

Dell EMC PowerEdge R7515

Guía técnica

Notas, precauciones y advertencias

 **NOTA:** Una NOTA indica información importante que le ayuda a hacer un mejor uso de su producto.

 **PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

 **AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Descripción general del producto.....	5
Introducción.....	5
Tecnologías destacadas.....	5
Capítulo 2: Características del sistema.....	7
Comparación de productos.....	7
Capítulo 3: Vistas y características del chasis.....	9
Vista frontal del sistema.....	9
Vista posterior del sistema.....	10
Interior del sistema.....	12
Localizador de recursos rápido para el sistema PowerEdge R7515.....	14
Capítulo 4: Procesador.....	15
Características del procesador.....	15
Procesadores compatibles.....	15
Capítulo 5: Memoria.....	17
Memoria compatible.....	17
Velocidad de memoria.....	18
Capítulo 6: Almacenamiento.....	19
Unidades soportadas.....	19
Controladoras de almacenamiento.....	21
Unidades ópticas.....	21
Unidades externas.....	21
Capítulo 7: Redes y PCIe.....	23
Pautas para la instalación de tarjetas de expansión.....	23
Capítulo 8: Especificaciones térmicas, acústicas y de alimentación.....	29
Alimentación.....	29
Térmico.....	30
Acústica.....	30
Capítulo 9: Sistemas operativos soportados.....	32
Capítulo 10: Dell EMC OpenManage systems management.....	33
iDRAC9 con Lifecycle Controller.....	34
Administración sin agentes.....	37
Supervisión basada en agente.....	37
Consolas Dell EMC.....	37
Protocolos, utilidades y herramientas de Dell EMC OpenManage.....	39

Integración con consolas de terceros.....	40
Conexiones de OpenManage con consolas de terceros.....	41
Capítulo 11: Dell Technologies Services.....	42
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	42
Dell EMC ProDeploy Plus.....	43
Dell EMC ProDeploy.....	43
Dell EMC Basic Deployment.....	43
Servicios de configuración del servidor Dell EMC.....	43
Dell EMC Residency Services.....	43
Servicios de consultoría remota de Dell EMC.....	43
Dell EMC Data Migration Service.....	43
ProSupport Enterprise Suite.....	43
Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise.....	44
Dell EMC ProSupport for Enterprise.....	44
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	45
Tecnologías de soporte.....	45
Dell Technologies Education Services.....	46
Dell Technologies Consulting Services.....	46
Dell EMC Managed Services.....	47
Capítulo 12: Apéndice A. Especificaciones adicionales.....	48
Dimensiones del chasis.....	48
Peso del chasis.....	49
Especificaciones de video.....	49
Especificaciones de puertos USB.....	50
Especificaciones ambientales.....	50
Matriz de restricción térmica.....	52
Capítulo 13: Apéndice B. Cumplimiento de normas estándar.....	56
Capítulo 14: Apéndice C Recursos adicionales.....	57

Descripción general del producto

Temas:

- [Introducción](#)
- [Tecnologías destacadas](#)

Introducción

Dell EMC PowerEdge R7515 (sistema en rack de 2U) es un servidor de 2U y 1 conector diseñado para ejecutar cargas de trabajo complejas, mediante una memoria de gran escalabilidad, puertos de I/O y canales de red. El sistema se basa en procesadores EPYC de 2.ª y 3.ª generación con varios SKU que incluyen desde 16 hasta 64 núcleos, hasta 16 DIMM, ranuras de expansión compatibles con PCI Express 4.0 y una variedad de tecnologías de soporte vertical de LOM.

PowerEdge R7515 es un sistema multipropósito capaz de manejar aplicaciones y cargas de trabajo demandantes, como data warehouses, eCommerce, bases de datos y computación de alto rendimiento. Además, el servidor proporciona opciones de capacidad de almacenamiento extraordinarias, lo que lo hace ideal para aplicaciones de datos intensivos sin comprometer el rendimiento de I/O.

Tecnologías destacadas

En la tabla a continuación, se muestran las tecnologías incluidas con PowerEdge R7515:

Tabla 1. Tecnologías incluidas de PowerEdge R7515

Tecnología	Descripción detallada
SOC de servidor basados en AMD EPYC de 2.ª y 3.ª generación	• Diseño de sistema en chip de 32 núcleos altamente escalable, con compatibilidad para dos subprocesos de alto rendimiento por núcleo. • Tecnología de procesador de 14 nm • Ancho de banda de memoria líder del sector, con 8 canales de memoria por dispositivo. En un servidor de 1 conectores, compatibilidad con hasta 16 DIMM de DDR4 en 8 canales de memoria, lo que brinda hasta 2 TB de capacidad total de memoria. • El procesador es un SoC completo con I/O de alta velocidad completamente integrada, que admite 128 canales de PCIe de 3.ª y 4.ª generación, lo que elimina la necesidad de un chipset separado. • Una estructura de caché altamente optimizada para obtener un alto rendimiento y un procesamiento de bajo consumo • Hardware de seguridad dedicado
Memoria DDR4	• Hasta 3200 MT/s para 1 DIMM por canal • Dos módulos DIMM por canal hasta 2933 MT/s con estos procesadores • 8 canales DDR4 por conector, 2 DIMM por canal (2DPC) • RDIMM de hasta 64 GB y LRDIMM de hasta 128 GB
RAID de software	SW RAID y PERC S150 de la siguiente generación: los nuevos servidores AMD son compatibles con el último RAID de software S150, junto con las tarjetas controladoras H330 y H730P, para permitir una funcionalidad mejorada y un rendimiento más rápido. El nuevo RAID de software es compatible con RAID 0, 1, 5 y 10.
iDRAC9 con Lifecycle Controller	La solución de administración de sistemas integrada para servidores cuenta con alertas de inventario de hardware y firmware, alertas de memoria detalladas, un rendimiento más rápido, un puerto Gb dedicado y muchas otras funciones.

Tabla 1. Tecnologías incluidas de PowerEdge R7515 (continuación)

Tecnología	Descripción detallada
Administración inalámbrica	La función Quick Sync es una extensión de la interfaz de bajo ancho de banda basada en NFC. Quick Sync 2,0 ofrece paridad de funciones con versiones anteriores de la interfaz NFC. Desde la introducción de iDRAC en servidores PowerEdge, mejoró el sistema de administración de servidores mediante la adición de diferentes interfaces de usuario locales y remotas, con la inclusión de interfaz web, RACADM, WSMAN, configuración F2 del BIOS y LCD a iDRAC. Quick Sync 2,0 reemplaza a las generaciones anteriores de la tecnología NFC para extender la función a una mayor variedad de sistemas operativos móviles con mayor rendimiento de datos.

Características del sistema

Temas:

- [Comparación de productos](#)

Comparación de productos

En la tabla a continuación, se muestra la comparación entre PowerEdge R7515 y R7415:

Tabla 2. Comparación de productos

Función	PowerEdge R7515	PowerEdge R7415
Procesador	AMD EPYC SP3 de 2.ª generación AMD EPYC SP3 de 3.ª generación	AMD Naples SP3
Memoria	16x LRDIMM, RDIMM DDR4, 3DS	16x LRDIMM, RDIMM DDR4
Unidades de disco	3,5 pulgadas y 2,5 pulgadas: • SAS de 12 GB • SATA HDD/SSD de 6 GB	3,5 pulgadas y 2,5 pulgadas: • SAS de 12 GB • SATA HDD/SSD de 6 GB
Controladoras de almacenamiento	• Mini PERC: HBA330, H330, H730P, H740P, H840, HBA355e • Tarjeta adaptadora de bus de host: SAS HBA de 12 Gbps • RAID de SW: S150	• MiniPERC: HBA330, H330, H730P, H740P, H840 • Tarjeta adaptadora de bus de host: SAS HBA de 12 Gbps • RAID de SW: S140
SSD PCIe	Hasta 24x SSD PCIe (3.ª generación)	Hasta 24x SSD PCIe (3.ª generación)
Ranuras PCIe	Hasta 4: • 2 ranuras de 3.ª generación (x16) • 2 ranuras de 4.ª generación (x16): ranura de 3/4	Hasta 4: • 3 ranuras de 3.ª generación (x16) • 1 ranuras de 3.ª generación (x8)
OCP 2.0	OCP de tipo 1: (conector A)	OCP de tipo 1: (conector A)
Puertos USB	• Parte frontal: 2 x USB 2.0, 1 puerto iDRAC USB (micro-USB) • Rear: 2 x USB 3.0_Gen1 port • Interno: 1 puerto USB 3,0	• Parte frontal: 2 x USB 2.0, 1 puerto USB iDRAC (micro-USB) • Parte posterior: 2 puertos USB 3.0 de 1.ª generación • Interno: 1 puerto USB 3,0
Altura del rack	2U	2U
Fuentes de alimentación	• Platinum de CA de 495 W • CA de 1600 W Platinum • Modo mixto Platinum de 750 W • Titanium de CA de 750 W • Modo mixto Platinum de 1100 W	• Platinum de CA de 495 W • CA de 1600 W Platinum • Modo mixto Platinum de 750 W de CA • Modo mixto Platinum de 1100 W de CA
Administración de sistema	• Lifecycle Controller 3.x • OpenManage • Quick Sync 2.0 • OMPC3 • Clave de licencia digital • iDRAC Direct (dedicado a puerto micro-USB)	• Lifecycle Controller 3.x • OpenManage • Quick Sync 2.0 • OMPC3 • Clave de licencia digital • iDRAC Direct (dedicado a puerto micro-USB)

Tabla 2. Comparación de productos (continuación)

Función	PowerEdge R7515	PowerEdge R7415
	• Easy Restore	• Easy Restore • vFLASH
GPU internas	Hasta 4 x 75 W o 1 x 225 W	Ninguno
Disponibilidad	• Unidades de conexión en caliente • Fuentes de alimentación redundantes de conexión en caliente • Boot Optimized Storage Subsystem • IDSDM	• Unidades de conexión en caliente • Fuentes de alimentación redundantes de conexión en caliente • Boot Optimized Storage Subsystem • IDSDM

Vistas y características del chasis

Temas:

- Vista frontal del sistema
- Vista posterior del sistema
- Interior del sistema
- Localizador de recursos rápido para el sistema PowerEdge R7515

Vista frontal del sistema

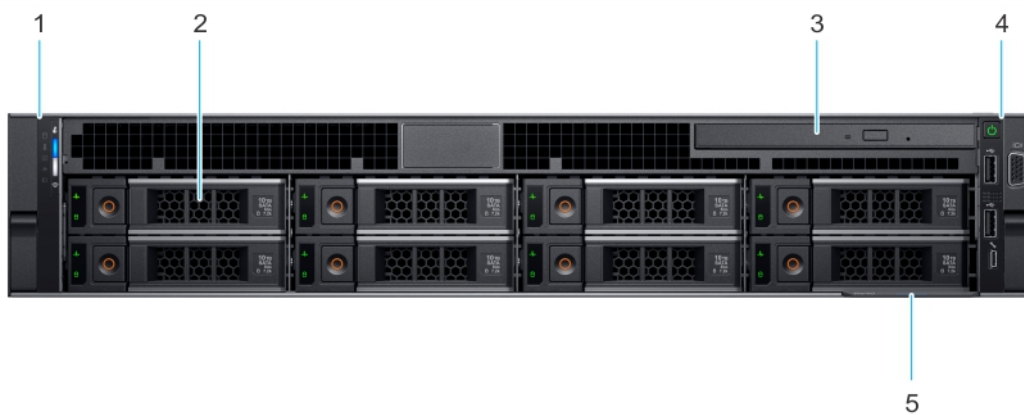


Ilustración 1. Vista frontal del sistema de unidades de 8 x 3,5 pulgadas

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Panel de control izquierdo | 2. Unidad (8) |
| 3. Ranura de la unidad óptica | 4. Panel de control derecho |
| 5. Etiqueta de información | |



Ilustración 2. Vista frontal del sistema de unidades de 12 x 3,5 pulgadas

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Panel de control izquierdo | 2. Unidad (12) |
| 3. Panel de control derecho | 4. Etiqueta de información |



Ilustración 3. Vista frontal del sistema de unidades de 24 x 2,5 pulgadas

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Panel de control izquierdo | 2. Unidad (24) |
| 3. Panel de control derecho | 4. Etiqueta de información |

Vista posterior del sistema

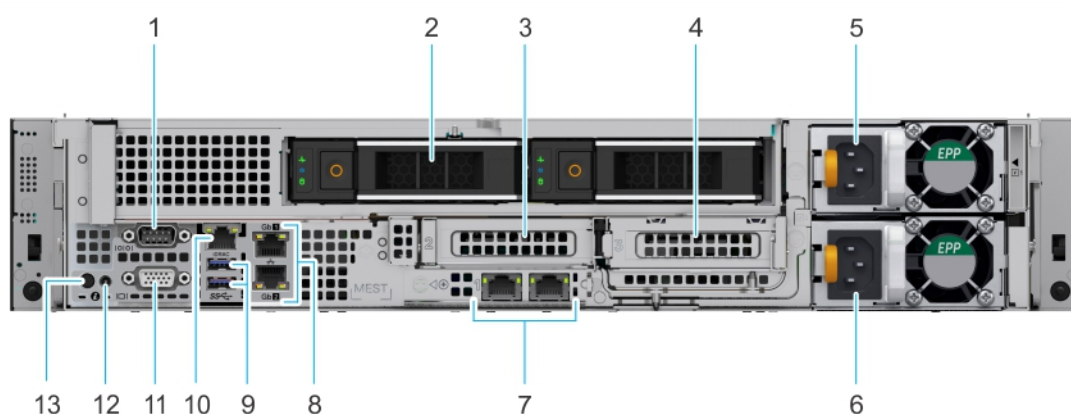


Ilustración 4. Vista posterior del sistema con dos unidades posteriores

- | | |
|---|---|
| 1. Puerto serial | 2. Unidad |
| 3. Soporte vertical para tarjetas de expansión de PCIe 1A (ranura 2) | 4. Soporte vertical para tarjetas de expansión de PCIe 2 (ranura 3) |
| 5. Fuente de alimentación 1 (PSU) | 6. Fuente de alimentación 2 (PSU) |
| 7. Puerto de Ethernet del soporte vertical de LOM (2) (opcional) (ranura 1) | 8. Puerto Ethernet (2) |
| 9. Puerto USB 3.0 (2) | 10. Puerto dedicado de iDRAC |
| 11. Puerto VGA | NOTA: Permite acceder de manera remota a la iDRAC. |
| 12. Puerto del cable del indicador de estado del sistema (CMA) | |
| 13. Botón de identificación del sistema | |

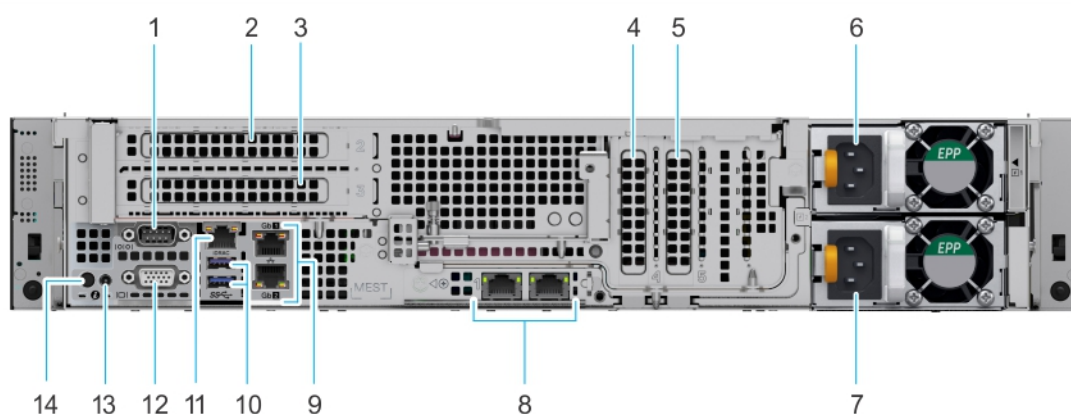


Ilustración 5. Vista posterior del sistema sin unidades posteriores

- | | |
|--|---|
| 1. Puerto serial | 2. Soporte vertical para tarjetas de expansión de PCIe 1B (ranura 2) |
| 3. Soporte vertical para tarjetas de expansión de PCIe 1B (ranura 3) | 4. Ranura PCIe 4 |
| 5. Ranura PCIe 5 | 6. Fuente de alimentación 1 (PSU) |
| 7. Fuente de alimentación 2 (PSU) | 8. Puerto de Ethernet del soporte vertical de LOM (2) (ranura 1 opcional) |
| 9. Puertos Ethernet (2) | 10. Puerto USB 3.0 (2) |
| 11. IDRAC9 puerto dedicado | 12. Puerto VGA |
| 13. Puerto del cable del indicador de estado del sistema (CMA) | 14. Botón de identificación del sistema |

Interior del sistema

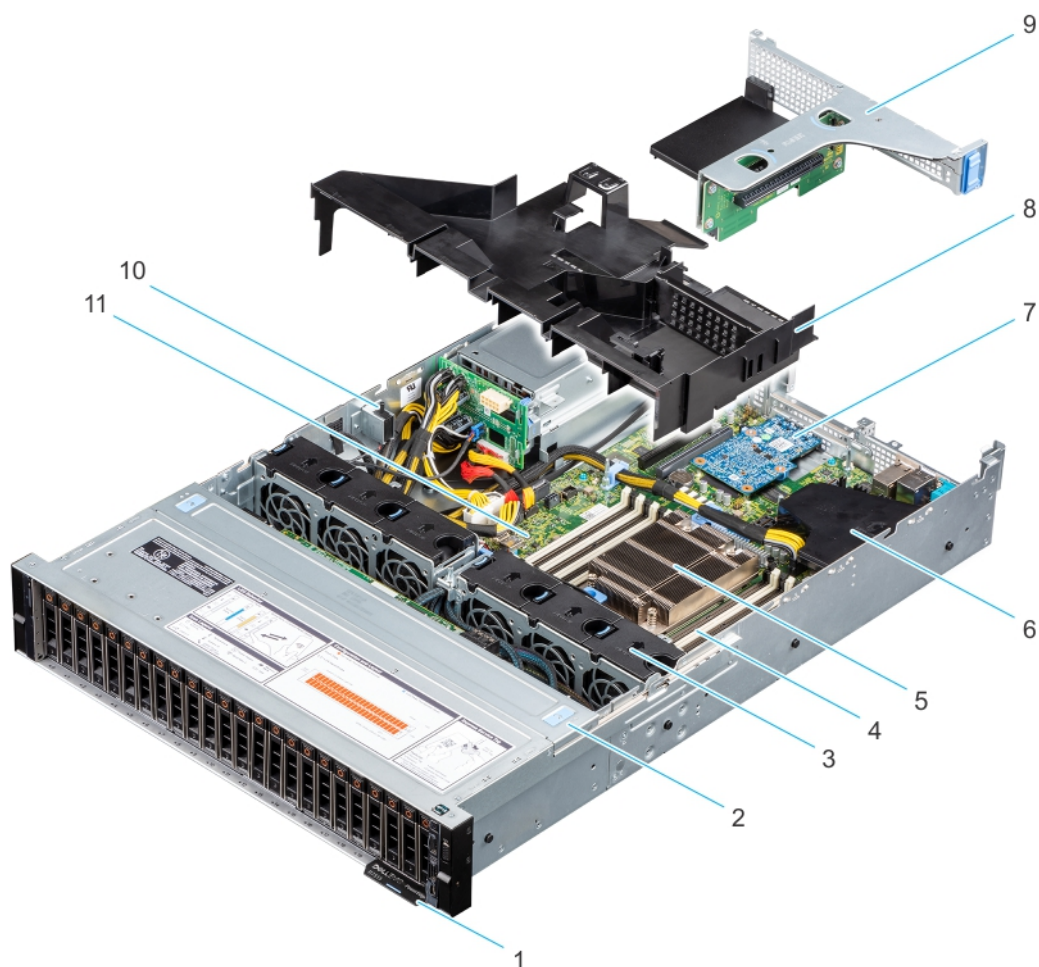


Ilustración 6. Interior del sistema

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Etiqueta de información | 2. Cubierta del backplane para unidades |
| 3. Ventilador (6) | 4. Conectores de módulo de memoria |
| 5. Disipador de calor | 6. Minitarjeta PERC interna y cubierta para flujo de aire |
| 7. Tarjeta vertical de LOM | 8. Cubierta para flujo de aire |
| 9. Soporte vertical 1B | 10. Interruptor de intrusión |
| 11. Tarjeta madre | |

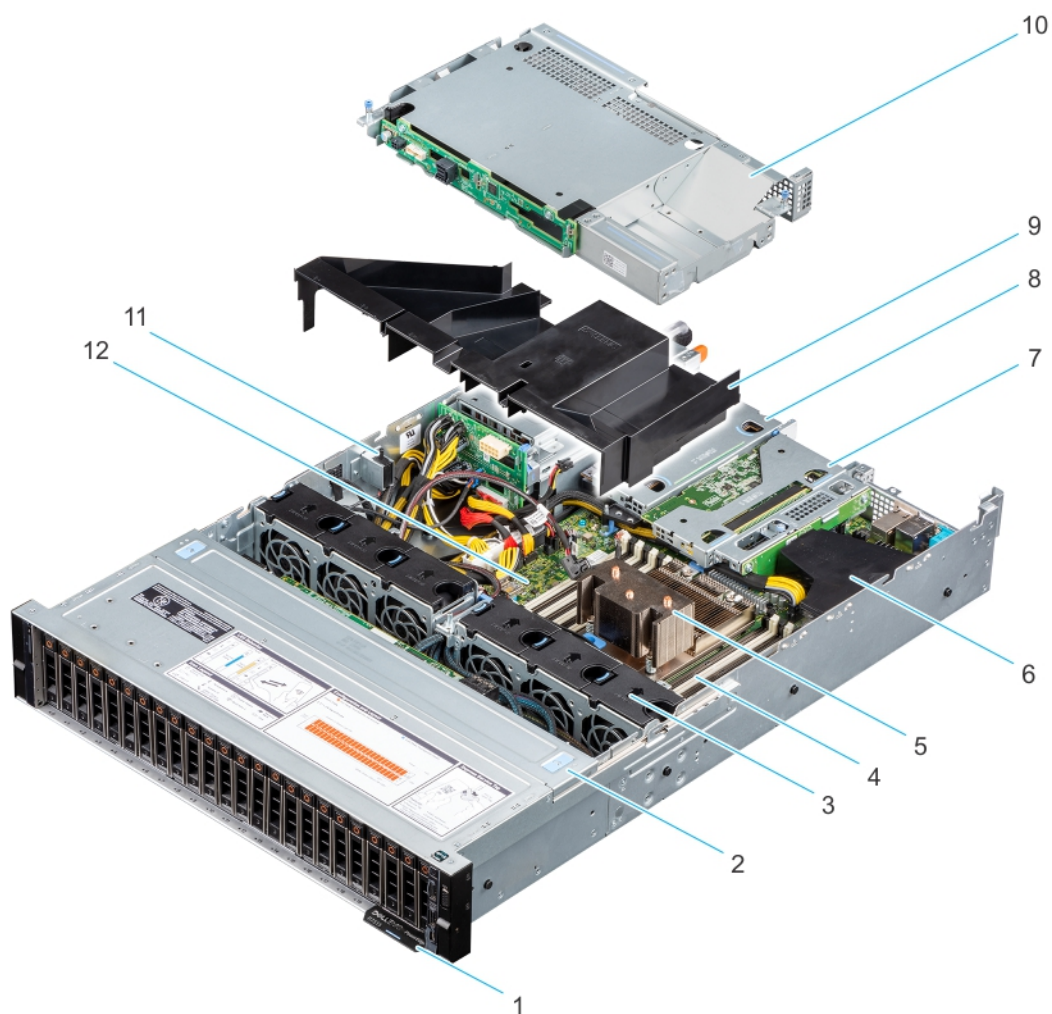


Ilustración 7. Interior del sistema con configuración de unidad posterior

1. Etiqueta de información
2. Cubierta del backplane para unidades
3. Ventilador (6)
4. Conectores de módulo de memoria
5. Disipador de calor
6. Minitarjeta PERC interna y cubierta para flujo de aire
7. Soporte vertical 1A (soporte vertical derecho de perfil bajo)
8. Soporte vertical 2 (soporte vertical izquierdo de perfil bajo)
9. Cubierta para flujo de aire
10. Compartimiento de unidad posterior
11. Interruptor de intrusión
12. Tarjeta madre

Localizador de recursos rápido para el sistema PowerEdge R7515



Ilustración 8. Localizador de recursos rápido para el sistema PowerEdge R7515

Procesador

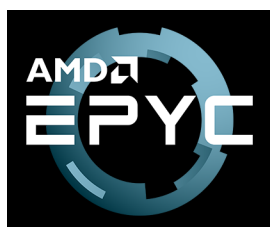


Hay varios SKU de procesadores AMD EPYC de 2.ª y 3.ª generación, que van desde 16 a 64 núcleos y están diseñados para cargas de trabajo de almacenes de datos, comercio electrónico, computación de alto rendimiento y almacenamiento para centros de datos.

Temas:

- [Características del procesador](#)
- [Procesadores compatibles](#)

Características del procesador



Las funciones clave de los procesadores AMD EPYC de 2.ª y 3.ª generación son las siguientes:

- Diseño de sistema en chip (SoC) de 64 núcleos altamente escalable, con compatibilidad para dos subprocesos de alto rendimiento por núcleo.
- Ancho de banda de memoria líder del sector, con 8 canales de memoria por dispositivo. En un servidor de 2 conectores, compatibilidad con hasta 32 DIMM de DDR4 en 16 canales de memoria, lo que brinda hasta 4 TB de capacidad total de memoria.
- El procesador es un SoC completo con I/O de alta velocidad completamente integrada, que admite 128 canales de PCIe® de 3.ª y 4.ª generación, lo que elimina la necesidad de un chipset separado.
- Una estructura de caché altamente optimizada para obtener un alto rendimiento y un procesamiento de bajo consumo
- Interconexión coherente AMD Infinity Fabric para dos procesadores en un sistema de 2 conectores
- Hardware de seguridad dedicado

Procesadores compatibles

En la tabla que se incluye a continuación, se enumeran los procesadores AMD EPYC de 2.ª y 3.ª generación compatibles con PowerEdge R7515. Para obtener la información más reciente sobre procesadores compatibles, visite [Dell.com/PowerEdge](https://www.dell.com/poweredge).

Tabla 3. Procesadores compatibles con PowerEdge R7515

Procesador	Frecuencia (GHz)	Núcleos/subprocesos	Caché (MB)	Velocidad máxima de la memoria (MT/s)	Turbo	TDP (W)
7713P	2,0	64/128	256	3200	Sí	225
7513	2,6	32/64	128	3200	Sí	200
7543P	2,8	32/64	256	3200	Sí	225
7443P	2,85	24/48	128	3200	Sí	200

Tabla 3. Procesadores compatibles con PowerEdge R7515 (continuación)

Procesador	Frecuencia (GHz)	Núcleos/ subprocesos	Caché (MB)	Velocidad máxima de la memoria (MT/s)	Turbo	TDP (W)
7313P	3,0	16/32	128	3200	Sí	155
7413	2,65	24/48	128	3200	Sí	180
75F3	2,95	32/64	256	3200	Sí	280
7763	2,5 a 2,6	64/128	256	3200	Sí	225 a 280
7742	2,25	64/128	256	3200	Sí	225
7702P	2	64/128	256	3200	Sí	200
7662	2	64/128	256	3200	Sí	225
7642	2,3	48/96	256	3200	Sí	225
7552	2,2	48/96	192	3200	Sí	200
7542	2,9	32/64	128	3200	Sí	225
7532	2,4	32/64	256	3200	Sí	200
7502P	2,5	32/64	128	3200	Sí	180
7452	2,35	32/64	128	3200	Sí	155
7402P	2,8	24/48	128	3200	Sí	180
7352	2,3	24/48	128	3200	Sí	155
7302P	3	16/32	128	3200	Sí	155
7282	2,8	16/32	64	3200	Sí	120
7272	2,9	12/24	64	3200	Sí	120
7262	3,2	8/16	128	3200	Sí	155
7232P	3,1	8/16	32	3200	Sí	120
7H12	2,6	64/128	256	3200	Sí	280
7F72	3,2	24/48	192	3200	Sí	240
7F52	3,5	16/32	256	3200	Sí	240
7F32	3,7	8/16	128	3200	Sí	180

Memoria

El sistema PowerEdge R7515 admite hasta 16 DIMM, 2 TB de memoria y velocidades de hasta 3200 MT/s

Los procesadores AMD EPYC de 2.^a y 3.^a generación contienen ocho controladoras de memoria DDR4 SDRAM de 64 bits (64 bits de datos más 8 bits de comprobación) que funcionan en modo sin asociar. La memoria del sistema se organiza en ocho canales por procesador (dos conectores de memoria por canal) para ofrecer un total de 16 conectores de memoria por procesador. Los canales de memoria están organizados como 4 canales por lado del procesador, con los canales de memoria A, B, C y D en un lado y los canales de memoria E, F, G y H en el otro lado.

Soporte registrado (RDIMM), DIMM de carga reducida (LRDIMM) y DIMM de pila tridimensional (DIMM de 3-DS), utilice un buffer para reducir la carga de la memoria y proporcionar mayor densidad, lo que permite la capacidad máxima de la memoria de la plataforma. Los DIMM sin búfer (UDIMM) no son compatibles.

Temas:

- [Memoria compatible](#)
- [Velocidad de memoria](#)

Memoria compatible

El enrutamiento está conectado con 2 RDIMM por canal. Por lo tanto, se recomienda la colocación de posterior a frontal de la RDIMM. El rango cuádruple y el octal son compatibles con LRDIMM.

En la tabla a continuación, se enumeran las tecnologías de memoria admitidas por R7515 en comparación con R7415:

Tabla 4. Comparación de la tecnología de la memoria

Función	R7515 (DDR4)	R7415 (DDR4)
Tipo de DIMM	RDIMM	RDIMM
	LRDIMM	LRDIMM
	3DS	N/A
Velocidad de transferencia	3200 MT/s	2667 MT/s
	2933 MT/s	2400 MT/s
	2666 MT/s	2133 MT/s
	N/A	1866 MT/s
Voltaje	1,2 V	1,2 V

En la tabla a continuación, se enumeran los DIMM admitidos por PowerEdge R7515:

Tabla 5. DIMM compatibles

Velocidad de DIMM (MT/s)	Tipo de DIMM	Capacidad del DIMM (GB)	Rangos por DIMM	Ancho de datos	Voltios por DIMM (V)	RAM mínima (GB)	RAM máxima (GB)
3200	RDIMM	8	1	8	1,2	8	128
3200	RDIMM	16	2	8	1,2	16	256
3200	RDIMM	32	2	4	1,2	32	512
3200	RDIMM	64	2	4	1,2	64	1 TB
2666	LRDIMM	128	8	4	1,2	128	2 TB

Velocidad de memoria

En la tabla a continuación, se enumeran los detalles de rendimiento y configuración de memoria para PowerEdge R7515, según la cantidad y el tipo de DIMM por canal de memoria.

Tabla 6. Detalles sobre el rendimiento de DIMM

Tipo de DIMM	Rangos de DIMM	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	AMD	
				1DPC	2DPC
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
	2R	16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
LRDIMM	8R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 2666 MT/s	2666 MT/s	2666 MT/s
	8R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s

NOTA: La memoria RDIMM más vieja de capacidad de 32 GB con 4 de ancho de datos y densidad de DRAM de 8 GB no se puede combinar con la memoria RDIMM más nueva de capacidad de 32 GB con ancho de datos x8 y densidad de DRAM de 16 GB en la misma unidad de procesador AMD EPYC™.

NOTA: La memoria LRDIMM más vieja de capacidad de 128 GB a una velocidad de 2666 MT/s no se puede combinar con la nueva memoria LRDIMM de capacidad de 128 GB a una velocidad de 3200 MT/s.

Almacenamiento

PowerEdge R7515 admite la siguiente configuración de unidad:

Tabla 7. Configuraciones de unidad de disco duro

Detalles de la configuración de R7515	Módulo de almacenamiento	Módulo de almacenamiento posterior	Controladoras
8 SAS o SATA de 3,5 pulgadas o solo SATA	8 x 3,5 pulgadas	Ninguno	CPU Direct SATA, SWRAID SATA, Mini PERC (H330, H730P, H740P, HBA330)
24 SAS de 2,5 pulgadas	24 x 2,5 pulgadas	Ninguno	Mini PERC (H730P, H740P, HBA330)
24 x 2,5 pulgadas, 12 SAS + 12 universales	24 x 2,5 pulgadas	Ninguno	NVMe directa de CPU; SWRAID NVMe, Mini PERC (H740P, HBA330)
12 SAS de 3,5 pulgadas	12 x 3,5 pulgadas	Ninguno	Mini PERC (H730P, H740P, HBA330)
14 x 3,5 pulgadas, 12 SAS (frontal) + 2 SAS (parte posterior)	12 x 3,5 pulgadas	2 x 3,5 pulgadas en la parte posterior	Mini PERC (H730P, H740P, HBA330)
24 x 2,5 pulgadas, 8 universales, 16 solo para NVMe (2 x 16 vínculos ascendentes PCIe)	24 NVMe de 2,4 pulgadas	Ninguno	NVMe directa de CPU; SWRAID NVMe, Mini PERC (H740P, HBA330)
24 NVMe de 2,5 pulgadas	NVMe de 24 x 2,5 pulgadas	Ninguno	No corresponde

NOTA: SAS representa el backplane que admite SAS/SATA.

NOTA: Universal representa las ranuras que admiten SAS/SATA/NVMe.

Temas:

- [Unidades soportadas](#)
- [Controladoras de almacenamiento](#)
- [Unidades ópticas](#)
- [Unidades externas](#)

Unidades soportadas

En la tabla a continuación, se enumeran las unidades internas compatibles con PowerEdge R7515.

Tabla 8. Unidades soportadas

Factor de forma	Tipo	Velocidad	Velocidad de rotación	Capacidades
2,5 pulgadas	SSD SATA (M.2)	6 Gb	N/A	120 GB, 240 GB
2,5 pulgadas	SATA	6 Gb	7.2 K	1 TB, 2 TB
2,5 pulgadas	SAS	12 Gb	7.2 K	1 TB, 2 TB, 4 TB, 6 TB, 8 TB, 10 TB, 2 TB SED y FIPS

Tabla 8. Unidades soportadas (continuación)

Factor de forma	Tipo	Velocidad	Velocidad de rotación	Capacidades
2,5 pulgadas	SSD SAS	12 Gb	N/A	400 GB, 800 GB, 960 GB, 1,6 TB, 1,92 TB, 3,2 TB, 3,84 TB, 1,92 TB SED y FIPS
2,5 pulgadas	Unidad de estado sólido (SSD) SATA	12 Gb	N/A	120 GB, 200 GB, 240 GB, 300 GB, 400 GB, 480 GB, 800 GB, 960 GB, 1,2 TB, 1,6 TB, 1,92 TB, 3,84 TB
2,5 pulgadas	SAS	12 Gb	10K	300 GB, 600 GB, 1,2 TB, 1,8 TB, 1,2 TB SED y FIPS, 2,4 TB, 2,4 TB SED y FIPS
2,5 pulgadas	SAS	12 Gb	15K	300 GB, 600 GB, 900 GB
3,5 pulgadas	SATA	6 Gb	7.2 K	1 TB, 2 TB, 4 TB, 6 TB, 8 TB, 10 TB
3,5 pulgadas	SAS	12 Gb	7.2 K	1 TB, 2 TB, 4 TB, 8 TB, 10 TB, 4 TB SED y FIPS, 8 TB SED y FIPS

En la tabla a continuación, se muestran las SSD NVMe compatibles con PowerEdge R7515:

Tabla 9. SSD NVMe compatibles

Descripción
SSDR, 1,6, NVMe PCIe, 2.5, PM1725B
SSDR, 6,4, NVMe PCIe, 2.5, PM1725B
CRD, CTL, NVME, 1,6, HHHL, PM1725B
SSDR, 3,2, NVMe PCIe, 2.5, PM1725B
SSDR, 12,8, NVMe PCIe, 2.5, PM1725B
CRD, CTL, NVMe, 3,2, HHHL, PM1725B
CRD, CTL, NVME, 6,4, HHHL, PM1725B
SSDR, 960 GB, NVMe PCIe, 2.5, CD5
SSDR, 3,84 TB, NVMe PCIe, 2.5, CD5
SSDR, 1,92 TB, NVMe PCIe, 2.5, CD5
SSDR, 7,68 TB, NVMe PCIe, 2.5, CD5
SSDR, 1 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4510
SSDR, 2 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4510
SSDR, 4 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4510
SSDR, 8 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4510
SSDR, 1,6 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4610
SSDR, 3,2 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4610
SSDR, 6,4 TB, NVMe PCIe, 2.5, P4610
SSDR, 375 GB, NVMe PCIe, 2.5, P4800
SSDR, 750 GB, NVMe PCIe, 2.5, P4800
CRD, CTL, PCIE, 750 GB, HHHL, P4800

Controladoras de almacenamiento

Las opciones de la controladora RAID de Dell EMC ofrecen mejoras de rendimiento, incluyendo la solución de mini-PERC. Mini-PERC proporciona una controladora de hardware de RAID de base sin utilizar una ranura PCIe al usar un factor de forma pequeño y un conector de alta densidad al planar de base.

En la tabla a continuación, se describen las controladoras de almacenamiento compatibles con PowerEdge R7515.

Tabla 10. Controladoras de almacenamiento admitidas

Nivel de rendimiento	Descripción de la controladora
Entrada	● S150 (SATA, NVMe) ● SATA de RAID de software
Valor	● HBA330 (interno), HBA SAS de 12 Gbps (externo) ○ IOC Fury ○ Memoria: ninguna ○ x8 SAS de 12 Gb ○ x8 PCIe de 3.ª y 4.ª generación ● H330, SAS HBA de 12 Gbps (externo) ○ IOC Fury ○ Memoria: ninguna ○ x8 SAS de 12 Gb ○ x8 PCIe de 3.ª y 4.ª generación ● HBA355e (externa) ○ PCIe x8 de 4.ª generación
Rendimiento de valor	● H730P ○ ROC Invader ○ Memoria: 2 GB, NV de 72 bits, 866 MHz ○ x8 SAS de 12 Gb ○ x8 PCIe de 3.ª y 4.ª generación
Rendimiento premium	● H740P, H840(UI) ○ Harpoon 8x8 ROC ○ Memoria: 4/8 GB, NV de 72 bits

Unidades ópticas

PowerEdge R7515 es compatible con las siguientes opciones de unidad óptica interna:

- DVD-ROM, 9,5 mm, SATA, HLDS (interna)
- DVDRW, 9,5 mm, SATA, HLDS (interna)
- DVD-ROM, 9,5 mm, SATA, PLDS (interna)
- DVDRW, 9,5 mm, SATA, PLDS (interna)
- DVD-ROM, USB, HLDS, (almacenamiento externo)

Unidades externas

En la tabla a continuación, se muestra el almacenamiento externo admitido por PowerEdge R7515:

Tabla 11. Almacenamiento externo admitido

Tipo de dispositivo	Descripción
Cinta externa	Compatible con la conexión a productos de cinta USB externos
Software de dispositivo NAS/IDM	Pila de software NAS

Tabla 11. Almacenamiento externo admitido (continuación)

Tipo de dispositivo	Descripción
JBOD	Conexión a los JBOD de 12 GB de la serie MD

Redes y PCIe

El sistema PowerEdge R7515 es compatible con hasta dos puertos de controladora de interfaz de red (NIC) de 10/100/1000 Mbps en el panel posterior. El sistema también es compatible con LAN en la placa base (LOM) en una tarjeta vertical opcional.

Puede instalar una tarjeta vertical de LOM. Las opciones de tarjeta vertical de LOM compatibles son las siguientes:

- 2 x 1 Gb Base-T
- 2 x 10 Gb Base-T
- 2 X 10 Gb SFP+
- 2 X 25 Gb SFP+

NOTA:

- Puede instalar hasta cuatro tarjetas NIC de PCIe complementarias.
- Para obtener información sobre la configuración de rendimiento de red de Linux, consulte la documentación técnica *Guía de ajuste de red de Linux para servidores basados en procesadores AMD EPYC* en [AMD.com](https://www.amd.com)

Temas:

- [Pautas para la instalación de tarjetas de expansión](#)

Pautas para la instalación de tarjetas de expansión

La siguiente tabla describe las tarjetas de expansión compatibles:

Tabla 12. Configuraciones de la tarjeta elevadora para tarjetas de expansión

Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión	Ranuras PCIe de la tarjeta elevadora	Conexión del procesador	Altura	Longitud	Anchura de la ranura
Tarjeta elevadora: 1B (tarjeta elevadora de 2U)	Ranura 2	Procesador 1	Altura completa	Longitud completa	x16
Tarjeta elevadora: 1B (tarjeta elevadora de 2U)	Ranura 3	Procesador 1	Altura completa	Longitud completa	x16
Tarjeta elevadora: 1A (tarjeta elevadora de perfil bajo, a la derecha)	Ranura 2	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
Tarjeta elevadora: 2 (tarjeta elevadora de perfil bajo, a la izquierda)	Ranura 3	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16

NOTA: Las ranuras de la tarjeta de expansión no son intercambiables en caliente.

La siguiente tabla proporciona las pautas de instalación de las tarjetas de expansión para asegurar una refrigeración adecuado y un buen encaje mecánico. Las tarjetas de expansión con la prioridad más alta se deben instalar primero utilizando la prioridad de ranura indicada. Las demás tarjetas de expansión se deben instalar en orden de prioridad de tarjeta y de ranura.

Tabla 13. Configuraciones de tarjeta elevadora: sin tarjeta elevadora; CPU

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Tarjeta elevadora LOM; 2x1G BCM5720L (FXN)	1	1
Tarjeta elevadora LOM; 2x10G BCM57416 (BAsE/T/SFP+, FXN)	1	1
Tarjeta elevadora de LOM; 2x25G (Broadcom)	1	1
GPU: nVIDIA T4 de 16 GB	5, 4	2
SSD PCIe NVMe	5, 4	2
Mellanox 100G (CX5/CX6 H100)	4, 5	2
Mellanox 25G (CX4LX DP/CX5 DP)	5, 4	2
Emulex (FC32 SP/DP)	4, 5	2
Emulex (FC16 SP/DP)	5, 4	2
Qlogic (HBA FC32 SP/DP)	4, 5	2
Qlogic (HBA FC16 SP/DP)	5, 4	2
Qlogic 10G (SFP DP)	5, 4	2
Qlogic 25G (BaseT DP)	5, 4	2
Solarflare 25G (SFP DP)	5, 4	2
Intel 10G (BaseT DP)	5, 4	2
Intel 10G (SFP+ DP)	5, 4	2
Intel 1G (QP)	5, 4	2
Intel 25G SFP DP	5, 4	2
Broadcom 1G (QP)	5, 4	2
Broadcom 10G (BaseT DP)	5, 4	2
Broadcom 25G (SFP DP)	5, 4	2
PERC 10: adaptador externo (Dell)	4, 5	1
HBA: adaptador externo (Dell)	4, 5	1
Almacenamiento interno (BOSS)	5, 4	1
PERC 9: Mini mono (H730P/H330)	Ranura integrada	1
PERC 10: Mini mono (H740P)	Ranura integrada	1
HBA: Mini mono (HBA330)	Ranura integrada	1
PERC 10: adaptador externo (H840)	5, 4	2
PERC 10: adaptador externo (H840) (FH o LP)	5, 4	2
PERC 11: adaptador externo (HBA355E)	5, 4	2
HBA: adaptador externo	5, 4	2
Tarjeta elevadora de LOM (2x1G)/(2x10G)/(2x25G)	1	1
Intel, NIC: 100Gb, CRD,NTWK,INTL,LP,100G,2P,Q28	4,5	2

Tabla 13. Configuraciones de tarjeta elevadora: sin tarjeta elevadora; CPU (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Emulex, HBA: FC32, CRD,CTL,FC32,2P,LPE35002,EMX,L	4,5	2
Broadcom, NIC: 10Gb, CRD,NTWK,BCME,LP,10G,4P,BT	5,4	2
HBA: External Adapter, KIT,CRD,CTL,HBA,12GBPS-SAS	5,4	2

Tabla 14. Configuraciones de tarjeta elevadora: tarjeta elevadora 1A + tarjeta elevadora 2; CPU

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Tarjeta elevadora LOM; 2x1G BCM5720L	1	1
Tarjeta elevadora LOM; 2x10G BCM57416 (BASeT/SFP+)	1	1
Tarjeta elevadora de LOM; 2x25G (Broadcom)	1	1
SSD PCIe NVMe	2, 3	2
Mellanox 100G (CX5/CX6 H100)	3,2	2
Mellanox 25G (CX4LX DP/CX5 DP)	2, 3	2
Emulex (FC32 SP/DP)	3,2	2
Emulex (FC16 SP/DP)	2, 3	2
Qlogic (HBA FC32 SP/DP)	3,2	2
Qlogic (HBA FC16 SP/DP)	2, 3	2
Qlogic 10G (SFP DP)	2, 3	2
Qlogic 25G (BaseT DP)	2, 3	2
Solarflare 25G (SFP DP)	2, 3	2
Intel 10G (BaseT DP)	2, 3	2
Intel 10G (SFP+ DP)	2, 3	2
Intel 1G (QP)	2, 3	2
Intel 25G SFP DP	2, 3	2
Broadcom 1G (QP)	2, 3	2
Broadcom 10G (BaseT DP)	2, 3	2
Broadcom 25G (SFP DP)	2, 3	2
PERC 10: adaptador externo (Dell)	2, 3	1
HBA: adaptador externo (Dell)	2, 3	1
Almacenamiento interno (BOSS)	2, 3	1
PERC 9: Mini mono (H730P/H330)	Ranura integrada	1
PERC 10: Mini mono (H740P)	Ranura integrada	1
HBA: Mini mono (HBA330)	Ranura integrada	1
PERC 10: adaptador externo (H840)	2, 3	2
PERC 10: adaptador externo (H840) (FH o LP)	2, 3	2

Tabla 14. Configuraciones de tarjeta elevadora: tarjeta elevadora 1A + tarjeta elevadora 2; CPU (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
PERC 11: adaptador externo (HBA355E)	2, 3	2
HBA: adaptador externo	2, 3	2
Intel,NIC: 100Gb, CRD,NTWK,INTL,LP,100G,2P,Q28	3,2	2
Emulex, HBA: FC32, CRD,CTL,FC32,2P,LPE35002,EMX,L	3,2	2
Broadcom, NIC: 10Gb, CRD,NTWK,BCME,LP,10G,4P,BT	3,2	2
HBA: External Adapter, KIT,CRD,CTL,HBA,12GBPS-SAS	3,2	2

Tabla 15. Configuraciones de tarjeta elevadora: tarjeta elevadora 1B; CPU

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Tarjeta elevadora LOM; 2x1G BCM5720L	1	1
Tarjeta elevadora LOM; 2x10G BCM57416 (BAsE/T/SFP+)	1	1
Tarjeta elevadora de LOM; 2x25G (Broadcom)	1	1
FPGA: XILINX FH	3	1
GPU: nVIDIA T4 de 16 GB (FH)	2, 3	2
GPU: nVIDIA V100S de 32 GB	3	1
Intel 10G (BaseT DP FH)	2, 3	2
Intel 10G (BaseT DP LP)	5, 4	2
Intel 10G (SFP+ DP FH)	2, 3	2
Intel 10G (SFP+ DP LP)	5, 4	2
Intel 1G (QP FH)	2, 3	2
Intel 1G (QP LP)	5, 4	2
Intel 25G (SFP DP FH)	2, 3	2
Intel 25G (SFP DP LP)	5, 4	2
Broadcom 1G (QP FH)	2, 3	2
Broadcom 1G (QP LP)	5, 4	2
Broadcom 10G (BaseT DP FH)	2, 3	2
Broadcom 10G (BaseT DP LP)	5, 4	2
Broadcom 25G (SFP DP FH)	2, 3	2
Broadcom 25G (SFP DP LP)	5, 4	2
Solarflare 25G (SFP DP FH)	2, 3	2
Solarflare 25G (SFP DP LP)	5, 4	2
Mellanox 25G (CX4LX DP/CX5 DP FH)	2, 3	2
Mellanox 25G (CX4LX DP/CX5 DP LP)	5, 4	2
Qlogic 10G (SFP DP FH)	2, 3	2

Tabla 15. Configuraciones de tarjeta elevadora: tarjeta elevadora 1B; CPU (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Qlogic 10G (SFP DP LP)	5, 4	2
Qlogic 25G (BaseT DP FH)	2, 3	2
Qlogic 25G (BaseT DP LP)	5, 4	2
Mellanox 100G (CX5/CX6 H100, FH)	3,2	2
Mellanox 100G (CX5/CX6 H100, LP)	4, 5	2
Emulex (FC32 SP/DP, FH)	3,2	2
Emulex (FC32 SP/DP, LP)	4, 5	2
Emulex (FC16 SP/DP, FH)	2, 3	2
Emulex (FC16 SP/DP, LP)	5, 4	2
Qlogic (HBA FC32 SP/DP, FH)	3,2	2
Qlogic (HBA FC32 SP/DP, LP)	4, 5	2
Qlogic (HBA FC16 SP/DP, FH)	2, 3	2
Qlogic (HBA FC16 SP/DP, LP)	5, 4	2
PERC 10: adaptador externo (H840, FH)	2, 3	2
PERC 11: adaptador externo (HBA355E)	2, 5, 3, 4	2
HBA: adaptador externo (FH)	2, 3	2
Almacenamiento interno (BOSS, FH)	2, 3	1
SSD PCIe NVMe (FH)	2, 3	2
SSD PCIe NVMe (LP)	5, 4	2
GPGPU Nvidia T4 (LP)	5, 4	2
Nvidia A16 GPGPU 64 GB (FH)	3	1
PERC 10: adaptador externo (H840, LP)	5, 4	2
PERC 10: adaptador externo (H840) (FH o LP)	2, 5, 3, 4	4
HBA: adaptador externo (LP)	5, 4	2
Almacenamiento interno (BOSS, LP)	5, 4	1
PERC 9: Mini mono (H730P/H330)	Ranura integrada	1
PERC 10: Mini mono (H740P)	Ranura integrada	1
HBA: Mini mono (HBA330)	Ranura integrada	1
Tarjeta elevadora de LOM (2x1G)/(2x10G)/(2x25G)	1	1
Intel, NIC: 100Gb, CRD,NTWK,INTL,FH,100G,2P,Q28	3,2	2
Intel, NIC: 100Gb, CRD,NTWK,INTL,LP,100G,2P,Q28	4,5	2
Intel, NIC: 25Gb, CRD,NTWK,INTL,FH,25G,4P,S28	3,2	2
NIC: 25Gb, Broadcom, CRD,NTWK,BCME,FH,25G,4P,S28	3,2	2

Tabla 15. Configuraciones de tarjeta elevadora: tarjeta elevadora 1B; CPU (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Emulex, HBA: FC32, CRD,CTL,FC32,2P,LPE35002,EMLX	3,2	2
Emulex, HBA: FC32, CRD,CTL,FC32,2P,LPE35002,EMX,L	4,5	2
Broadcom, NIC: 10Gb, CRD,NTWK,BCME,FH,10G,4P,BT	2,3	2
Broadcom, NIC: 10Gb, CRD,NTWK,BCME,LP,10G,4P,BT	5,4	2
HBA: External Adapter, KIT,CRD,CTL,HBA,12GBPS-SAS	2, 5, 3, 4	4

Especificaciones térmicas, acústicas y de alimentación

Temas:

- Alimentación
- Térmico
- Acústica

Alimentación

Además, los servidores PowerEdge R7515 tienen una amplia colección de sensores que rastrean automáticamente la actividad térmica, lo que ayuda a regular la temperatura, reducir el ruido del servidor y disminuir el consumo de energía.

Tabla 16. Herramientas y tecnologías de alimentación

Función	Descripción
Portafolio de PSU	El portafolio de PSU de Dell EMC incluye funciones inteligentes, como la optimización dinámica del uso de la alimentación, mientras se mantienen la disponibilidad y la redundancia.
Herramientas para el dimensionamiento correcto	Energy Smart Solution Advisor (ESSA) es una herramienta que puede ayudar a determinar la configuración de hardware más eficiente posible. ESSA puede calcular el consumo de energía del hardware, la infraestructura de alimentación y el almacenamiento. ESSA puede ayudar a determinar exactamente cuánta energía usará un servidor con una carga de trabajo determinada. PSU Advisor puede ayudar a elegir la mejor y más eficiente PSU para las cargas de trabajo. Consulte Dell.com/calc . La evaluación del centro de datos de Energy Smart es una oferta de servicios de Dell que utiliza la infraestructura y el análisis térmico para ayudar a maximizar la eficiencia del sistema. Consulte Dell.com/EnergySmart .
Cumplimiento de normas del sector	Los servidores de Dell EMC son compatibles con todas las certificaciones y reglas pertinentes del sector, incluidas 80 PLUS, protectores climáticos y ENERGY STAR.
Precisión de la supervisión de la alimentación	Las mejoras de monitoreo de la alimentación para PSU incluyen: • Precisión de supervisión de la alimentación del 1 %, menor que el estándar del sector de 5 % • Mayor precisión en la creación de informes de alimentación • Mejor rendimiento con un límite de alimentación
Límites de alimentación	Utilice el Systems Management Software de Dell EMC para configurar el límite de alimentación del sistema para limitar la salida de un PSU y reducir el consumo de energía del sistema.
Administración de sistemas	iDRAC Enterprise proporciona administración de nivel de servidor que supervisa, informa y controla el consumo de energía en el procesador, la memoria y a nivel de sistema. Dell OpenManage Power Center proporciona administración de la energía de grupo en los niveles de rack, fila y centro de datos para servidores, unidades de distribución de alimentación y sistemas de alimentación ininterrumpida.
Administración de energía activa	El administrador de nodos es una tecnología incorporada que proporciona la función de limitación de alimentación y la creación de informes de alimentación en el nivel de servidor individual. La tecnología de hot spare reduce el consumo de fuentes de alimentación redundantes.
Enfriamiento con Fresh Air	Consulte dell.com/fresh-air-cooling

Tabla 16. Herramientas y tecnologías de alimentación (continuación)

Función	Descripción
Infraestructura de rack	Dell EMC ofrece algunas de las soluciones de infraestructura de alimentación de mayor eficiencia del sector, incluidas las siguientes: • Unidades de distribución de alimentación (PDU) • Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) • Gabinetes de racks de contención de consumo de energía inteligente Para obtener información adicional, consulte: http://content.dell.com/us/en/enterprise/power-and-cooling-technologies-components-rack-infrastructure.aspx.

Térmico

El diseño térmico de Dell PowerEdge R7515 refleja lo siguiente:

- Diseño térmico optimizado: arquitectura incorporada en el diseño del sistema.
- El diseño y la ubicación de los componentes del sistema están diseñados para proporcionar una cobertura para flujo de aire máxima para componentes críticos, con el menor uso posible de alimentación del ventilador.
- Administración térmica integral generada al regular la velocidad del ventilador con base en varias respuestas diferentes de los sensores de temperatura de componentes del sistema, así como también inventario de configuraciones del sistema. La supervisión de la temperatura incluye componentes como procesadores, DIMM, chipset, entorno de entrada de aire, unidades de disco duro y tarjeta vertical de LOM.
- El control de velocidad del ventilador térmico de ciclo cerrado y abierto utiliza la configuración del sistema para determinar la velocidad del ventilador, basándose en la temperatura ambiente de la entrada de aire. El método de control térmico de ciclo cerrado utiliza información de temperaturas para determinar dinámicamente las velocidades adecuadas del ventilador.
- Valores configurables por el usuario en la pantalla de configuración del BIOS del iDRAC9.

La redundancia del ventilador de enfriamiento N + 1 permite una operación continua con un error de ventilador en el sistema.

Acústica

El diseño acústico de PowerEdge R7515 refleja lo siguiente:

- Versatilidad: PowerEdge R7515 tiene un consumo de energía reducido en el centro de datos. También es suficientemente silencioso para ambientes de oficina en configuraciones típicas y mínimas.
- Estándares de sonido de alta calidad: la calidad de sonido es diferente del nivel de potencia del sonido y del nivel de presión acústica, ya que describe cómo responden los humanos a las molestias en el sonido, como los silbidos y los murmullos. Una de las métricas de calidad de sonido en la especificación de Dell es la proporción de prominencia de un tono.
- Aumento y descenso de sonido en el arranque desde el apagado: las velocidades de ventiladores y los niveles de sonido aumentan durante el proceso de arranque (del apagado al encendido) a fin de agregar una capa de protección para el enfriamiento de componentes, en caso de que el sistema no se pueda iniciar correctamente. Para que el proceso de arranque sea lo más silencioso posible, la velocidad que alcanza el ventilador durante el arranque está limitada a la mitad de la velocidad total.
- Dependencias de nivel de ruido: si la acústica es importante para usted, debe tener en cuenta varias opciones de configuración y ajustes;
 - Para una salida acústica menor, utilice algunos discos duros SATA de velocidad rotativa baja, discos duros SAS Nearline o dispositivos no rotativos, como SSD. Las unidades de disco duro de 15 k generan más ruido acústico que los discos duros de velocidad de rotación inferior. Además, el ruido aumenta con la cantidad de discos duros.
 - El ruido y la velocidad del ventilador podrían aumentar de las configuraciones de fábrica de base si el usuario cambia ciertos perfiles o actualiza ajustes del sistema. La siguiente es una lista de elementos que tienen impacto sobre las velocidades de ventilador y la salida acústica:
 - Configuración del BIOS de iDRAC9: el rendimiento por vatio, el DAPC o el sistema operativo pueden ser más silenciosos que el rendimiento o la configuración densa (**Configuración de iDRAC > Configuración térmica > Temperatura máxima de salida o Compensación de velocidad del ventilador**).
 - La cantidad y el tipo de tarjetas de PCIe instaladas: esto afecta a la acústica general del sistema. Instalar más de dos tarjetas de PCIe produce un aumento en la acústica general del sistema.
 - Mediante una tarjeta GPU: la tarjeta GPU da como resultado un aumento en la acústica general del sistema.
 - Unidades SSD basadas en controladoras de PCIe: las unidades, como las unidades Express Flash y las tarjetas de Fusion IO, requieren un flujo de aire mayor para el enfriamiento y dan como resultado niveles de ruido más altos.
 - Sistemas con PERC H330: esta configuración puede ser más silenciosa que aquellas con PERC H740P con batería de reserva. Sin embargo, se producen altos niveles de ruido cuando un sistema se configura como no RAID.

- Función de hot spare de fuente de alimentación: en la configuración predeterminada del sistema, la función de hot spare está desactivada. La salida acústica de las fuentes de alimentación es la más baja en esta configuración.

Sistemas operativos soportados

Los siguientes son los sistemas operativos principales admitidos en R7515:

- Citrix XenServer
- Canonical Ubuntu LTS Citrix XenServer
- Microsoft Windows Server con Hyper-V
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Para obtener más información sobre las versiones y adiciones específicas, consulte www.dell.com/ossupport.

Dell EMC OpenManage systems management

Ya sea que su entorno de TI esté compuesto por unos pocos servidores o miles, las soluciones de Dell EMC OpenManage Systems Management proporcionan funciones de administración integrales para los entornos de TI en constante evolución. OpenManage se basa en estándares abiertos y proporciona funcionalidad de administración del ciclo de vida del servidor basada en agentes y sin agentes, para servidores Dell EMC PowerEdge. Las soluciones de OpenManage ayudan a automatizar y optimizar tareas de administración de hardware esenciales.

Comience con una base firme para una administración de hardware eficiente, mediante consolas de administración, utilidades y herramientas de OpenManage. Las soluciones de OpenManage Systems Management constan de una combinación de funciones de administración incorporadas y productos de software, que le permiten automatizar y simplificar todo el ciclo de vida del servidor: implementar, actualizar, monitorear y mantener. Las soluciones de OpenManage están diseñadas con la máxima innovación para sencillez y facilidad de uso, a fin de ayudarlo a reducir la complejidad, ahorrar tiempo, lograr una mayor eficiencia, controlar los costos y aumentar la productividad. OpenManage se centra en la administración eficiente del ciclo de vida del servidor.

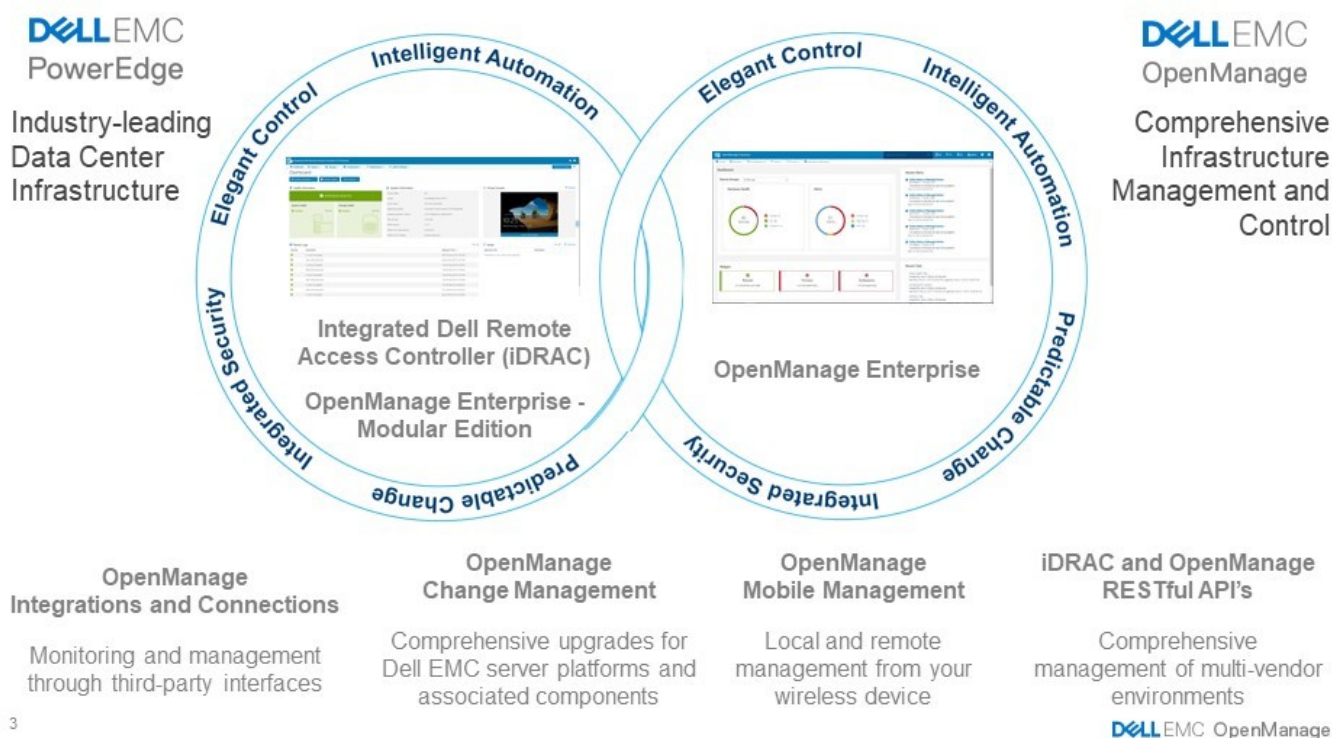


Ilustración 9. Operaciones de administración del ciclo de vida del servidor

Temas:

- iDRAC9 con Lifecycle Controller
- Administración sin agentes
- Supervisión basada en agente
- Consolas Dell EMC
- Protocolos, utilidades y herramientas de Dell EMC OpenManage
- Integración con consolas de terceros
- Conexiones de OpenManage con consolas de terceros

iDRAC9 con Lifecycle Controller

Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) con Lifecycle Controller, la inteligencia incorporada de cada servidor de nueva generación Dell EMC PowerEdge, lo ayuda a administrar servidores de Dell EMC sin agentes o con un agente de administración de sistemas, dentro de entornos físicos, virtuales, locales y remotos. iDRAC9 le alerta sobre problemas del servidor, permite administrar los servidores de forma remota y reduce la necesidad de acercarse al servidor físicamente. iDRAC9 con Lifecycle Controller es parte del abaragente portafolio de OpenManage de Dell EMC y funciona como una solución independiente o con otros componentes, como OpenManage Essentials, OpenManage Mobile, OpenManage Power Center, Chassis Management Controller e integraciones de OpenManage para las consolas de Microsoft, VMware y BMC a fin de simplificar, automatizar y agilizar las operaciones de TI.

Comparación de funciones de Dell EMC BMC e iDRAC9

iDRAC9 Enterprise está disponible para el sistema. Dell EMC también ofrece BMC. En la siguiente tabla, se muestra una comparación detallada de las funciones de Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise.

Tabla 17. Comparación de funciones para Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise

Función	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Interfaces/estándares		
IPMI 2.0	Sí	Sí
DCMI 1.5	Sí	Sí
UI basada en la web	Sí	Sí
Línea de comandos de RACADM (local y remota)	Sí	Sí
SMASH-CLP (solo SSH)	Sí	Sí
Telnet	Sí	Sí
SSH	Sí	Sí
WSMAN	Sí	Sí
API RedFish	Sí	Sí
Protocolo de tiempo de la red	Sí	Sí
Conectividad		
NIC compartido	Sí	Sí
NIC dedicada (con tarjeta de puertos)	Sí	Sí
Etiquetado VLAN	Sí	Sí
IPv4	Sí	Sí
IPv6	Sí	Sí
DHCP	Sí	Sí
DNS dinámico	Sí	Sí
Paso a través del sistema operativo	Sí	Sí
Seguridad		
Autoridad basada en roles	Sí	Sí
Usuarios locales	Sí	Sí
Cifrado SSL	Sí	Sí
Bloqueo de IP	Sí	Sí
Servicios de directorio (AD y LDAP)	No	Sí
Autenticación de dos factores	No	Sí

Tabla 17. Comparación de funciones para Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise (continuación)

Función	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Inicio de sesión único	No	Sí
Autenticación de PK	Sí	Sí
Nueva generación: bloqueo de configuración	No	Sí
Nueva generación: borrado del sistema de dispositivos de almacenamiento interno	Sí	Sí
Presencia remota		
Control de alimentación	Sí	Sí
Control de arranque	Sí	Sí
Comunicación en serie en la LAN	Sí	Sí
Medios virtuales	Sí	Sí
Carpetas virtuales	No	Sí
Recurso compartido de archivos remotos	No	Sí
Consola virtual	Sí, para un único usuario	Sí
Conexión de VNC al sistema operativo	No	Sí
Control de calidad/ancho de banda	No	Sí
Colaboración en la consola virtual (6 usuarios)	No	Sí
Chat de consola virtual	No	Sí
Configuración térmica y alimentación		
Medidor de alimentación en tiempo real	Sí	Sí
Umbrales y alertas de alimentación	Sí	Sí
Gráficos de alimentación en tiempo real	Sí	Sí
Contadores de datos históricos de alimentación	Sí	Sí
Límites de alimentación	Sí	Sí
Integración de Power Center	Sí	Sí
Supervisión de la temperatura	Sí	Sí
Gráficos de temperatura	Sí	Sí
Supervisión de la condición		
Supervisión completa sin agentes	Sí	Sí
Supervisión predictiva de fallas	Sí	Sí
Traps y gets de SNMPv1, v2 y v3	Sí	Sí
Alertas de correo electrónico	Sí	Sí
Umbrales configurables	Sí	Sí
Supervisión de ventiladores	Sí	Sí
Monitoreo de fuente de alimentación	Sí	Sí
Supervisión de memoria	Sí	Sí
Supervisión de CPU	Sí	Sí

Tabla 17. Comparación de funciones para Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise (continuación)

Función	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Monitoreo de RAID para PERC	Sí	Sí
Supervisión de NIC	Sí	Sí
Monitoreo HD, incluido el gabinete de JBOD	Sí	Sí
Monitoreo de rendimiento fuera de banda	No	Sí
Actualizar		
Actualización remota sin agentes	Sí	Sí
Herramientas de actualización incorporadas	No	Sí
Sincronización con repositorio para actualizaciones programadas	No	Sí
Actualización automática	No	Sí
Implementación y configuración		
Herramientas de implementación operativa integradas	No	Sí
Herramientas de configuración incorporadas	No	Sí
AutoDiscovery	No	Sí
Implementación del sistema operativo remoto para vMedia	No	Sí
Paquete incorporado de controladores	Sí	Sí
Configuración completa del inventario	Sí	Sí
Exportación de inventario	Sí	Sí
Configuración remota	Sí	Sí
Configuración sin contacto	No	Sí
Retiro y replanificación del sistema	Sí	Sí
Nueva generación: vista de conexión de iDRAC	No	Sí
Nueva generación: página de configuración del BIOS en la UI de iDRAC	Sí	Sí
Diagnóstico, servicio y registro		
Herramientas de diagnóstico incorporadas	Sí	Sí
Sustitución de piezas	No	Sí
Respaldo de la configuración del servidor	Sí	Sí
Restauración de la configuración del servidor	Sí	Sí
Restauración fácil para la configuración del sistema, incluidos USB y rSPI	Sí	Sí
LED de estado únicamente	Sí	Sí
Nueva generación: Quick Sync 2.0	No	NA
Nueva generación: iDRAC Direct 2.0 con puerto microUSB en la parte posterior	Sí	Sí
Módulo de servicio de la iDRAC (ISM)	Sí	Sí

Tabla 17. Comparación de funciones para Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise (continuación)

Función	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Informe de asistencia técnica incorporado	Sí	Sí
Captura de pantalla de bloqueo	No	Sí
Captura de video de falla, requiere iSM u OMSA	No	Sí
Captura de inicio	No	Sí
Restablecimiento manual del iDRAC	Sí	Sí
NMI virtual	Sí	Sí
Watchdog del sistema operativo (requiere iSM u OMSA)	Sí	Sí
Registro de eventos del sistema	Sí	Sí
Registro de Lifecycle	Sí	Sí
Notas de trabajo	Sí	Sí
Registro del sistema remoto	No	Sí
Administración de licencias	Sí	Sí

Administración sin agentes

Dado que los servidores Dell EMC PowerEdge tienen una administración del ciclo de vida del servidor incorporada, a menudo no es necesario instalar un agente de software de OpenManage Systems Management en el sistema operativo de un servidor Dell EMC PowerEdge. Esto simplifica y optimiza enormemente el espacio físico de administración.

Supervisión basada en agente

La mayoría de las soluciones de administración de sistemas requieren que se instalen piezas de software, denominadas agentes, en cada nodo que será administrado dentro del entorno de TI. Además, el mismo agente se utiliza a menudo como una interfaz local para el estado del hardware. Es posible acceder a ellos de manera remota como una interfaz de administración, lo que típicamente se conoce como una interfaz de uno a uno. Dell EMC proporciona OpenManage Server Administrator para los clientes que continúan utilizando soluciones basadas en agentes.

Consolas Dell EMC

A menudo, la consola central en una solución de administración de sistemas se conoce como consola de uno a muchos. La consola central ofrece una vista rápida e información sobre el estado general de todos los sistemas en el entorno de TI. El portafolio de administración de sistemas de Dell EMC incluye varias consolas poderosas desde las cuales elegir según los requisitos, incluidas las siguientes:

Dell EMC OpenManage Enterprise

Dell EMC OpenManage Enterprise es una consola de administración de infraestructura intuitiva. Diseñada para reducir la complejidad de la administración de infraestructura de TI, ofrece mejores resultados con menos tiempo y menos pasos. OpenManage Enterprise ayuda a los profesionales de TI a equilibrar el tiempo y la energía entre los objetivos de negocios y la infraestructura de TI compleja.

Simplificar

- Funcionalidades de administración sólidas e intuitivas independientemente del factor de forma
- OpenManage Enterprise reduce el tiempo de aprendizaje con una UI de HTML5 que incluye un motor de búsqueda elástica. Pasa a tareas e información importante de manera más fácil y rápida. Los procesos automatizables, las plantillas y las políticas se pueden crear y editar mediante una interfaz simple dirigida por el menú.

Unificar

- Administración de uno a muchos desde una sola consola: diseñada para escalar

- OpenManage Enterprise soporta hasta 8000 dispositivos, independientemente de los factores de forma. Soporta servidores modulares, torres y racks de Dell EMC PowerEdge. También monitorea y crea alertas para dispositivos de otros fabricantes o sistemas de almacenamiento PowerVault MD y ME.

Automatizado

- Procesos de TI automatizados para aumentar la eficiencia
- Desde el descubrimiento hasta el retiro, las actividades se pueden administrar en la misma consola. En minutos, los dispositivos se pueden implementar automáticamente con plantillas basadas en las etiquetas de servicio o las ID de nodos.

Seguro

- Diseñado para la seguridad a través de todo el ciclo de vida de la infraestructura
- La seguridad siempre es la prioridad máxima. Para proteger su infraestructura, OpenManage Enterprise detecta el desplazamiento de una plantilla de configuración definida por el usuario, alerta a los usuarios y corrige las configuraciones erróneas en función de las políticas previas a la configuración.

Para obtener más información, consulte la [página de Dell OpenManage Enterprise](#).

OpenManage Mobile

OpenManage Mobile (OMM) es una aplicación de software que permite la administración y el monitoreo seguros de servidores PowerEdge de manera remota o en el servidor. Con OpenManage Mobile, los administradores de TI pueden realizar varias tareas de corrección y supervisión de los centros de datos de manera segura, mediante un dispositivo móvil Android o iOS. La aplicación OpenManage Mobile está disponible como descarga de software gratuita desde Apple Store y Google Play Store.

OMM también puede supervisar y administrar servidores PowerEdge a través de una consola OpenManage Essentials o mediante el acceso directo a la iDRAC del servidor.

Se puede acceder a la consola de OpenManage Essentials a través de OpenManage Mobile a través de una red IP segura. Esto le permite supervisar todos los dispositivos administrados por OpenManage Essentials, como los servidores Dell EMC, el almacenamiento, la red, el firewall y los dispositivos de otros fabricantes compatibles.

Características clave de OpenManage Mobile cuando se conecta a través de la consola de OpenManage Essentials:

- Conéctese a varios servidores que tengan OME instalado desde un único dispositivo móvil.
- Conéctese a varios servidores de manera individual a través de la interfaz de iDRAC.
- Reciba notificaciones de alertas críticas en su dispositivo móvil a medida que lleguen a su consola de administración OpenManage Essentials.
- Confirme, reenvíe y elimine alertas desde su dispositivo móvil.
- Examine los detalles del dispositivo, el inventario de firmware y los registros de eventos de los sistemas individuales.
- Realice varias funciones de administración de servidores, como el encendido, el ciclo de energía, el reinicio y el apagado desde la aplicación móvil.

Características clave de OpenManage Mobile cuando se conecta a través de iDRAC:

- Conéctese de manera remota a cualquier servidor PowerEdge de generación anterior.
- Asigne una dirección IP, cambie las credenciales y actualice atributos de BIOS comunes para la configuración de bajo nivel.
- Configure un servidor manualmente o varios servidores simultáneamente mediante una plantilla.
- Examine los detalles, el estado, el inventario de hardware y firmware, los detalles de la red y los eventos del sistema o los registros de LC del servidor. Comparta esta información fácilmente con otros administradores de TI.
- Acceda a informes de SupportAssist, pantalla y video del último bloqueo para los servidores PowerEdge de generación anterior y actual.
- Acceda a la consola virtual y reduzca la necesidad de carros de bloqueo.
- Encienda, apague o reinicie el servidor desde cualquier lugar.
- Ejecute el comando RACADM.

OpenManage Enterprise Power Manager

OpenManage Enterprise Power Manager es un complemento de OpenManage Enterprise V3.2 y versiones posteriores. Power Manager proporciona supervisión y administración en uno a varios niveles de elementos térmicos y de alimentación del servidor. Las funciones de Power Manager son las siguientes:

- Medir y administrar el consumo de energía y monitorear las lecturas térmicas: OME Power Manager proporciona información más valiosa del uso de energía de un centro de datos a través de la medición detallada del consumo de energía en todo el centro de datos. Power Manager les otorga a los administradores la capacidad de medir y administrar el consumo de energía de hasta 3000 servidores y de hacer un seguimiento a corto y largo plazo de los datos históricos.
- Crear e implementar varias políticas de uso: Power Manager simplifica la implementación de políticas de energía en un centro de datos. Cuando se utiliza con los servidores PowerEdge de la generación anterior o versiones posteriores, una licencia avanzada de OpenManage Enterprise y una licencia de iDRAC Enterprise, los administradores pueden controlar el consumo de energía de cada fila,

rack o grupo de servidores PE. Además, los administradores pueden crear informes sobre el uso de energía y las lecturas térmicas grupo por grupo.

- Reducir el consumo durante los períodos de poca carga: Power Manager ayuda a los administradores a ahorrar potencia cuando permite la administración de una sala de servidores según las necesidades empresariales. Power Manager facilita que los administradores implementen políticas que reducen el consumo de energía cuando la demanda en los sistemas es baja. También puede asignar máxima potencia a los servidores que ejecutan las aplicaciones más importantes.

Para obtener más información, consulte la [Guía del usuario de OpenManage Enterprise Power Manager](#).

Protocolos, utilidades y herramientas de Dell EMC OpenManage

Las herramientas y utilidades de Dell EMC OpenManage incluyen las siguientes:

Dell EMC Repository Manager

Dell EMC Repository Manager (DRM) es una aplicación que le ayudará a:

- Identificar las actualizaciones que son relevantes para los sistemas en su centro de datos
- Identificar y notificar cuando haya actualizaciones disponibles
- Empaquetar las actualizaciones en diferentes formatos de implementación

Para automatizar la creación de repositorios de configuraciones de base, DRM proporciona capacidades de integración avanzadas con iDRAC/Lifecycle Controller, OpenManage Essentials, Chassis Management Controller, OpenManage Integration para VMware vCenter y OpenManage Integration para Microsoft System Center (OMIMSSC). Además, DRM empaqueta actualizaciones en catálogos personalizados que se pueden utilizar para la implementación.

Dell EMC Repository Manager puede crear las siguientes herramientas de implementación:

- Catálogos personalizados
- Paquete de implementación ligero
- ISO de Linux iniciable
- Server Update Utility (SUU) personalizada

Para obtener más información, consulte la guía del usuario de Dell EMC Repository Manager, disponible en Dell.com/support/manuals.

Dell Update Packages

Dell Update Packages (DUP) son archivos ejecutables autocontenidos compatibles con Microsoft Windows o Linux que actualizan un componente en un servidor y aplicaciones como OMSA, iSM y DSET.

Los DUP se pueden ejecutar en modo de CLI o UI.

Para obtener más información, consulte la guía del usuario de Dell EMC Update Packages, disponible en www.delltechcenter.com/DSU.

CLI de Dell Remote Access Controller Administration (RACADM)

La utilidad de línea de comandos RACADM proporciona una interfaz programable para realizar la comprobación del inventario, la configuración, la actualización y el estado de los servidores PowerEdge. RACADM funciona en varios modos.

- Local: soporta la ejecución de los comandos de RACADM desde el sistema operativo del servidor administrado
- SSH o Telnet: conocido como RACADM de firmware, está disponible al iniciar sesión en iDRAC mediante SSH o Telnet.
- Remoto: soporta la ejecución de comandos de RACADM desde una estación de administración remota, como una laptop o equipo de escritorio

RACADM es compatible con iDRAC con Lifecycle Controller y con Chassis Management Controller de los sistemas modulares FX2, VRTX y M1000e. Windows Server, los clientes de Windows, Red Hat, SUSE y Ubuntu Linux soportan la RACADM local y remota.

Para obtener más información, consulte la guía de referencia de la línea de comandos de RACADM para iDRAC y CMC, disponible en Dell.com/support/manuals.

iDRAC con API de administración incorporada de Lifecycle Controller

iDRAC con Lifecycle Controller proporciona una gama de interfaces de programación de aplicaciones (API) basadas en estándares que permiten la administración escalable y automatizada de los servidores PowerEdge. Las API de administración de sistemas estándares han sido desarrolladas por organizaciones como el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) y Distributed Management Task Force (DMTF). Estas API son muy utilizadas por productos de administración de sistemas comerciales y por secuencias de comandos y programas personalizados desarrollados por personal de TI para automatizar las funciones de administración como el descubrimiento, el inventario, la comprobación del estado, la configuración, la actualización y la administración de energía. Las API compatibles con iDRAC con Lifecycle Controller incluyen:

- **Redfish:** en 2015, el foro de administración de plataformas escalables (SPMF) de DMTF publicó Redfish, una especificación y un esquema de estándares de la industria abierto diseñado para satisfacer las necesidades de los administradores de TI de administración simple, moderna y segura para hardware de plataforma escalable. Dell es un colaborador clave para el estándar de Redfish, ya que actúa como copresidente del SPMF, promueve los beneficios de Redfish y trabaja para ofrecer estos beneficios dentro de soluciones de administración de sistemas líderes en la industria. Redfish es un estándar de administración de última generación que usa una representación del modelo de datos dentro de una interfaz RESTful de hipertexto. El modelo de datos se define en términos de un esquema estándar legible por medio de máquinas, con la carga útil de los mensajes expresados en formato JSON y el protocolo OData v4.
- **WSMan:** la API de servicios web para administración (WSMAN), publicada por primera vez por el DMTF en 2008, es la API más avanzada y sólida provista por iDRAC con Lifecycle Controller. WSMAN utiliza un protocolo simple de acceso a objetos (SOAP) con datos modelados con el de modelo común de información común. WSMAN proporciona interoperabilidad entre aplicaciones de administración y recursos administrados, e identifica un conjunto principal de especificaciones de servicios web y requisitos para el uso que exponen un conjunto común de operaciones centrales para la administración de todos los sistemas.
- **IPMI:** la interfaz de administración de plataforma inteligente (IPMI) es una especificación de interfaz de nivel de hardware basada en mensajes que puede funcionar en interfaces LAN y en serie. IPMI cuenta con el amplio soporte de proveedores de servidores, soluciones de administración de sistemas y software de código abierto.
- **SNMP:** el protocolo simple de administración de red (SNMP) ayuda con la estandarización de la administración para dispositivos de red. SNMP permite que las consolas de administración comerciales creadas para supervisar switches de red y enrutadores también supervisen servidores X86. SNMP se utiliza principalmente para entregar mensajes de eventos a fin de alertar a los administradores de problemas en sus sistemas, pero también se puede utilizar para descubrir, realizar el inventario y configurar servidores.

Para ayudar a automatizar las tareas de administración de sistema y simplificar la integración de API, Dell proporciona ejemplos de scripts y bibliotecas de PowerShell y Python mediante la interfaz de WSMAN. Las páginas de iDRAC con Lifecycle Controller de Dell TechCenter ofrecen una biblioteca de documentación técnica que detalla el uso de las API de administración incorporadas. Para obtener más información, consulte delltechcenter.com/iDRAC y delltechcenter.com/LC.

Integración con consolas de terceros

Dell EMC OpenManage proporciona integración con varias consolas líderes de otros fabricantes, entre las que se incluyen:

Conjunto de integración de OpenManage para Microsoft System Center

La combinación de Dell OpenManage Integration Suite y Microsoft System Center simplifica y mejora la implementación, la configuración, el monitoreo y la actualización de los servidores y el almacenamiento de Dell en ambientes físicos y virtuales. Nuestros plug-ins sin agente y basados en agentes ofrecen un nivel único de integración y eficiencia al administrar hardware de Dell dentro de un ambiente de System Center.

OpenManage Integration Suite para Microsoft System Center incluye: Dell Server and Storage Management Packs para System Center Operations Manager (SCOM), Dell Server Deployment Packs y catálogos de actualización para System Center Configuration Manager (SCCM) y herramientas para optimizar la administración de servidores Dell PowerEdge en ambientes virtuales mediante System Center Virtual Machine Manager (SCVMM).

OpenManage Integration para VMware vCenter

OpenManage Integration para VMware vCenter (OMIVV) le permite supervisar, aprovisionar y administrar firmware y hardware del servidor PowerEdge. Puede realizar estas tareas a través de un menú dedicado de Dell al que se puede acceder directamente a través de la consola de VMware vCenter. OMIVV también le permite un control granular y la generación de informes para el entorno de hardware con el mismo modelo de control de acceso basado en funciones que vCenter. OpenManage Management Pack para vRealize Operations Manager está disponible con OMIVV versión 4.0 y posteriores. Esto ayuda con la comprobación del estado del hardware y las alertas en las operaciones de vRealize, que también incluyen un tablero e informes sobre el entorno del servidor.

Utilice las siguientes funciones para administrar y monitorear el hardware de Dell dentro del ambiente virtualizado:

- Entorno de supervisión y alertas para servidores y chasis
- Monitoreo e informes para servidores y chasis
- Actualización del firmware en servidores
- Implementación de opciones mejoradas

Para obtener más información, consulte delltechcenter.com/omivv.

 **NOTA:** Dell EMC Repository Manager se integra con OpenManage Integration para VMware vCenter. Dell EMC Repository Manager proporciona funcionalidad avanzada y simplifica el descubrimiento y la implementación de actualizaciones nuevas.

BMC Software

Dell EMC y BMC Software trabajan juntas para simplificar el proceso de TI al garantizar una integración estrecha entre la funcionalidad de administración de red, almacenamiento y servidores de Dell EMC y los productos de automatización del centro de datos y procesos de BMC Software.

Conexiones de OpenManage con consolas de terceros

Las conexiones de Dell EMC OpenManage simplifican la adición de compatibilidad para dispositivos de otros fabricantes, de modo que pueda continuar utilizando las herramientas de administración existentes y agregar sistemas de servidor Dell EMC a su entorno de TI con facilidad. Integre nuevos sistemas a su propio ritmo. Administre los nuevos servidores y el almacenamiento de Dell EMC con las herramientas de administración heredadas, a la vez que amplía la vida útil de los recursos existentes. Con las conexiones OpenManage puede agregar monitoreo y solución de problemas de recursos de Dell EMC a su infraestructura de TI.

- Conexión de OpenManage para Nagios Core y Nagios XI
- Conexión de OpenManage para HPE Operations Manager i (OMi)

Para obtener más información sobre estas conexiones de OpenManage, visite Dell.com/openmanage.

Dell Technologies Services

Los servicios de Dell Technologies incluyen una amplia variedad de opciones de servicio personalizables para simplificar la evaluación, el diseño, la implementación, la administración y el mantenimiento de los entornos de TI y para ayudarlo a realizar transiciones entre plataformas. Según los requisitos del negocio actuales y el nivel de servicio adecuado para usted, proporcionamos servicios en la fábrica, en el sitio, remotos, modulares y especializados, que se ajustan a sus necesidades y presupuesto. Ayudaremos con poco o con mucho, según prefiera, y proporcionaremos acceso a nuestros recursos globales.

Para obtener más información, consulte DellEMC.com/Services.

Temas:

- [Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite](#)
- [Servicios de consultoría remota de Dell EMC](#)
- [Dell EMC Data Migration Service](#)
- [ProSupport Enterprise Suite](#)
- [Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise](#)
- [Dell EMC ProSupport for Enterprise](#)
- [Dell EMC ProSupport One for Data Center](#)
- [Tecnologías de soporte](#)
- [Dell Technologies Education Services](#)
- [Dell Technologies Consulting Services](#)
- [Dell EMC Managed Services](#)

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

ProDeploy Enterprise Suite lleva el servidor desde la caja hacia la optimización de la producción, de inmediato. Nuestros ingenieros de implementación de élite, con una gran y profunda experiencia, utilizan los mejores procesos en su clase. Esto, sumado a nuestra escala global establecida, permite ayudarlo a toda hora, en todo el mundo. Gracias a la integración de software y a las instalaciones de servidores más complejas, eliminamos las conjeturas y el riesgo de la implementación de su nueva tecnología de servidor.

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or Onsite hardware installation and packaging material removal	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

Ilustración 10. Funcionalidades de ProDeploy Enterprise Suite

 **NOTA:** La instalación de hardware no corresponde a productos de software seleccionados.

Dell EMC ProDeploy Plus

De principio a fin, ProDeploy Plus proporciona la capacidad y la escala necesarias para ejecutar implementaciones demandantes correctamente en los entornos de TI complejos de la actualidad. Los expertos certificados de Dell EMC comienzan con amplias evaluaciones del entorno, planificación y recomendaciones detalladas para la migración. La instalación de software incluye la configuración de la mayoría de las versiones de utilidades de OpenManage Systems Management y Dell EMC SupportAssist. También hay servicios de asistencia disponibles para la configuración posterior a la implementación, pruebas y orientación del producto.

Dell EMC ProDeploy

ProDeploy proporciona instalación y configuración de servicio completa del hardware del servidor y del software del sistema, a través de ingenieros de implementación certificados que realizan la configuración de sistemas operativos e hipervisores líderes, y de la mayoría de las versiones de utilidades de OpenManage Systems Management y Dell EMC SupportAssist. Para prepararlo para la implementación, realizamos una revisión de la preparación del sitio y un ejercicio de planificación de la implementación. Las pruebas del sistema, la validación y la documentación completa del proyecto con transferencia de conocimientos completan el proceso.

Dell EMC Basic Deployment

Basic Deployment brinda a los técnicos experimentados una instalación profesional sin preocupaciones, ya que conocen los servidores de Dell EMC por dentro y por fuera.

Servicios de configuración del servidor Dell EMC

Gracias a la integración de racks de Dell EMC y a otros servicios de configuración del servidor Dell EMC PowerEdge, usted ahorra tiempo al recibir sistemas montados en rack, cableados, probados y listos para integrarse al centro de datos. El personal de Dell EMC preconfigura los ajustes de RAID, BIOS e iDRAC, instala imágenes del sistema e incluso instala hardware y software de otros fabricantes.

Para obtener más información, consulte [Servicios de configuración del servidor](#).

Dell EMC Residency Services

Los servicios de residencia ayudan a los clientes a realizar la transición a nuevas funcionalidades rápidamente, con la asistencia de expertos de Dell EMC en el sitio o remotos, cuyas prioridades y tiempos usted controla. Los expertos de residencia pueden proporcionar administración posterior a la implementación y transferencia de conocimientos relacionados con una nueva adquisición de tecnología o la administración operativa diaria de la infraestructura de TI.

Servicios de consultoría remota de Dell EMC

Cuando se encuentre en las etapas finales de la implementación del servidor PowerEdge, puede confiar en los servicios de consultoría remota de Dell EMC y en nuestros expertos técnicos certificados para ayudarlo a optimizar la configuración, con buenas prácticas de software, virtualización, servidor, almacenamiento, red y administración de sistemas.

Dell EMC Data Migration Service

Proteja su empresa y sus datos con nuestro punto único de contacto para administrar su proyecto de migración de datos. El administrador de proyectos trabajará con nuestro equipo de expertos experimentado para crear un plan que utilice herramientas líderes en la industria y procesos comprobados, basados en buenas prácticas globales, para migrar los archivos y los datos existentes, de modo que el sistema de su empresa comience a funcionar de manera rápida y sencilla.

ProSupport Enterprise Suite

Con los servicios de Dell EMC ProSupport, podemos ayudarlo a mantener el funcionamiento sin problemas, para que pueda concentrarse en manejar la empresa. Lo ayudamos a tener el máximo rendimiento y la mayor disponibilidad de sus cargas de trabajo más esenciales.

Dell EMC ProSupport es un conjunto de servicios de soporte que le permiten crear la solución adecuada para su organización. Seleccione modelos de soporte en función de cómo utiliza la tecnología y dónde desea asignar recursos. Desde el equipo de escritorio hasta el centro de datos, enfrente los retos de TI cotidianos, como el tiempo de inactividad no planificado, las necesidades cruciales para la misión, la protección de datos y recursos, la planificación del soporte, la asignación de recursos, la administración de aplicaciones de software, etc. Optimice los recursos de TI con el modelo de soporte adecuado.

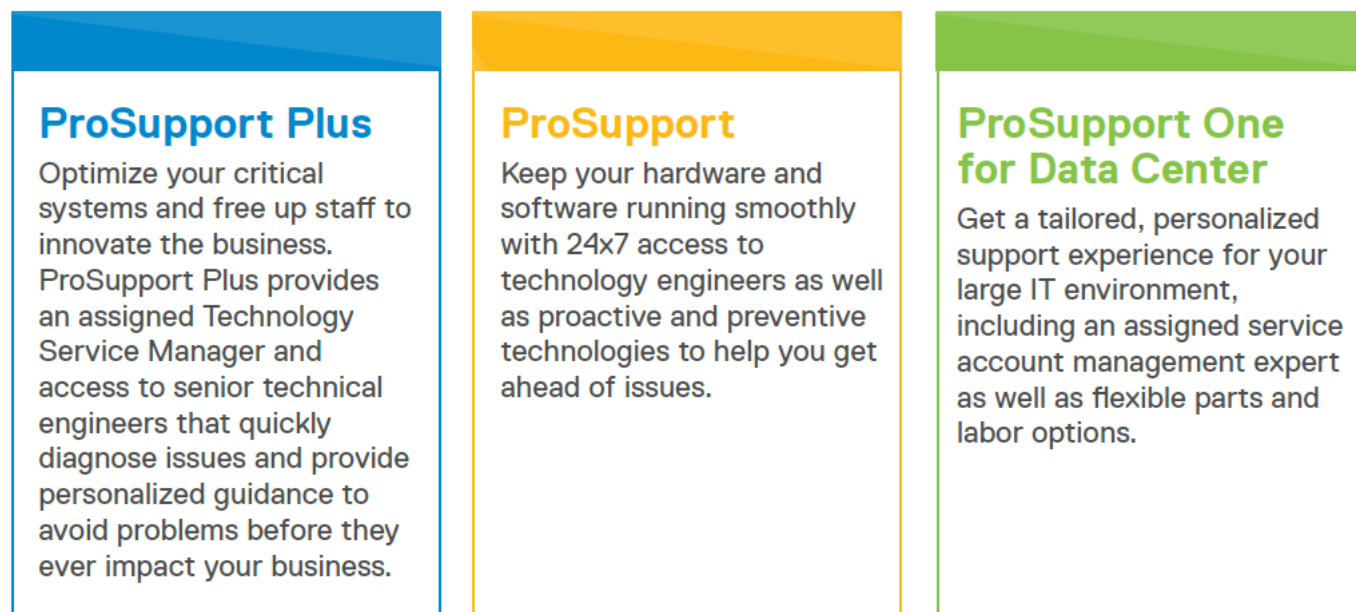


Ilustración 11. ProSupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise

Cuando adquiere el servidor PowerEdge, recomendamos ProSupport Plus, nuestro servicio de soporte proactivo y preventivo para los sistemas cruciales de su empresa. ProSupport Plus le proporciona todos los beneficios de ProSupport y, además, lo siguiente:

- Un administrador de cuentas de servicios asignado que conoce su empresa y su entorno
- Solución de problemas avanzada inmediata con ingenieros que comprenden su servidor PowerEdge
- Recomendaciones personalizadas y preventivas basadas en el análisis de tendencias de soporte y buenas prácticas de toda la base de clientes de soluciones de infraestructura de Dell Technologies, para reducir los problemas de soporte y mejorar el rendimiento
- Análisis predictivo para la prevención de problemas y la optimización, gracias a SupportAssist
- Monitoreo proactivo, detección de problemas, notificación y creación automatizada de casos para una resolución de problemas acelerada, gracias a SupportAssist
- Recomendaciones basadas en análisis y generación de informes por demanda, gracias a SupportAssist y TechDirect

Dell EMC ProSupport for Enterprise

Nuestro servicio ProSupport ofrece expertos altamente capacitados a toda hora y en todo el mundo para abordar sus necesidades de TI. Ayudamos a minimizar las interrupciones y a maximizar la disponibilidad de las cargas de trabajo de servidores PowerEdge con lo siguiente:

- soporte 24x7 por teléfono, chat y en línea
- Herramientas predictivas, automatizadas y de tecnología innovadora
- Un punto de responsabilidad central para todos los problemas de hardware y software
- Soporte colaborativo de terceros
- Soporte de hipervisor, sistema operativo y aplicaciones
- Experiencia coherente, independientemente de dónde se encuentre o del idioma que hable**
- Opciones de respuesta de piezas y de mano de obra en el sitio, incluido al siguiente día laboral o misión crítica de cuatro horas.

 **NOTA:** Sujeto a la disponibilidad del país de la oferta de servicio.

Enterprise Support Services Feature Comparison

	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies services vary by region and by product. For more information, please view our Service Descriptions available on Dell.com

Ilustración 12. Modelo de soporte de Dell EMC Enterprise

Dell EMC ProSupport One for Data Center

ProSupport One for Data Center ofrece soporte flexible alrededor de todo el sitio para centros de datos grandes y distribuidos con más de 1000 recursos. Esta oferta está diseñada para los componentes de ProSupport estándares que aprovechan nuestra escala global, pero están diseñados para las necesidades de su empresa. Aunque no es para todos, esta opción de servicio ofrece una solución verdaderamente única para los clientes más grandes de Dell Technologies, con los entornos más complejos.

- Equipo de administradores de cuentas de servicios asignados con opciones remotas o en el sitio
- Ingenieros de campo y técnicos de ProSupport One asignados capacitados en su entorno y configuraciones específicas
- Recomendaciones basadas en análisis y generación de informes por demanda, gracias a SupportAssist y TechDirect
- Soporte en el sitio flexible y opciones de piezas que se ajustan a su modelo operativo
- Un plan de soporte especialmente diseñado y capacitación para el personal de operaciones

Tecnologías de soporte

Impulsando la experiencia de soporte con tecnologías predictivas impulsadas por datos.

Dell EMC SupportAssist

El mejor momento para resolver un problema es antes de que ocurra. La tecnología automatizada proactiva y predictiva de SupportAssist ayuda a reducir los pasos y el tiempo de resolución, con la detección de problemas antes de que se conviertan en una crisis. Entre los beneficios se incluyen:

- Valor: SupportAssist está disponible para todos los clientes sin cargo adicional
- Mejorar la productividad: reemplace las rutinas manuales y de alto esfuerzo por soporte automatizado
- Acelere el tiempo de resolución: reciba alertas de problemas, creación automática de casos y contacto proactivo de los expertos de Dell EMC
- Obtenga información valiosa y control: optimice los dispositivos empresariales con generación de informes de ProSupport Plus por demanda en TechDirect y obtenga detección predictiva de problemas antes de que comience el problema

NOTA: SupportAssist se incluye con todos los planes de soporte, pero las funciones varían según el acuerdo de nivel de servicio.

	Basic Hardware Warranty	ProSupport	ProSupport Plus
Automated issue detection and system state information collection	•	•	•
Proactive, automated case creation and notification		•	•
Predictive issue detection for failure prevention			•
Recommendation reporting available on-demand in TechDirect			•

Ilustración 13. Modelo de SupportAssist

Introducción a Dell.com/SupportAssist

Dell EMC TechDirect

Aumente la productividad del equipo de TI cuando brinde soporte a sistemas de Dell EMC. Con más de 1,4 millones de autoenvíos procesados cada año, TechDirect ha demostrado su eficacia como herramienta de soporte. Puede:

- Piezas de reemplazo de autoenvío
- Soporte técnico por solicitud
- Integre las API en su mesa de ayuda

O bien, acceda a todos los requisitos de certificación y autorización de Dell EMC. Entrene al personal para usar los productos Dell EMC, ya que TechDirect le permite hacer lo siguiente:

- Descargar guías de estudio
- Programar exámenes de autorización y certificación
- Ver transcripciones de cursos y exámenes completados

Registrarse en techdirect.dell.

Dell Technologies Education Services

Construya las habilidades de TI necesarias para influir en los resultados de transformación de la empresa. Impulse el talento y capacite a los equipos con las habilidades adecuadas para liderar y ejecutar una estrategia de transformación que impulse la ventaja competitiva. Aproveche la capacitación y certificación necesarias para la transformación real.

Dell Technologies Education Services ofrece capacitación y certificación para el servidor PowerEdge, diseñadas para ayudarlo a obtener más de su inversión en hardware. El plan de estudios proporciona la información y las habilidades prácticas y manuales que usted y su equipo necesitan para instalar, configurar, administrar y solucionar problemas de sus servidores de Dell EMC. Para obtener más información o registrarse para una clase hoy, consulte LearnDell.com/Server.

Dell Technologies Consulting Services

Nuestros asesores expertos lo ayudan a transformarse más rápido y lograr rápidamente resultados del negocio para cargas de trabajo de alto valor que pueden manejar los sistemas Dell EMC PowerEdge.

De la estrategia a la implementación a escala completa, Dell Technologies Consulting puede ayudarlo a determinar cómo realizar su transformación de TI, personal o aplicaciones.

Utilizamos enfoques prescriptivos y metodologías comprobadas, junto con el ecosistema de partners y el portafolio de Dell Technologies, para ayudarlo a obtener resultados del negocio reales. Desde la nube múltiple, las aplicaciones, las DevOps y las transformaciones de infraestructura hasta la resiliencia de la empresa, la modernización del centro de datos, la analítica, la colaboración del personal y las experiencias de los usuarios, estamos aquí para ayudarlo.

Dell EMC Managed Services

Reduzca el costo, la complejidad y el riesgo de la administración de TI. Centre sus recursos en la innovación y la transformación digitales, mientras nuestros expertos lo ayudan a optimizar las operaciones de TI y la inversión con servicios administrados respaldados por niveles de servicio garantizados.

Apéndice A. Especificaciones adicionales

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del chasis
- Especificaciones de video
- Especificaciones de puertos USB
- Especificaciones ambientales

Dimensiones del chasis

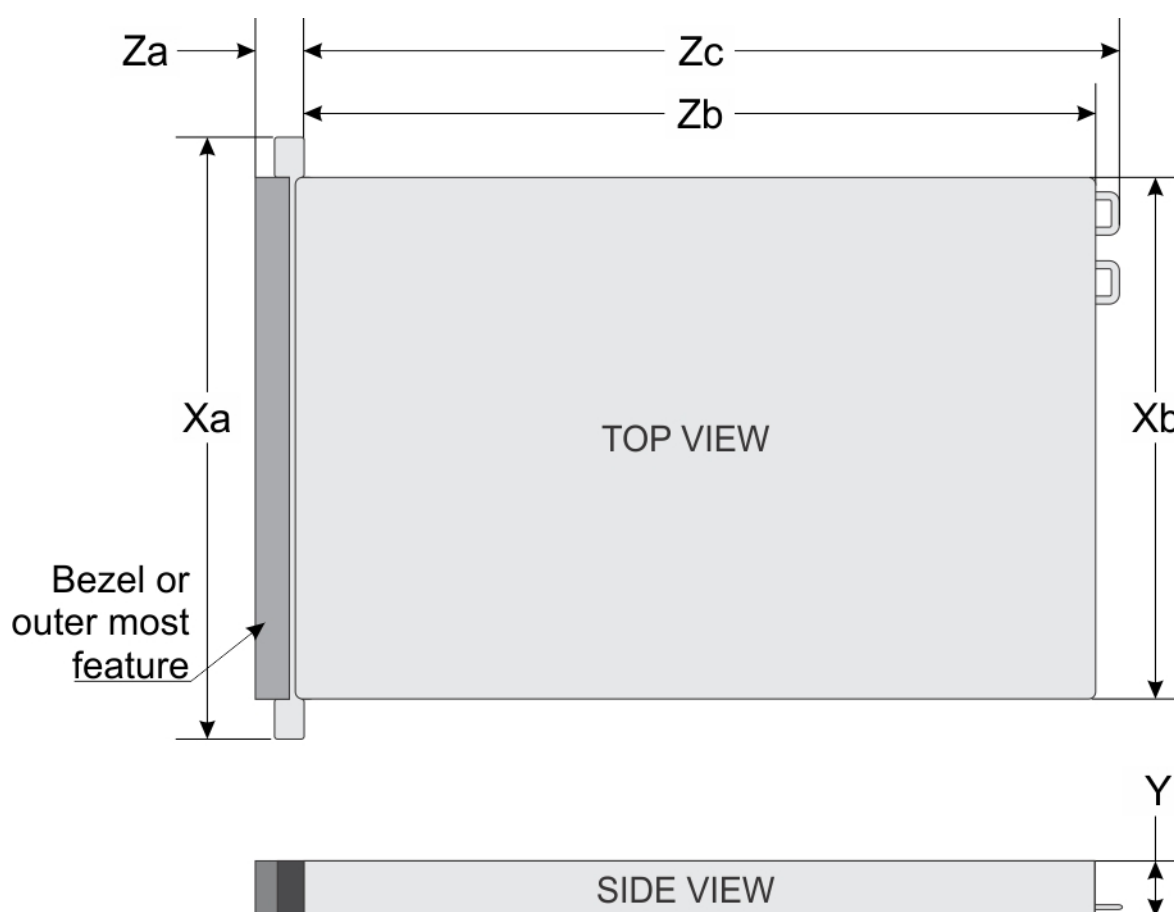


Ilustración 14. Chasis Dimension

Tabla 18. Dimensiones (mm)

Xa	Xb	Y	Za con bisel	Za sin bisel	Zb	Zc	Chasis
482 mm (18,97 pulgadas)	434 mm (17,08 pulgadas)	86.8 mm (3.41 pulgadas)	35,84 mm (1,41 pulgadas)	22 mm (0,87 pulg.)	647,07 mm (25,47 pulgadas)	681,755 mm (26,84 pulgadas)	2U

NOTA: Zb va hacia a la superficie externa de la pared posterior nominal, donde están ubicados los conectores de I/O de la tarjeta madre.

Peso del chasis

Tabla 19. Peso del chasis (Kg)

Configuración del sistema	Peso máximo con todas las unidades
Configuración de 8 x 2,5 pulgadas	23,78 kg (52,42 lb)
Configuración de 12 x 3,5 pulgadas	25,68 kg (56,61 lb)
12 x 3,5 pulgadas + configuración posterior de 2 x 3,5 pulgadas	27,3 kg (60,18 lb)
Configuración de 24 x 2,5 pulgadas	23,72 kg (52,29 lb)

Especificaciones de video

El sistema PowerEdge R7515 admite una tarjeta gráfica Matrox G200eR2 con 16 MB de capacidad.

NOTA: Las resoluciones 1920x1080 y 1920x1200 solo son compatibles con el modo de vaciado reducido.

En la tabla a continuación, se describen las opciones de resolución de video frontal compatibles.

Tabla 20. Opciones de resolución de video frontal compatibles

Resolución	Velocidad de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32

En la tabla a continuación, se describen las opciones de resolución de video posterior compatibles.

Tabla 21. Opciones de resolución de video posterior compatibles

Resolución	Velocidad de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1024 x 768	60	8, 16, 32
1280 x 800	60	8, 16, 32
1280 x 1024	60	8, 16, 32
1360 x 768	60	8, 16, 32
1440 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 x 1200	60	8, 16, 32
1680 x 1050	60	8, 16, 32
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

Especificaciones de puertos USB

En la tabla a continuación, se muestran las especificaciones de USB del sistema PowerEdge.

Tabla 22. Especificaciones de USB del sistema PowerEdge R7515

Parte frontal		Parte posterior		Interno	
Tipo de puerto USB	Cantidad de puertos	Tipo de puerto USB	Cantidad de puertos	Tipo de puerto USB	Cantidad de puertos
Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0	Dos	Puertos que cumplen con los requisitos de USB 3.0	Dos	Puerto compatible con USB 3.0 interno	Una
Puerto que cumple con los requisitos de micro-USB 2.0 para iDRAC Direct	Una				

NOTA: El puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0 solo se puede usar como puerto de administración o iDRAC Direct.

Especificaciones ambientales

Las siguientes secciones contienen información sobre las especificaciones ambientales del sistema.

NOTA: Para obtener información adicional acerca de las certificaciones medioambientales, consulte la Hoja de datos medioambientales del producto ubicada con los manuales y documentos en www.dell.com/poweredgemanuals..

Categoría de rango climática y operacional A2

Tabla 23. Categoría de rango climática y operacional A2

Operaciones continuas permitidas		
Rangos de temperatura para altitud ≤900 metros (≤2953 pies)	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que la plataforma reciba la luz directa del sol.	
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de 12°C hasta 80 % de RH con un punto de condensación máximo de 21 °C (69,8 °F)	
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/300 m (1,8 °F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies).	

Categoría de rango climática y operacional A3

Tabla 24. Categoría de rango climática y operacional A3

Operaciones continuas permitidas		
Rangos de temperatura para altitud ≤900 metros (≤2953 pies)	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F) sin que la plataforma reciba la luz directa del sol	
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de 12°C hasta 85% de RH con un punto de condensación máximo de 24°C (75,2°F)	
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/175 metros (1,8°F/574 pies) por encima de los 900 metros (2953 pies)	

Restricción térmica para el ambiente ASHRAE A3/Fresh Air (UI)

- Se requieren dos PSU en modo redundante. La falla de una sola PSU no es compatible
- No se admite LRDIMM
- Las TDP de procesador iguales o superiores a 180 W no son compatibles
- Los DIMM de capacidad igual o superior a 128 GB no son compatibles
- Las tarjetas periféricas que no cumplen con los requisitos de Dell mayores a 25 W no son compatibles
- Las GPGPU de SW y DW no son compatibles
- No se admite la unidad SSD PCIe.
- La configuración de unidad posterior no es compatible

Restricción térmica para el ambiente ASHRAE A4/Fresh Air (UI)

- Se requieren dos PSU en modo redundante. La falla de una sola PSU no es compatible
- No se admite LRDIMM.
- Las TDP del procesador iguales o superiores a 155 W no son compatibles.
- Los DIMM de capacidad igual o superior a 128 GB no son compatibles.
- Las GPGPU de SW y DW no son compatibles.
- La tarjeta PCIe sin EOT (temperatura de entrada máxima de 65 °C) y los niveles de enfriamiento 5 y superiores no son compatibles (UI).
- No se admite la unidad SSD de PCIe.
- BOSS y OCP no son compatibles (UI).
- La TDP de tarjeta PCIe de más de 25 W no es compatible.
- La configuración de unidad posterior no es compatible.

Requisitos compartidos en todas las categorías

Tabla 25. Requisitos compartidos en todas las categorías

Operaciones permitidas		
Gradiente de temperatura máxima (se aplica en funcionamiento y cuando no está en funcionamiento)	20 °C en una hora* (36 °F en una hora) y 5 °C en 15 minutos (9 °F en 15 minutos), 5 °C en una hora* (9 °F) para hardware de cinta	
Límites de temperatura cuando no está en funcionamiento	-40 a 65 °C (-40 a 149 °F)	
Límites de humedad cuando no está en funcionamiento	De 5 % a 95 % de RH con un punto de condensación máximo de 27 °C (80,6 °F)	
Altitud máxima sin funcionamiento	12 000 metros (39 370 pies)	
Altitud máxima en funcionamiento	3048 metros (10 000 pies)	

* Según las reglas térmicas de ASHRAE, estas no son tasas instantáneas de cambio de temperatura.

Tabla 26. Especificaciones de vibración máxima

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	0,26 Grms de 5 Hz a 350 Hz (todas las orientaciones de funcionamiento)
Almacenamiento	1,88 Grms de 10 Hz a 500 Hz durante 15 minutos (evaluados los seis laterales)

Tabla 27. Especificaciones de impulso de impacto máximo

Impulso de impacto máximo	Especificaciones
En funcionamiento	24 impulsos ejecutados consecutivamente en el sentido positivo y negativo de los ejes "x", "y" y "z", de 6 G durante un máximo de 11 ms. (4 impulsos en cada lado del sistema)
Almacenamiento	Seis impulsos ejecutados consecutivamente en los ejes "x", "y" y "z", positivo y negativo (un impulso en cada lado del sistema), de 71 G durante un máximo de 2 ms.

Matriz de restricción térmica

Tabla 28. Referencias de etiquetas

Referencias de etiquetas	
STD	Estándar
HPR	Alto rendimiento
HSK	Disipador de calor
LP	Perfil bajo (tarjeta elevadora)
FH	Altura completa (tarjeta elevadora)
DW	Ancho doble (acelerador de FPGA Xilinx)

Tabla 29. Matriz de restricción térmica

Tipo de configuración de unidad		8 unidades de 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 24 x 2,5 pulgadas		12 unidades SAS de 2,5 pulgadas + 12 unidades NVMe de 2,5 pulgadas		24 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	
Configuración posterior		2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 unidades posteriores SAS de 3,5 pulgadas	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 1 de doble ancho	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 1 de doble ancho	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 1 de doble ancho
Temperatura ambiente		Hasta 35 °C	Hasta 35 °C	Hasta 35 °C	Hasta 35 °C	Hasta 30 °C	Hasta 35 °C	Hasta 30 °C	Hasta 35 °C	Hasta 30 °C
TDP (W)	120	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	155	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	170	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	180	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	200	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador STD de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK

Tabla 29. Matriz de restricción térmica (continuación)

Tipo de configuración de unidad		8 unidades de 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 24 x 2,5 pulgadas		12 unidades SAS de 2,5 pulgadas + 12 unidades NVMe de 2,5 pulgadas		24 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	
		1U HPR HSK	1U HPR HSK	2U HPR HSK	1U HPR HSK	1U HPR HSK	1U HPR HSK	1U HPR HSK	1U HPR HSK	1U HPR HSK
	225	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	240	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 2U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	280*	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	NA	* Ventilador HPR de 2U HPR HSK	* Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	* Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	* Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
FPGA de doble ancho		No	No	No compatible	No	Sí	No	Sí	No	Sí

NOTA: Para garantizar un enfriamiento adecuado del sistema con un procesador de 280 W, se debe instalar un módulo de memoria de relleno en los zócalos de memoria que no están ocupados.

NOTA: * Para la configuración de 12 unidades de 3,5 pulgadas (2 unidades posteriores SAS de 3,5 pulgadas)/24 unidades de 2,5 pulgadas con soporte para CPU de 280 W y hasta 30 °C de temperatura ambiente.

Tabla 30. Matriz de restricción térmica para la tarjeta GPU T4

Tipo de configuración de unidad		8 unidades de 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 24 x 2,5 pulgadas	12 unidades SAS de 2,5 pulgadas + 12 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	24 unidades NVMe de 2,5 pulgadas
Configuración posterior		2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 unidades posteriores SAS de 3,5 pulgadas	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa
Temperatura ambiente		Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C
	Ranura 2	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	Ranura 3	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	Ranura 4	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	Ranura 5	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	Ranura 2/ ranura 3	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK

Tabla 30. Matriz de restricción térmica para la tarjeta GPU T4 (continuación)

Tipo de configuración de unidad		8 unidades de 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 24 x 2,5 pulgadas	12 unidades SAS de 2,5 pulgadas + 12 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	24 unidades NVMe de 2,5 pulgadas
	Ranura 4/ ranura 5	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK
	Ranura 2/ ranura 3 ranura 4/ ranura 5	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	Ventilador HPR de 1U HPR HSK

NOTA: En la tabla, se muestra la restricción ambiental según T4 en ranuras de PCIe específicas para la configuración de back-end de Jalpa PCIe4. La unidad posterior de Jalpa x2 + PCIe x2 no es compatible con T4 y no se tiene en cuenta en esta tabla.

La temperatura de la GPU tiene una menor sensibilidad a la alimentación del procesador. Es compatible con la GPU T4 de temperatura ambiente de hasta 30 °C.

Tabla 31. Matriz de restricción térmica para las tarjetas de GPU V100S y A16

Tipo de configuración de unidad		8 unidades de 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 12 x 3,5 pulgadas	Unidades de 24 x 2,5 pulgadas	12 unidades SAS de 2,5 pulgadas + 12 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	24 unidades NVMe de 2,5 pulgadas
Configuración posterior		2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 unidades posteriores SAS de 3,5 pulgadas	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa	2 de bajo perfil + 2 de altura completa
Temperatura ambiente		Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C	Hasta 30 °C
	Ranura 2	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A
	Ranura 3	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A
	Ranura 4	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A
	Ranura 5	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A
	Ranura 2/ ranura 3	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A
	Ranura 4/ ranura 5	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A
	Ranura 2/ ranura 3 ranura 4/ ranura 5	N/A	N/A	N/A	Ventilador HPR de 1U HPR HSK	N/A	N/A

NOTA: Los chasis de 8 unidades de 3,5 pulgadas no son compatibles con el cable de alimentación AUX y, por lo tanto, no admiten las tarjetas de GPU V100S y A16.

Tabla 32. Matriz de soporte del procesador

TDP (W)	Tipo de ventilador	Tipo de ventilador (8 x 3,5 pulgadas/ 24 x 2,5 pulgadas)	Tipo de HSK (SAS de 8 x 3,5 pulgadas/ 24 x 2,5/12 x 2,5 pulgadas + NVMe de 12 x 2,5 pulgadas/NVMe de 24 x 2,5 pulgadas)	Tipo de HSK (12 x 3,5 pulgadas)	Tipo de HSK (12 x 3,5 pulgadas + unidad posterior de 2 x 3,5 pulgadas)	Soporte para ASHRAE A3	Soporte para ASHRAE A4
280	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	HPR de 1U	NA	HPR de 2U	No	No
240	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	HPR de 1U	HPR de 1U	HPR de 2U	No	No
225	Ventilador de HPR	Ventilador de HPR	HPR de 1U	HPR de 1U	HPR de 2U	No	No
200	Ventilador de HPR	Ventilador de STD	HPR de 1U	HPR de 1U	HPR de 2U	No	No
180	Ventilador de HPR	Ventilador de STD	HPR de 1U	HPR de 1U	HPR de 2U	No	No
155	Ventilador de HPR	Ventilador de STD	HPR de 1U	HPR de 1U	HPR de 2U	Sí	No
120	Ventilador de HPR	Ventilador de STD	HPR de 1U	HPR de 1U	HPR de 2U	Sí	Sí

NOTA: Se requiere un ventilador de HPR para la compatibilidad con GPU T4, GPU V100S, GPU A16, NVMe y FPGA de doble ancho.

NOTA: Configuración de NVMe con instalación de unidades/NVIDIA T4/FPGA de doble ancho

NOTA: Excepto la de 8 x 3,5 pulgadas/24 x 2,5 pulgadas (sin NVMe), todas las demás configuraciones tienen solo el tipo de ventilador de alto rendimiento.

NOTA: 12 x 3,5 pulgadas no es compatible con el procesador de 280 W.

NOTA: Se necesita soporte de DIMM de relleno para el HDD Evans (RJT6H, 7KT9W, PY7WD, CNXPV, WGXDC, V308G, 3JTD3, 39XRY) en la configuración de unidad de 12 x 3,5 pulgadas.

Otras restricciones térmicas

- Mellanox CX5 con QSFP28 está restringida a las ranuras 4 y 5 en la configuración sin unidades posteriores. Los cables que no cumplen con los requisitos de Dell no son compatibles.
- Mellanox CX6 con QSFP56 (Mellanox MFS1S00) está restringida a las ranuras 4 y 5 en la configuración sin unidades posteriores. Los cables que no cumplen con los requisitos de Dell no son compatibles.
- El adaptador Solarflare XtremeScale X2522-25G está restringido a las ranuras 4 y 5 en la configuración sin unidades posteriores.
- El adaptador de SSD PCIe de 750 GB (P4800) de Intel está restringido a las ranuras 4 y 5 en la configuración sin unidades posteriores.
- La tarjeta elevadora de LOM de 25 G no tiene soporte con el LRDIMM de 128 G o más en la configuración de unidades de 12 x 3,5 pulgadas.
- Se requiere un DIMM de relleno en una configuración de almacenamiento de 12 x 3,5 pulgadas y 12 x 3,5 pulgadas + 2 x 3,5 pulgadas (posterior).

Apéndice B. Cumplimiento de normas estándar

El sistema cumple con los siguientes estándares del sector.

Tabla 33. Documentos estándar del sector

Estándar	URL para obtener información y especificaciones
ACPI Especificación de interfaz de alimentación y configuración avanzada, v2.0c	https://uefi.org/specsandtesttools
Ethernet IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
HDG Guía de diseño de hardware, versión 3.0, para Microsoft Windows Server	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/designguide/serverdg.aspx
IPMI Interfaz de administración de plataforma inteligente, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
Memoria DDR4 Especificación de SDRAM DDR4	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express Especificación de base de PCI Express Rev. 2.0 y 3.0	pcisig.com/specifications/pciexpress
PMBus Especificación del protocolo de administración del sistema de alimentación, v1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf
SAS SCSI conectado en serie, v1.1	http://www.t10.org/
SATA Serial ATA, Rev. 2.6; extensiones SATA II, SATA 1.0a, Rev. 1.2	sata-io.org
SMBIOS Especificación de referencia del BIOS de administración del sistema, v2.7	dmtf.org/standards/smbios
TPM Especificación del módulo de plataforma segura, v1.2 y v2.0	trustedcomputinggroup.org
UEFI Especificación de interfaz de firmware extensible unificada, v2.1	uefi.org/specifications
USB Especificación de universal serial bus, Rev. 2.0	usb.org/developers/docs

Apéndice C Recursos adicionales

Tabla 34. Recursos adicionales

Resource (Recurso)	Descripción del contenido	Ubicación
Manual de instalación y servicio	En este manual, disponible en formato PDF, se proporciona la siguiente información: • Características del chasis • Programa de configuración del sistema • Mensajes del sistema • Códigos e indicadores del sistema • BIOS del sistema • Procedimientos de extracción y reemplazo • Solución de problemas • Diagnóstico • Puentes y conectores	Dell.com/Support/Manuals
Guía de introducción	Esta guía se envía con el sistema y también está disponible en formato PDF. En esta guía, se proporciona la siguiente información: • Pasos de configuración inicial • Características clave del sistema • Especificaciones técnicas	Dell.com/Support/Manuals
Instrucciones de instalación en rack	Este documento se envía con los kits del rack y proporciona instrucciones para instalar un servidor en un rack.	Dell.com/Support/Manuals
Actualización de información	Este documento se envía con el sistema, también está disponible en formato PDF en línea y proporciona información sobre las actualizaciones del sistema.	Dell.com/Support/Manuals
Etiqueta de información del sistema	La etiqueta de información del sistema documenta el diseño de la tarjeta madre del sistema y la configuración de los puentes del sistema. El texto se minimiza debido a las limitaciones de espacio y a las consideraciones de traducción. El tamaño de la etiqueta se estandariza en todas las plataformas.	Dentro de la cubierta del chasis del sistema
Quick Resource Locator (Localizador de recursos rápido - QRL)	La aplicación de un teléfono puede escanear este código en el chasis para acceder a información adicional y recursos para el servidor, incluidos videos, materiales de referencia, información de la etiqueta de servicio e información de contacto de Dell EMC.	Dentro de la cubierta del chasis del sistema
Energy Smart Solution Advisor (ESSA)	El ESSA en línea de Dell EMC permite estimaciones más fáciles y significativas para ayudarlo a determinar la configuración más eficiente posible. Utilice ESSA para calcular el consumo de energía del hardware, la infraestructura de alimentación y el almacenamiento.	Dell.com/calc