> <li>• Tiempo total desocupado, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de espera de E/S, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de proceso del kernel, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de proceso del usuario, en milisegundos</li> <li>• Tiempo total de interrupción, en milisegundos</li> <li>• Tamaño de la memoria física, en megabytes</li> <li>• Tamaño de la agrupación de páginas grandes, en megabytes</li> <li>• Páginas grandes en uso, en megabytes</li> <li>• Número de entradas de página desde espacio de paginación</li> <li>• Número de salidas de página en espacio de paginación</li> <li>• Número de E/S de inicio</li> <li>• Número de tomas de página</li> <li>• Tiempo transcurrido desde el inicio del intervalo, en milisegundos</li> <li>• Nombre de WPAR</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

Registro de contabilidad	Descripción
<p>Registro de la actividad del sistema de archivos de WPAR (tipo 38)</p>	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro describe la utilización de sistemas de archivos específicos para una WPAR de sistema/aplicación a nivel del sistema. Se genera un registro diferente para cada sistema de archivos montado.</p> <p>El intervalo del sistema produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número total de bytes transferidos a través de la lectura y la grabación</li> <li>• Número total de solicitudes de lectura y grabación</li> <li>• Número total de aperturas</li> <li>• Número total de creaciones</li> <li>• Número total de bloqueos</li> <li>• Tipo de sistema de archivos</li> <li>• Nombre de dispositivo</li> <li>• Punto de montaje</li> <li>• Nombre de WPAR</li> </ul>
<p>Registro de E/S de la interfaz de red de WPAR (tipo 39)</p>	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro proporciona información acerca de la utilización de interfaces de red por parte de una WPAR de sistema/aplicación a nivel del sistema.</p> <p>El intervalo del sistema produce este registro y contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre lógico de la interfaz de la red</li> <li>• Número de E/S</li> <li>• Número total de bytes transferidos</li> <li>• Nombre de WPAR</li> </ul>

Tabla 17. Registros de contabilidad (continuación)

<b>Registro de contabilidad</b>	<b>Descripción</b>
Registro de agregación común de extensión de kernel de terceros de WPAR (tipo 44)	<p>Este registro sólo se produce cuando se habilita la contabilidad de WPAR en WPAR global. Este registro proporciona información de contabilidad para el registro de contabilidad nombrado. Se deriva de los registros de contabilidad agregados de una WPAR de aplicación que extensiones de kernel de terceros producen. El intervalo del sistema graba este registro en la contabilidad avanzada.</p> <p>Este registro contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de mandato de la extensión de kernel (desde u-block)</li><li>• ID de transacción de extensión de kernel de terceros, dentro del rango de 129 a 256</li><li>• Número de registros de contabilidad que se han agregado</li><li>• Utilización de recursos, o tiempo de procesador acumulado, para esta clase de transacciones</li><li>• Hora del primer registro agregado (en segundos desde EPOCH)</li><li>• Nombre de WPAR</li></ul>



## Avisos

---

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que IBM no ofrezca los productos, servicios o funciones que se tratan en esta publicación en otros países. Póngase en contacto con el representante de IBM local para obtener información sobre los servicios y productos actualmente disponibles en su área. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende indicar ni implicar que sólo pueda utilizarse dicho producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio equivalente que no vulnere los derechos de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o aplicaciones pendientes de patente que cubran los temas descritos en esta publicación. La posesión 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 realizar consultas sobre licencias relacionadas con información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el Departamento de propiedad intelectual de IBM de su país o envíe sus preguntas a:

*Intellectual Property Licensing  
Legal  
and Intellectual Property Law IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokio 103-8510, Japón*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITAS NI IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, AUNQUE SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS DE NO CONTRAVENCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia a las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones; por lo tanto, es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Se realizan cambios periódicos en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar mejoras y/o cambios en el producto o productos y/o en el programa o programas descritos en esta publicación en cualquier momento sin previo aviso.

Cualquier referencia en esta información a sitios web que no sean de IBM se proporciona solo para su comodidad y no constituyen una recomendación de dichos sitios web. Los materiales incluidos en dichos sitios web no forman parte de los materiales de este producto de IBM y el uso de dichos sitios web corre a cargo 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 propietarios de licencias de este programa que deseen tener información sobre el mismo con el fin de posibilitar: (i) el intercambio de información entre programas creados de forma independiente y otros programas (incluido éste) y (ii) el uso mutuo de la información que se ha intercambiado, se deberán poner en contacto con:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119*

Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.

Esta información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones adecuados, y puede incluir en algunos casos el pago de una tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia que se describe en esta información y todo el material bajo licencia disponible bajo los términos del acuerdo IBM Customer Agreement, IBM International Program License Agreement o de cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los ejemplos de clientes y de datos de rendimiento citados se presentan únicamente con propósitos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

La información relacionada con productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes de información disponibles a nivel público. IBM no ha comprobado estos productos y no puede confirmar la precisión del rendimiento, la compatibilidad ni cualquier otra reclamación relacionada con los productos que no son de IBM. Las preguntas relativas a las prestaciones de productos que no son de IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

Las declaraciones relacionadas con las futuras directrices o intenciones de IBM están sujetas a cambios o a su retirada sin previo aviso y solo representan metas u objetivos.

Todos los precios de IBM mostrados son precios al por menor recomendados por IBM, son actuales y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios del distribuidor pueden variar.

Esta información es solo para propósitos de planificación. La información aquí contenida está sujeta a cambios antes de que los productos que se describen estén disponibles.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de particulares, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido con personas o empresas comerciales es pura coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente, que ilustran las técnicas de programación en distintas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo en cualquier formato sin necesidad de efectuar ningún pago 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 cual se han escrito los programas de aplicación. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, servicio o funcionamiento de estos programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL", sin garantía de ningún tipo. IBM no se hará responsable de los daños que surjan por el uso de los programas de ejemplo.

Cada copia de cualquier parte de estos programas de ejemplo o de cualquier trabajo que derive de estos debe incluir un aviso de copyright, tal como se indica a continuación:

© (nombre de su empresa) (año).

Partes de este código derivan de programas de ejemplo de IBM Corp. Sample Programs.

© Copyright IBM Corp. \_escriba el año o los años \_.

## Consideraciones sobre la política de privacidad

---

Los productos de software de IBM, que incluyen el software como soluciones de servicios, ("Ofertas de software") pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso de producto y así mejorar la experiencia del usuario final y adaptar las interacciones con el usuario final o para otros fines. En la mayoría de los casos, las Ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de nuestras Ofertas de software le ayudan a recopilar dicha información. En caso de que una

Oferta de software utilice cookies para recopilar información de identificación personal, se detalla a continuación información específica sobre el uso que hace de las cookies esta oferta.

Esta Oferta de software no utiliza cookies ni otras tecnologías para recopilar información de identificación personal.

Si las configuraciones implementadas 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 tecnología, debería buscar asesoramiento jurídico sobre las leyes aplicables con respecto a la recopilación de datos así como tener noción de los requisitos expresos de notificación y consentimiento.

Si desea obtener más información sobre el uso de varias tecnologías, incluyendo el uso de las 'cookies' para la recopilación de datos, consulte la Política de privacidad de IBM en <http://www.ibm.com/privacy> y las declaraciones de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details>, la sección denominada "Cookies, balizas de web y otras tecnologías" y "Declaración de privacidad de productos software y ofertas de Software-as-a-Service (SaaS) de IBM" en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

## Marcas registradas

---

IBM, el logotipo de IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) son marcas registradas o marcas comerciales registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones de todo el mundo. Puede que otros productos o nombres de servicio sean marcas registradas de IBM u otras compañías. Se encuentra disponible una lista de las marcas registradas de IBM en el sitio web en [Copyright and trademark information](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) en [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

UNIX es una marca registrada de The Open Group en Estados Unidos y/o en otros países..



---

# Índice

## A

- Agregación de datos
  - habilitar
    - a nivel del proyecto [31](#)
    - a nivel del sistema [30](#)
- archivos
  - datos [1](#)
- Archivos de datos
  - creación [2](#)
  - mandatos [3](#)

## C

- configuración [4](#)
- contabilidad a intervalos
  - intervalo de proceso [20](#)
  - intervalo del sistema [20](#)
  - mandatos [20](#)
- contabilidad transaccional
  - ARM
    - API [15](#)
  - Gestión de recursos de aplicación
    - Interfaz de programación de aplicaciones [15](#)

## M

- mandatos
  - acctl [3](#)
  - projctl [8, 13](#)

## N

- notificación por correo electrónico
  - configuración [3](#)

## P

- Política
  - mandatos [13](#)
- políticas
  - política de administración
    - alias [12](#)
    - ejemplos [11](#)
    - normas de asignación [10](#)
    - políticas alternativas [12](#)
  - usuario y grupo [13](#)
- proyectos
  - clasificación
    - manual [6](#)
    - semántica [5](#)
    - variables de entorno [7](#)
  - mandatos [8](#)
  - registros de contabilidad [5](#)

## R

- registros
  - agregados [29](#)
  - descripción [33](#)

## S

- Sistema de contabilidad avanzada
  - información basada en la utilización [1](#)





