

Dell PowerEdge R360

Guía técnica

Notas, avisos y advertencias

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

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

 **AVISO: WARNING** indica la posibilidad de daños en la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Tabla de contenido

Capítulo 1: Descripción general del sistema.....	5
Cargas de trabajo clave.....	5
Nuevas tecnologías.....	5
Capítulo 2: Características del sistema y comparación generacional.....	7
Capítulo 3: Vistas y características del chasis.....	9
Vista frontal del sistema.....	9
Vista posterior del sistema.....	10
Interior del sistema.....	12
Capítulo 4: Procesador.....	13
Características del procesador.....	13
Procesadores soportados.....	13
Capítulo 5: Subsistema de memoria.....	14
Memoria compatible.....	14
Capítulo 6: Almacenamiento.....	15
Controladoras de almacenamiento.....	15
Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento.....	15
Unidades compatibles.....	17
Unidades de disco duro (HDD).....	17
Unidades de estado sólido (SSD).....	19
Configuración de almacenamiento interno.....	21
Almacenamiento externo.....	21
Capítulo 7: Redes.....	22
Tarjetas de red compatibles.....	22
Visión general.....	22
Capítulo 8: Subsistema PCIe.....	23
Tarjetas elevadoras PCIe.....	23
Capítulo 9: Especificaciones térmicas, acústicas y de alimentación.....	25
Alimentación.....	25
Fuentes de alimentación.....	26
Térmico.....	27
Diseño térmico.....	27
Acústica.....	28
Rendimiento acústico.....	28
Capítulo 10: Manejo de cables, rieles y rack.....	30

Rieles del rack.....	30
Capítulo 11: Sistemas operativos y virtualización.....	36
Sistemas operativos soportados.....	36
Capítulo 12: Dell Systems Management.....	37
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC).....	37
Matriz de soporte de Systems Management Software.....	38
Capítulo 13: Apéndice D: servicio y soporte.....	40
¿Por qué anexar contratos de servicio?.....	40
ProSupport Infrastructure Suite.....	40
Servicios de soporte de especialidad.....	42
ProDeploy Infrastructure Suite.....	43
Servicios de implementación complementarios.....	46
Escenarios exclusivos de implementación.....	47
DÍA 2: servicios de automatización con Ansible.....	48
Dell Technologies Consulting Services.....	49
Capítulo 14: Apéndice A: Especificaciones adicionales.....	51
Dimensiones del chasis.....	51
Peso del chasis.....	52
Especificaciones del puerto NIC.....	52
Especificaciones de vídeo.....	52
Puertos USB.....	53
Clasificación de PSU.....	54
Especificaciones ambientales.....	55
Especificaciones de contaminación gaseosa y de partículas.....	56
Matriz de restricción térmica.....	57
Restricciones de aire térmicas.....	58
Capítulo 15: Apéndice A. Cumplimiento de normas estándar.....	60
Capítulo 16: Apéndice C Recursos adicionales.....	61

Descripción general del sistema

Dell PowerEdge R360 es un potente servidor en rack de un solo conector y de nivel inicial, diseñado para satisfacer las cambiantes demandas informáticas de las empresas.

El sistema cuenta con lo siguiente:

- Un procesador Intel® Xeon serie E o un procesador Pentium Intel®
- Cuatro ranuras de DIMM DDR5
- Dos fuentes de alimentación redundantes de CA o CC
- Ranuras de expansión compatibles con PCI Express® (PCIe) 4.0
- Hasta 8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas o hasta 4 unidades SAS/SATA de 3,5 pulgadas
- Puertos LAN a bordo

Temas:

- [Cargas de trabajo clave](#)
- [Nuevas tecnologías](#)

Cargas de trabajo clave

El PowerEdge R360 es lo suficientemente versátil como para abordar muchos segmentos de clientes y cargas de trabajo de manera accesible, lo cual incluye:

- Colaboración/Uso compartido: características incorporadas para permitir aplicaciones colaborativas entre grupos de personas que comparten información y procesos en el sitio o de manera remota.
- Base de datos/ROBO empresarial: proporcione rendimiento informático para las cargas de trabajo de base de datos y ROBO empresarial, lo cual incluye correo, proceso de datos y análisis.
- Borde cercano: factor de forma adecuado para la computación de borde cercano con aplicaciones de GPU, como análisis de audio y video, vigilancia y VDI.

Nuevas tecnologías

Tabla 1. Nuevas tecnologías

Tecnología	Descripción detallada
Procesador Intel Raptor Lake - E (conector V0, LGA-1700)	Conteo de núcleos: hasta 8 núcleos por procesador
	Cantidad máxima de canales PCIe: 16 canales PCIe de 5.ª generación integrados a 32 GT/s, 4 canales PCIe de 4.ª generación a 16 GT/s
	TDP máxima: 95 W
Procesador Pentium Intel Alder Lake (conector V0, LGA-1700)	Conteo de núcleos: hasta 2 núcleos por procesador
	Cantidad máxima de canales PCIe: 16 canales PCIe de 5.ª generación integrados a 32 GT/s, 4 canales PCIe de 4.ª generación a 16 GT/s
	TDP máxima: 46 W
Memoria DDR5 de 4800 MT/s	Máximo de 4 ranuras de DIMM por sistema
	Compatibilidad con UDIMM DDR5 ECC de hasta 4400 MT/s
I/O flex.	LOM, 2 de 1 GB con controladora LAN BCM5720

Tabla 1. Nuevas tecnologías (continuación)

Tecnología	Descripción detallada
	I/O posterior con: ● Puerto exclusivo de red de administración de 1 GB ● USB 3.0 x1 ● USB 2.0 x1 ● Puerto VGA ● Puerto serial
	I/O frontal con: ● USB 2.0 x1 ● 1 microUSB directo iDRAC dedicado
CPLD de 1 cable	Admite datos de carga útil de la tarjeta elevadora, BOSS-N1, BP e I/O posterior a BIOS e iDRAC.
PERC dedicada	PERC 11
Fuentes de alimentación	60 mm de dimensión es el diseño del nuevo factor de forma de PSU.
	Platinum de 600 W de CA/CC
	Titanium de 700 W de CA/CC

Características del sistema y comparación generacional

En la tabla que se incluye a continuación, se muestra la comparación entre PowerEdge R360 y PowerEdge R350.

Tabla 2. Comparación de funciones

Características	PowerEdge R360	PowerEdge R350
Procesadores	Un procesador Intel Xeon serie E-2400 con hasta 8 núcleos o un procesador Pentium Intel con hasta 2 núcleos	Un procesador Intel Xeon serie E-2300 con hasta 8 núcleos o un procesador Pentium Intel con hasta 2 núcleos
Memoria	Hasta 4 UDIMM DDR5 ECC, velocidad de DIMM: hasta 4400 MT/s	Hasta 4 UDIMM DDR4, velocidad de DIMM: hasta 3200 MT/s
Controladoras de almacenamiento	Controladoras internas: PERC H355, PERC H755, PERC H355f, PERC H755f, HBA355i, HBA355i (frontal)	Controladoras internas: PERC H355, PERC H355f, PERC H345, PERC H755, PERC H755f, HBA355i, PERC H345f, HBA355f
	Controladoras externas: HBA355e	Controladoras externas: HBA355e
	RAID de software: S160	RAID por software: S150
Compartimientos para unidades	Parte frontal: Hasta 4 unidades SAS/SATA de 3,5 pulgadas (HDD/SSD) Hasta 8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas (HDD/SSD)	Parte frontal: Hasta 4 unidades SAS/SATA de 3,5 pulgadas (HDD/SSD) Hasta 8 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas (HDD/SSD)
Fuentes de alimentación	Platinum de modo mixto, 600 W de 100 V a 240 V de CA o 240 V de CC. Intercambio en caliente Redundante	Platinum de modo mixto, 600 W de 100 V a 240 V de CA o 240 V de CC. Intercambio en caliente Redundante
	Titanium de modo mixto, 700 W de 200-240 V de CA o 240 V de CC. Intercambio en caliente Redundante	Titanium de modo mixto, 700 W de 200-240 V de CA o 240 V de CC. Intercambio en caliente Redundante
Opciones de enfriamiento:	Enfriamiento con aire	Enfriamiento con aire
Ventiladores	Hasta 3 ventiladores STD y 1 ventilador HPR	Hasta 3 ventiladores STD y 1 ventilador HPR
Dimensiones	Alto x ancho x profundidad: 1U x 482 mm x 563,3 mm	Alto x ancho x profundidad: 1U x 482 mm x 534,59 mm
Factor de forma	1U	1U
Administración integrada	iDRAC9, iDRAC Direct, API RESTful de iDRAC con Redfish, iDRAC Service Module	Opciones de licencia de iDRAC9 Enterprise, iDRAC Direct, Datacenter; iDRAC Service Module, API RESTful de iDRAC con Redfish
Software OpenManage	- OpenManage Enterprise - Complemento OpenManage Power Manager - Plug-in de servicio para OpenManage - Complemento OpenManage Update Manager - CloudIQ para el plug-in de PowerEdge	- OpenManage Enterprise - Complemento OpenManage Power Manager - Complemento de OpenManage SupportAssist - Complemento OpenManage Update Manager

Tabla 2. Comparación de funciones (continuación)

Características	PowerEdge R360	PowerEdge R350	
	- OpenManage Enterprise Integration for VMware vCenter - Integración de OpenManage para Microsoft System Center - OpenManage Integration con el centro de administración de Windows		
Movilidad	OpenManage Mobile	OpenManage Mobile	
Integraciones y conexiones	Integraciones de OpenManage - BMC Truesight - Microsoft System Center - Integración de OpenManage con ServiceNow - Red Hat Ansible Modules - Proveedores de Terraform - VMware vCenter y vRealize Operations Manager	Integraciones: - Microsoft® System Center - VMware® vCenter™ y vRealize Operations Manager - BMC Truesight - Red Hat Ansible Modules	Conexiones: - Nagios Core y Nagios XI - Micro Focus Operations Manager i (OMi) - IBM Tivoli Netcool/OMNibus - IBM Tivoli® Network Manager IP Edition
Seguridad	- Firmware firmado criptográficamente - Cifrado de datos en reposo (SED con administración de claves local o externa) - Arranque seguro - Verificación de componentes protegidos (comprobación de integridad de hardware) - Borrado seguro - Servidor de núcleo seguro - Raíz de confianza de silicio - Bloqueo del sistema (requiere iDRAC9 Enterprise o Datacenter) - TPM 2.0 FIPS, certificado CC-TCG, TPM 2.0 China NationZ	- TPM 1.2/2.0 FIPS, CC-TCG certificado, TCM 2.0 opcional - Firmware firmado criptográficamente - Raíz de silicio de confianza - Arranque seguro - Bloqueo del sistema (requiere iDRAC9 Enterprise o Datacenter) - Borrado seguro	
NIC integrada	2 LOM de 1 GbE	2 LOM de 1 GbE	
Opciones de redes	Tarjeta de red opcional	Tarjeta de red opcional	
Opciones de GPU	Hasta 1 de 60 W SW	Ninguno	
Puertos	Parte frontal: 1 USB 2.0, 1 iDRAC Direct (microUSB) Parte posterior: 1 VGA, 1 USB 2.0 + 1 USB 3.2 de 1.ª generación Parte interna: USB 3.2 de 1.ª generación	Parte frontal: 1 USB 2.0, 1 administrado (microUSB) + VGA frontal Parte posterior: 1 USB de 2.ª generación + 1 USB de 3.ª generación USB interno opcional	
PCIe	Hasta 2 ranuras PCIe de 4.ª generación	Hasta 2 ranuras PCIe de 4.ª generación	
Sistema operativo e hipervisores	- Canonical Ubuntu Server LTS - Microsoft Windows Server con Hyper-V - Red Hat Enterprise Linux - SUSE Linux Enterprise Server - VMware ESXi Para obtener especificaciones y detalles de interoperabilidad, consulte Soporte de SO .	- Canonical® Ubuntu® LTS - Citrix® Hypervisor - Microsoft® Windows Server® LTSC con Hyper-V - Red Hat® Enterprise Linux - SUSE® Linux Enterprise Server Para obtener especificaciones y detalles de interoperabilidad, consulte Dell.com/OSsupport .	

Vistas y características del chasis

Temas:

- Vista frontal del sistema
- Vista posterior del sistema
- Interior del sistema

Vista frontal del sistema



Ilustración 1. Vista frontal de un sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas

Tabla 3. Características disponibles en la parte frontal de un sistema de unidades de 3,5 pulgadas

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema, el ID del sistema y el indicador del LED de estado.
2	Unidad de 3,5 pulgadas o unidad de 2,5 pulgadas en adaptador de portaunidades de 3,5 pulgadas.	NA	Permite instalar unidades compatibles en el sistema. .
3	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido, el puerto USB 2.0 y el puerto microUSB de iDRAC Direct.



Ilustración 2. Vista frontal de un sistema de 8 unidades de 2,5 pulgadas

Tabla 4. Características disponibles en la parte frontal de un sistema de unidades de 2,5 pulgadas

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema, el ID del sistema y el indicador del LED de estado.
2	Unidad de 2,5 pulgadas	NA	Permite instalar unidades compatibles en el sistema. .
3	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido, el puerto USB 2.0 y el puerto microUSB de iDRAC Direct.

Vista posterior del sistema

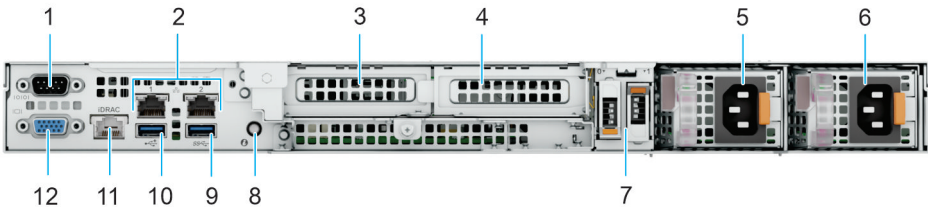


Ilustración 3. Vista posterior del sistema

Tabla 5. Funciones disponibles en la parte posterior del sistema

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Puerto serial	10101	Permite conectar un dispositivo serie al sistema.
2	Puertos NIC		Los puertos de NIC integrados en la tarjeta madre del sistema proporcionan conectividad de red.
3	Ranura de tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe 1	N/A	La tarjeta elevadora para tarjetas de expansión le permite conectar tarjetas de expansión PCI Express. Para obtener más información, consulte la sección Reglas de instalación de tarjetas de expansión.
4	Ranura de tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe 2	N/A	La tarjeta elevadora para tarjetas de expansión le permite conectar tarjetas de expansión PCI Express. Para obtener más información, consulte la sección Reglas de instalación de tarjetas de expansión.
5	Fuente de alimentación (PSU 1)		Indica la PSU.
6	Fuente de alimentación (PSU 2)		Indica la PSU.
7	Módulo BOSS-N1	N/A	Módulo de BOSS-N1 para el arranque interno del sistema.

Tabla 5. Funciones disponibles en la parte posterior del sistema (continuación)

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
8	Botón de identificación del sistema (ID)		El botón de identificación (ID) del sistema está disponible en la parte frontal y la parte posterior del sistema. Encienda el botón de ID del sistema y presiónelo para identificar un sistema en un rack. También puede utilizar el botón de ID del sistema para restablecer iDRAC y acceder al BIOS mediante el modo de paso a través. Cuando lo presione, el LED de ID del sistema en el panel posterior parpadeará hasta que presione el botón frontal o posterior nuevamente. Presione el botón para alternar entre el modo encendido y apagado. i NOTA: Si el servidor deja de responder durante la POST, mantenga presionado el botón de ID del sistema durante más de cinco segundos para acceder al modo de progreso del BIOS i NOTA: Para restablecer iDRAC (si no se presionó F2 para deshabilitarlo en la página de configuración de iDRAC durante el arranque del sistema), mantenga presionado el botón de ID del sistema durante más de 15 segundos.
9	Puerto USB 3.2 de 1.ª generación		Este puerto es compatible con USB 3.2 de 1.ª generación.
10	Puerto USB 2.0		Este puerto cumple con los requisitos de USB 2.0.
11	Puerto Ethernet de iDRAC dedicado	iDRAC	Permite acceder de manera remota a la iDRAC. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller en Manuales de PowerEdge .
12	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

Interior del sistema

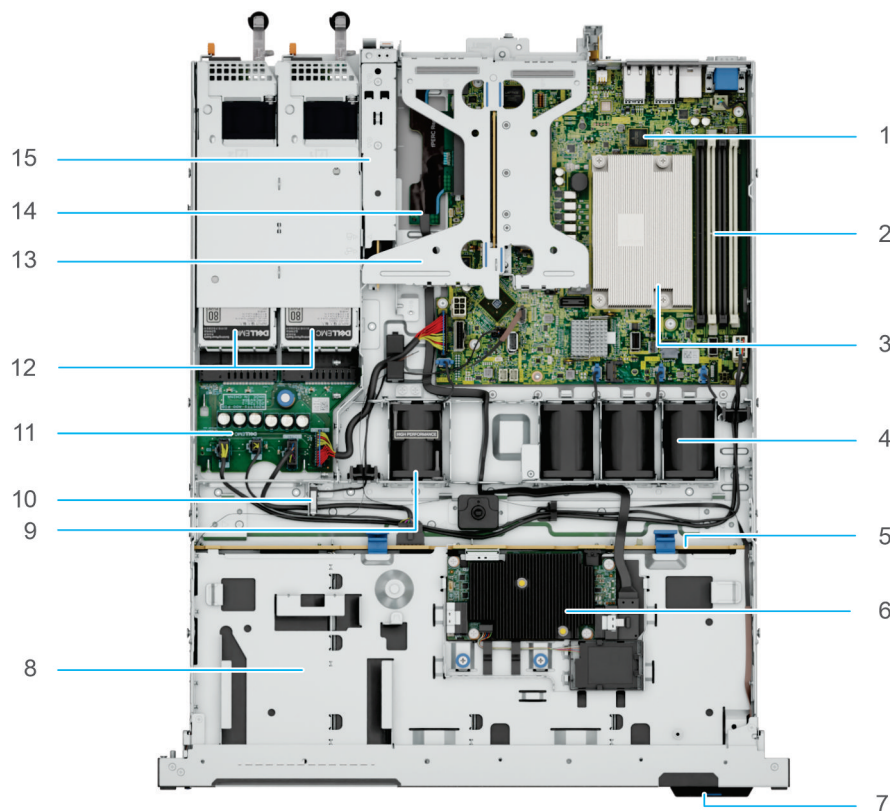


Ilustración 4. Interior del sistema

1. Tarjeta madre
2. Ranuras DIMM
3. Disipador de calor del procesador
4. Ventiladores estándar (STD)
5. Backplane de unidad
6. Tarjeta de PERC frontal
7. Etiqueta de código de servicio rápido
8. Unidades frontales
9. Ventilador de alto rendimiento (HPR), opcional
10. Switch de intrusión
11. Placa intercaladora de alimentación (PIB)
12. Fuentes de alimentación
13. Tarjeta elevadora de mariposa con 2 ranuras PCIe
14. Tarjeta elevadora de tarjeta de PERC frontal en la ranura PCIe interna dedicada
15. Módulo de BOSS N1

Procesador

Temas:

- [Características del procesador](#)

Características del procesador

A continuación, se enumeran las características y funciones que se incluyen en la próxima oferta de procesadores Intel® Xeon serie E-2400:

- Para las pequeñas empresas, Xeon E ofrece una solución confiable con servidores preparados para la empresa a fin de brindar soporte a los servicios críticos del negocio y las necesidades de datos de los clientes.
- Para los servicios de nube, Xeon E es la opción perfecta para la seguridad de datos/código e instancias de bajo nivel, con una solución rentable para un rendimiento esencial a fin de brindar soporte a servicios de bajo nivel inicial.

Las actualizaciones clave para la serie Intel® Xeon E-2400 incluyen un mayor rendimiento con una nueva arquitectura de núcleo de procesador:

- Opción de 4, 6 y 8 núcleos
- Hasta 95 W de TDP
- Hasta 128 GB de memoria
- DDR5 de hasta 4800 MT/s

Procesadores soportados

Tabla 6. Procesadores compatibles con PowerEdge R360

Procesador	Velocidad de reloj (GHz)	Caché (M)	Núcleos	Subprocesos	Turbo*	Velocidad de la memoria (MT/s)	Capacidad de memoria	TDP
E-2488	3,2	24	8	16	Turbo	4800	128 GB	95 W
E-2486	3,5	18	6	12	Turbo	4800	128 GB	95 W
E-2478	2,8	24	8	16	Turbo	4800	128 GB	80 W
E-2468	2,6	24	8	16	Turbo	4800	128 GB	65 W
E-2456	3,3	18	6	12	Turbo	4800	128 GB	80 W
E-2436	2,9	18	6	12	Turbo	4800	128 GB	65 W
E-2434	3,4	12	4	8	Turbo	4800	128 GB	55 W
E-2414	2,6	12	4	4	Turbo	4800	128 GB	55 W
G7400	3,7	6	2	4	Sin turbo	4800	128 GB	46 W
G7400T	3,1	6	2	4	Sin turbo	4800	128 GB	35 W

NOTA: Los procesadores Intel serie E-2400 en modo turbo no podrán cumplir con la frecuencia máxima debido a las limitaciones térmicas de TDP del procesador.

Subsistema de memoria

Temas:

- Memoria compatible

Memoria compatible

Tabla 7. Tecnología de memoria

Tipo de DIMM	Rango	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	Velocidad de funcionamiento	
				1 DIMM por canal (DPC)	2 DIMM por canal (DPC)
ECC UDIMM	1 R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4400 MT/s	4000 MT/s
	2 R	32 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4400 MT/s	3600 MT/s
	1 R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 5600 MT/s	4400 MT/s	4000 MT/s
	2 R	32 GB	DDR5 (1,1 V), 5600 MT/s	4400 MT/s	3600 MT/s

Tabla 8. DIMM compatibles

Velocidad nominal de DIMM (MT/s)	Tipo de módulo DIMM	Capacidad del módulo DIMM (GB)	Rangos por DIMM	Ancho de datos	Voltios por DIMM
4800	UDIMM	16	1	8	1.1
4800	UDIMM	32	2	8	1.1
5600	UDIMM	16	1	8	1.1
5600	UDIMM	32	2	8	1.1

Almacenamiento

Temas:

- [Controladoras de almacenamiento](#)
- [Unidades compatibles](#)
- [Configuración de almacenamiento interno](#)
- [Almacenamiento externo](#)

Controladoras de almacenamiento

NOTA: El tamaño de las unidades RAID 1 debe ser menor que el del segundo contenedor de RAID.

Las opciones de la controladora RAID de Dell ofrecen mejoras de rendimiento, incluyendo la solución PERC adaptador. La PERC de adaptador ofrece una controladora de HW de RAID de base sin utilizar una ranura PCIe, mediante un factor de forma pequeño y un conector de alta densidad al planar de base.

Tabla 9. Ofertas de la controladora serie PERC

Nivel de rendimiento	Controladora y descripción
Entrada	S160: RAID de software de Windows
Valor	Adaptador de HBA355i (interno), HBA355i frontal
Rendimiento de valor	Adaptador de H755, adaptador de H355, PERC H355 frontal, PERC H755 frontal
Controladoras externas	HBA355e

NOTA: Para obtener más información sobre las características de las controladoras RAID Dell PowerEdge (PERC), las controladoras RAID de software o la tarjeta BOSS y la implementación de las tarjetas, consulte la documentación de la controladora de almacenamiento en [Manuales de controladoras de almacenamiento](#).

NOTA: H355 reemplazará a H345 como la controladora RAID de nivel inicial.

Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento

Tabla 10. Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento

Modelos y factores de forma	Compatibilidad con interfaces	Compatibilidad con PCI	Conexión de SAS	Tamaño de memoria caché	Caché de escritura no simultánea	Niveles de RAID	Soporte máximo de unidades	Compatibilidad con RAID
Controladoras de almacenamiento de servidor PowerEdge (PERC y HBA SAS) serie 11								
Adaptador H755	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s SAS/SATA de 3 GB/s	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	NV de 8 GB	Flash Respaldados Caché	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	16/ controladora 50 con SAS Expansor	Hardware

Tabla 10. Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento (continuación)

Modelos y factores de forma	Compatibilidad con interfaces	Compatibilidad con PCI	Conexión de SAS	Tamaño de memoria caché	Caché de escritura no simultánea	Niveles de RAID	Soporte máximo de unidades	Compatibilidad con RAID
	NVMe de 3.ª generación (8 GT/s) NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)							
H755 frontal	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s SAS/SATA de 3 GB/s NVMe de 3.ª generación (8 GT/s) NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	NV de 8 GB	Flash Respaldados Caché	0, 1, 5, 6, 10, 50, 60	16/ controladora 50 con SAS Expansor	Hardware
Adaptador HBA355i	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s SAS/SATA de 3 GB/s	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	N/A	N/A	N/A	16/ controladora 50 con expansor de SAS	N/A
HBA355i frontal	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s SAS/SATA de 3 GB/s	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	N/A	N/A	N/A	16/ controladora 50 con expansor de SAS	N/A
Adaptador HBA355e	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s SAS/SATA de 3 GB/s	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 4 x 4 externos	N/A	N/A	N/A	240	N/A
Adaptador H355	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	Sin caché	Sin caché	0, 1, 10	Hasta 32 RAID o 32 no RAID	Hardware
H355 frontal	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	Sin caché	Sin caché	0, 1, 10	Hasta 32 RAID o 32 no RAID	Hardware
RAID de software de S160	NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	N/A	Sin caché	Sin caché	0, 1, 5, 10	Hasta 8	RAID de software: solo Windows

NOTA:

1. RAID 5/50 eliminado de la tarjeta RAID de entrada

2. La compatibilidad de SWRAID con Linus proporciona una utilidad de configuración previa al arranque para configurar MDRAID y degradar la funcionalidad de arranque.
3. Para obtener más información después de RTS, consulte la documentación de la controladora de almacenamiento en [Manuales de controladoras de almacenamiento](#).

Este documento se actualiza a medida que se producen cambios; por lo tanto, para consultar la versión más reciente, asegúrese de guardarlo como marcador, en lugar de descargar una copia offline, o consulte la [Matriz de controladora de almacenamiento](#) en el portal de ventas.

Configuración de almacenamiento interno

El PowerEdge R360 admite las siguientes configuraciones de almacenamiento interno:

- 8 RAID SAS/SATA de 2,5 pulgadas
- 4 RAID SATA/SAS de 3,5 pulgadas

NOTA: El sistema PowerEdge R360 no admite almacenamiento posterior.

Unidades compatibles

En la tabla que aparece a continuación, se enumeran las unidades internas compatibles con el sistema PowerEdge R360. Use Agile para obtener la versión más reciente de SDL.

Tabla 11. Unidades compatibles

Factor de forma	Tipo	Velocidad	Velocidad de rotación	Capacidades
2,5 pulgadas	vSAS	12 Gb	SSD	960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB
	SAS	24 Gb	SSD	800 GB, 960 GB, 1,6 TB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB
	SATA	6 Gb	SSD	480 GB, 960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB
3,5 pulgadas	SAS	12 Gb	7200	4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB
	SATA	6 Gb	7200	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB

Unidades de disco duro (HDD)

Matriz de funciones de HDD

Tabla 12. Matriz de funciones de HDD

Tipo	Interfaz	Factor de forma	RPM	Sector	Seguridad	Capacidad
HDD	SAS de 12 Gbps	2,5	10 000	512n	ISE	600 GB
HDD	SAS de 12 Gbps	2,5	10 000	512n	ISE	1,2 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	2,5	10 000	512e	ISE	2,4 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	2,5	10 000	512e	FIPS-140	2,4 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	3,5	7200	512n	ISE	4 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	3,5	7200	512e	ISE	8 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	3,5	7200	512e	FIPS-140	8 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	3,5	7200	512e	ISE	12 TB

Tabla 12. Matriz de funciones de HDD (continuación)

Tipo	Interfaz	Factor de forma	RPM	Sector	Seguridad	Capacidad
HDD	SAS de 12 Gbps	3,5	7200	512e	ISE	16 TB
HDD	SAS de 12 Gbps	3,5	7200	512e	FIPS-140	16 TB
HDD	SATA de 6 Gbps	3,5	7200	512n	ISE	2 TB
HDD	SATA de 6 Gbps	3,5	7200	512n	ISE	4 TB
HDD	SATA de 6 Gbps	3,5	7200	512e	ISE	8 TB
HDD	SATA de 6 Gbps	3,5	7200	512e	ISE	12 TB
HDD	SATA de 6 Gbps	3,5	7200	512e	ISE	16 TB

Este documento se actualiza a medida que se producen cambios; por lo que, para mantenerse al tanto de la información más reciente, debe asegurarse de guardarlo como marcador, en lugar de descargar una copia, o consulte [Matriz de plataforma y unidad](#).

Datos de HDD

Una unidad de disco duro (HDD) es un medio de almacenamiento que se caracteriza por un conjunto de platos giratorios con brazos para mover cabezales de grabación por las superficies a las ubicaciones adecuadas para leer y escribir los datos designados.



Ilustración 5. Unidad de disco duro

Los cabezales leen o escriben los datos y los transfieren a través de la interfaz al servidor. La interfaz para Dell HDD empresariales estándar puede ser Serial Attached SCSI (SAS) o Serial ATA (SATA) y afecta la velocidad a la que se transfieren los datos. Por lo general, SATA es de 6 gigabits por segundo, donde SAS es de 12 gigabits por segundo, por lo que el rendimiento de SAS puede ser dos veces el de SATA. Además, debido a que tiene mejor señal al ruido, SAS puede tener longitudes de cables más largas, lo que le permite conectarse al almacenamiento de datos externo. SAS también se considera un protocolo más sólido.

Por lo general, se utilizan discos duros empresariales con servidores de múltiples servidores que ejecutan software empresarial. Algunos ejemplos son bases de datos de procesamiento de transacciones, infraestructura de Internet (correo electrónico, servidor Web, comercio electrónico), software de computación científica y software de administración de almacenamiento nearline. Generalmente, las unidades empresariales funcionan continuamente ("24/7") en ambientes exigentes, a la vez que ofrecen el mayor rendimiento posible sin sacrificar la confiabilidad.

Los discos duros empresariales más rápidos giran a 10 000 y 15 000 RPM, y pueden lograr velocidades de transferencia de medios secuenciales por encima de 290 MB/s. Las unidades que se ejecutan a 10 000 o 15 000 RPM utilizan platos más pequeños para reducir los requisitos de alimentación y, por lo tanto, generalmente tienen una menor capacidad que las unidades de 7200 RPM de mayor capacidad. Las unidades de 10 000 y 15 000 están etiquetadas como cruciales o de rendimiento optimizado, mientras que las de 7200 se conocen como cruciales para el negocio o de capacidad optimizada. Dado que las unidades de 7200 giran a una velocidad más lenta, pueden tener platos y espacio más grandes para más platos en una carcasa de HDD. Esto permite unidades de mayor capacidad: 16 TB, 18 TB, etc.

Las velocidades de las tareas de lectura/escritura aleatorias generalmente se miden en IOPS (operaciones de entrada/salida por segundo) y las unidades de 15 000 pueden ser de hasta 290. Esto puede sonar como un gran número, pero es eclipsado por IOPS (en los cientos de miles) disponible en los discos SSD. El siguiente es un vínculo a un gráfico que muestra las características de rendimiento de HDD:

[HDD_Characteristic_and_Metrics](#)

Según el tipo de carga de trabajo, las funcionalidades del dispositivo de almacenamiento se priorizarán de manera diferente. A continuación, se describen varias funcionalidades y los medios que seleccionaría para cada una.

- Mejor rendimiento medido en IOPS: el rendimiento de almacenamiento para cargas de trabajo aleatorias se mide en IOPS. Cuando se solicite en términos de rendimiento general de IOPS, seleccione 15 000, a continuación, 10 000 y luego 7200, y dentro de esos HDD SAS, HDD SAS NL y HDD SATA.
- Mejor rendimiento medido en la productividad, o en gigabytes por segundo (GB/s): a menos que se trate de cargas de trabajo secuenciales intensas que se beneficiarían de la tecnología flash, los HDD son una buena opción para las cargas de trabajo secuenciales, como la visualización de medios o el registro de la base de datos. El almacenamiento en caché de NAND puede aumentar aún más el rendimiento de almacenamiento de HDD según sea necesario.
- Disminución de latencia: para las cargas de trabajo sensibles a la latencia, el almacenamiento interno en el servidor en sí suele tener menos latencia que el almacenamiento en arreglos externos, donde los tiempos de recuperación más prolongados en la red pueden aumentar en gran medida la latencia de almacenamiento existente. Es importante tener en cuenta que los discos SSD presentan una latencia mucho menor que las HDD mecánicas.
- Mayor capacidad: para cargas de trabajo impulsadas por la capacidad, como los archivos de correo electrónico, el respaldo basado en disco y las aplicaciones de almacenamiento de objetos, la alta IOPS o el rendimiento pueden ser menos que una prioridad en comparación con la capacidad. En este caso, elija unidades de disco duro de uso rentable, que pueden ofrecer la mayor capacidad al menor costo.

A pesar de que, por lo general, las HDD proporcionan un rendimiento más bajo y una mayor latencia que los discos SSD, aún son una excelente opción cuando se utiliza como parte de una estrategia de almacenamiento completa que balancea el costo por GB, la capacidad, las necesidades de las aplicaciones y el rendimiento.

Unidades de estado sólido (SSD)

Matriz de funciones de SSD

Tabla 13. Matriz de funciones de SSD

Tipo	Interfaz	Velocidad	De factor	Resistencia	Seguridad	Capacidad	Descripción de unidades
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	MU	ISE	1,6 TB	SAS MU independiente de 1600 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	MU	ISE	800 GB	SAS MU independiente de 800 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	MU	SED FIPS	1,92 TB	Kioxia PM6 FIPS MU de 1920 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	MU	SED FIPS	3,84 TB	Kioxia PM6 FIPS MU de 3840 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	MU	SED FIPS	960 GB	Kioxia PM6 FIPS MU de 960 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	RI	ISE	1,92 TB	RI SAS independiente de 1920 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	RI	ISE	3,84 TB	RI SAS independiente de 3840 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	RI	ISE	7,68 TB	RI SAS independiente de 7680 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	RI	SED FIPS	1,92 TB	Kioxia PM6 FIPS RI de 1920 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	RI	SED FIPS	3,84 TB	Kioxia PM6 FIPS RI de 3840 GB
SSD	SAS	24 Gbps	2,5	RI	SED FIPS	7,68 TB	Kioxia PM6 FIPS RI de 7680 GB

Tabla 13. Matriz de funciones de SSD (continuación)

Tipo	Interfaz	Velocidad	De factor	Resistencia	Seguridad	Capacidad	Descripción de unidades
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	MU	ISE	1,92 TB	SATA MU independiente de 1920 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	MU	ISE	480 GB	SATA MU independiente de 480 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	MU	ISE	960 GB	SATA MU independiente de 960 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	MU	ISE	3,84 TB	SATA MU independiente de 3840 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	RI	ISE	1,92 TB	RI SATA independiente de 1920 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	RI	ISE	3,84 TB	RI SATA independiente de 3840 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	RI	ISE	480 GB	RI SATA independiente de 480 GB
SSD	SATA	6 Gbps	2,5	RI	ISE	960 GB	RI SATA independiente de 960 GB
SSD	vSAS	12 Gbps	2,5	MU	SED	1,92 TB	SED MU SAS de valor independiente de 1920 GB
SSD	vSAS	12 Gbps	2,5	MU	SED	3,84 TB	SED MU SAS de valor independiente de 3840 GB
SSD	vSAS	12 Gbps	2,5	MU	SED	960 GB	SED MU SAS de valor independiente de 960 GB
SSD	vSAS	12 Gbps	2,5	RI	SED	1,92 TB	SED RI SAS de valor independiente de 1920 GB
SSD	vSAS	12 Gbps	2,5	RI	SED	7,68 TB	SED RI SAS de valor independiente de 7680 GB
SSD	vSAS	12 Gbps	2,5	RI	SED	960 GB	SED RI SAS de valor independiente de 960 GB

Este documento se actualiza a medida que se producen cambios; por lo que, para mantenerse al tanto de la información más reciente, debe asegurarse de guardarlo como marcador, en lugar de descargar una copia, o consulte [Matriz de plataforma y unidad](#).

Datos de SSD

A diferencia de las unidades de disco duro (HDD) que utilizan un plato giratorio para almacenar datos, las unidades de estado sólido (SSD) utilizan flash NAND de memoria de estado sólido. Las HDD tienen varias piezas mecánicas que se mueven, lo que los hace susceptibles a interferencias por manipulación y vibración. Las unidades de estado sólido, por otro lado, no tienen piezas móviles y, por lo tanto, son mucho menos susceptibles a los daños por manipulación y vibración, incluso cuando se golpean durante el uso.

Las SSD ofrecen operaciones de entrada/salida de alto rendimiento por segundo (IOPS) y una latencia muy baja para las aplicaciones de almacenamiento y de servidor con uso intensivo de transacciones. Se utiliza correctamente en sistemas con HDD, lo que reduce el costo total de la propiedad (TCO) a través de un bajo consumo de energía y baja temperatura de funcionamiento.

Dell ofrece distintas soluciones de unidad de estado sólido (SSD) para satisfacer las diferentes necesidades de los clientes. Las SSD empresariales, como una clase, son únicas en comparación con el cliente o la SSD basada en el consumidor, en términos de confiabilidad, rendimiento y arquitectura. A pesar de que las SSD basadas en el cliente, como las que se utilizan en los portátiles, están diseñados pensando en las cargas de trabajo basadas en el consumidor, la rigidez y la duración de batería, las SSD de clase empresarial están diseñadas en torno a los requisitos de I/O de la aplicación empresarial (entrada/salida) con puntos de enfoque de rendimiento de I/O aleatoria, confiabilidad, y la protección de datos durante un apagón repentino.

La comprensión de los aspectos básicos de las SSD de clase empresarial permite que los clientes tomen decisiones informadas cuando se comparan las soluciones:

- **Aprovisionamiento excesivo:** el talón de Aquiles de las SSD son sus características de escritura. Para volver a escribir un área de una SSD que ya fue escrita, los datos se deben borrar y luego escribir. A fin de superar una parte de la penalización del rendimiento de escritura, todas las SSD empresariales de Dell que se encuentran en los productos Dell PowerEdge emplean una práctica conocida como aprovisionamiento excesivo de flash. Esta práctica mantiene la capacidad de flash nativa más allá de la capacidad definida por el usuario y usa el espacio adicional como un bloc de bocetos para ordenar rápidamente los datos de escritura de las aplicaciones en áreas de flash que ya se encuentran en un estado de borrado. Las SSD realizan funciones de limpieza de este espacio Flash de aprovisionamiento excesivo durante períodos de tiempo que, por lo general, no afectan el rendimiento de las aplicaciones.

- Resistencia de escritura: la resistencia de escritura es el número de programa/borrado (P/E o ciclos de escritura) que se puede aplicar a un bloque de memoria flash antes de que los medios de almacenamiento se vuelvan poco confiables. Debido a las diferentes cargas de trabajo del centro de datos y a las necesidades de lectura/escritura, Dell ofrece diferentes SSD empresariales con diferentes clasificaciones de resistencia, de modo que los clientes puedan diseñar la solución adecuada para sus necesidades.

A continuación, se encuentran las diferentes categorías (canales de natación) de las SSD empresariales de Dell:

- Uso combinado (MU, 3 WPD): 70/30 cargas de trabajo de lectura/escritura con resistencia media. Correo electrónico/mensajería, OLTP y el comercio electrónico son ejemplos de cargas de trabajo.
- Lectura intensiva (RI, 1 WPD): 90/10 cargas de trabajo de lectura/escritura con resistencia más baja. Las soluciones de warehousing de bases de datos, streaming de medios y VOD son ejemplos de cargas de trabajo.

Las SSD empresariales de Dell admiten cinco tipos de opciones de interfaz de host:

- SSD NVMe: las SSD NVMe son un dispositivo de almacenamiento de estado sólido estándar, de alto rendimiento y de alta confiabilidad que permite un rendimiento de IOPS hasta 2000 veces mayor que el de los discos duros giratorios convencionales.
- NVMe del centro de datos: las SSD NVMe del centro de datos comparten la misma propuesta de valor que las SSD NVMe, pero con una reducción en el costo con solo una desventaja de rendimiento menor en comparación con NVMe.
- SSD SAS: las SSD SAS se basan en la interfaz SAS estándar del sector. Las SSD SAS combinan mayor confiabilidad, integridad de datos y recuperación de errores de datos, lo que los hace adecuados para las aplicaciones empresariales.
- Valor de SAS: Valor de SAS es una nueva clase de SSD SAS que aprovecha la infraestructura de servidor PowerEdge SAS para ofrecer SAS como el rendimiento a un costo que es competitivo con SATA.
- SSD SATA: las SSD SATA se basan en la interfaz SATA estándar del sector. Las SSD SATA proporcionan un rendimiento razonable para los servidores empresariales.

Las SSD Dell Enterprise admitirán un nuevo factor de forma además de varias de las opciones existentes:

- E3.S: la E3.S, que forma parte de la familia de EDSFF, está dirigida a SSD NVMe con anchos de enlace PCIe x4, aunque puede caber mecánicamente en un borde de tarjeta x16. Admite perfiles de alimentación de hasta 25 W y está posicionada para ser un factor de forma principal para los subsistemas de almacenamiento de servidores NVMe estándar, ya que se puede utilizar en una amplia variedad de plataformas, incluido los chasis modulares y de poca profundidad.

Configuración de almacenamiento interno

El PowerEdge R360 admite las siguientes configuraciones de almacenamiento interno:

- 8 RAID SAS/SATA de 2,5 pulgadas
- 4 RAID SATA/SAS de 3,5 pulgadas

 **NOTA:** El sistema PowerEdge R360 no admite almacenamiento posterior.

Almacenamiento externo

El PowerEdge R360 es compatible con los tipos de dispositivos de almacenamiento externo que se indican en la siguiente tabla.

Tabla 14. Dispositivos de almacenamiento externos soportados

Tipo de dispositivo	Descripción
Cinta externa	Compatible con la conexión a productos de cinta USB externos
Software de dispositivo NAS/IDM	Admite pila de software NAS
JBOD	Es compatible con la conexión a JBOD serie MD de 12 Gb.

Temas:

- [Tarjetas de red compatibles](#)
- [Visión general](#)

Tarjetas de red compatibles

Tabla 15. Tarjetas de red compatibles

Proveedor	Tipo de puerto	Velocidad del puerto	Conteo de puertos
Broadcom	F1	1 GbE	4
Intel	BT	10 GbE	2
Intel	BT	10 GbE	4
Broadcom	BT	10 GbE	3
Broadcom	BT	10 GbE	4
Intel	F1	1 GbE	4

Visión general

PowerEdge ofrece una amplia variedad de opciones para obtener información que se desplaza hacia y desde nuestros servidores. Se eligen las mejores tecnologías del sector, y nuestros partners agregan funciones de administración de sistemas al firmware para vincular con iDRAC. Estos adaptadores se validan rigurosamente para asegurar un uso totalmente compatible y sin preocupaciones en los servidores Dell.

Subsistema PCIe

Temas:

- Tarjetas elevadoras PCIe

Tarjetas elevadoras PCIe

El sistema PowerEdge R360 es compatible con una tarjeta elevadora de mariposa de 4.ª generación en el sistema.

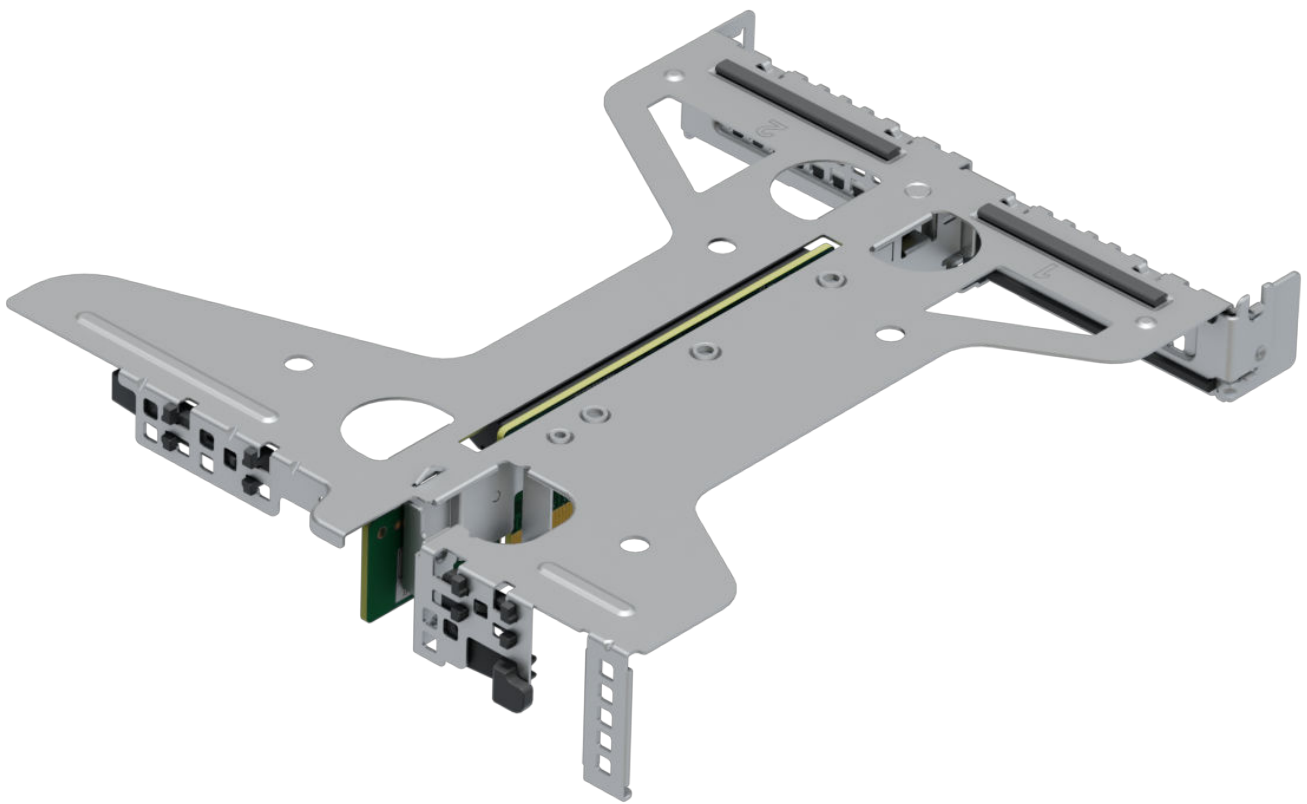


Ilustración 6. Tarjeta elevadora de mariposa

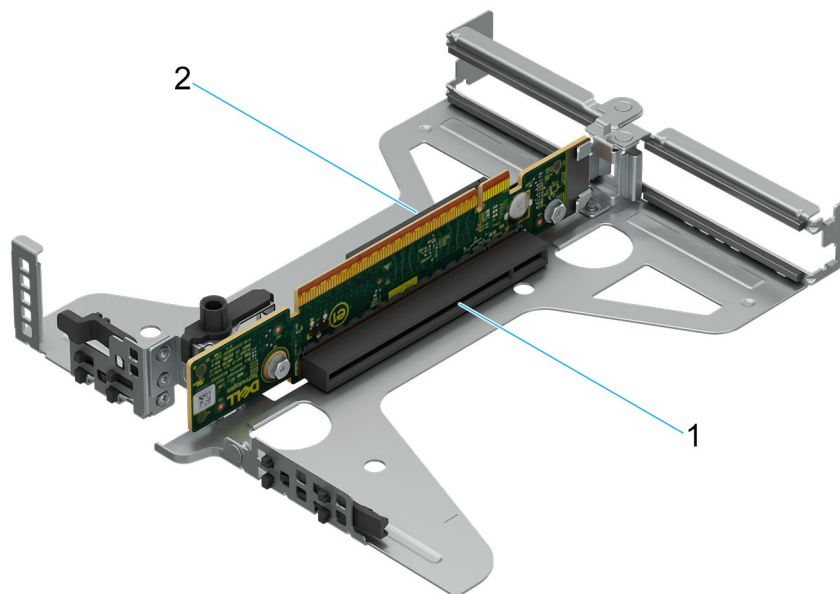


Ilustración 7. Tarjeta elevadora de mariposa

1. Ranura de PCIe 2
2. Ranura de PCIe 1

Tabla 16. Configuraciones de tarjeta elevadora PCIe

N.º de configuración	Configuración de la tarjeta elevadora	Cantidad de procesadores	Tipo de PERC compatible (ranura interna)	Almacenamiento posterior posible
RC0	1 PERC: sin tarjeta elevadora	1	aPERC o fPERC	No
RC2	1 PERC + 1 tarjeta elevadora (4.ª generación)	1	aPERC o fPERC	No

Especificaciones térmicas, acústicas y de alimentación

Los servidores PowerEdge tienen una amplia recopilación de sensores que realizan un seguimiento automático de la actividad térmica, lo que ayuda a regular la temperatura, reduce el ruido del servidor y disminuye el consumo de energía. En la tabla a continuación, se enumeran las herramientas y tecnologías que Dell ofrece para reducir el consumo de energía y aumentar la eficiencia energética:

Temas:

- [Alimentación](#)
- [Térmico](#)
- [Acústica](#)

Alimentación

Tabla 17. Herramientas y tecnologías de alimentación

Característica	Descripción
Portafolio de fuentes de alimentación (PSU)	El portafolio de PSU de Dell incluye funciones inteligentes, como la optimización dinámica de la eficiencia mientras se mantienen la disponibilidad y la redundancia. Obtenga información adicional en la sección de fuentes de alimentación.
Herramientas para el dimensionamiento correcto	La Herramienta de planificación de infraestructura empresarial (EIPT) es una herramienta que puede ayudarlo a determinar la configuración de hardware más eficiente posible. Con el EIPT de Dell, puede calcular el consumo de energía del hardware, la infraestructura de alimentación y el almacenamiento para una carga de trabajo dada. Obtenga más información en Dell EIPT .
Cumplimiento de normas del sector	Los servidores de Dell están en conformidad con todas las certificaciones y directrices pertinentes del sector, incluidas 80 PLUS, Climate Savers y ENERGY STAR.
Precisión del monitoreo de la alimentación	Las mejoras de monitoreo de la alimentación para PSU incluyen: • La precisión del monitoreo de la alimentación del Dell es actualmente del 1 %, mientras que el estándar del sector es del 5 % • Informes de alimentación más precisos • Mejor rendimiento con un límite de alimentación
Límites de alimentación	Utilice la administración de sistemas de Dell para establecer el límite de alimentación para los sistemas con el fin de limitar la salida de una PSU y reducir el consumo de energía del sistema. Dell es el primer proveedor de hardware que aprovecha Intel Node Manager para realizar una limitación rápida de los interruptores de circuito.
Administración de sistemas	iDRAC Enterprise and Datacenter 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 energía de grupo en los niveles de rack, fila y centro de datos para servidores, unidades de distribución de alimentación y un sistema de alimentación ininterrumpida.
Administración de energía activa	Intel Node Manager es una tecnología incorporada que proporciona informes de alimentación a nivel de servidores individuales y una función de limitación de la alimentación. Dell ofrece una solución de administración de energía completa, compuesta por Intel Node Manager, a la que se accede a través de Dell iDRAC9 Datacenter y OpenManage Power Center, que permite la administración basada en

Tabla 17. Herramientas y tecnologías de alimentación (continuación)

Característica	Descripción
	políticas de alimentación y condiciones térmicas en los niveles de centro de datos, de rack y de servidor individual. El hot spare reduce el consumo de energía de fuentes de alimentación redundante. El control térmico de la velocidad optimiza la configuración térmica para el ambiente a fin de reducir el consumo de los ventiladores y reducir el consumo de energía del sistema. La energía inactiva permite que los servidores Dell se ejecuten tan eficientemente cuando están inactivos como cuando están con cargas de trabajo completas.
Infraestructura de rack	Dell ofrece algunas de las soluciones de infraestructura de alimentación de mayor eficiencia del sector, incluidas las siguientes: • Unidades de distribución de energía (PDU) • Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) • Gabinetes de racks de contención de consumo de energía inteligente Obtenga información adicional en: Alimentación y enfriamiento.

Fuentes de alimentación

Las fuentes de alimentación Energy Smart tienen funciones inteligentes, como la capacidad de optimizar dinámicamente la eficiencia mientras conservan la disponibilidad y la redundancia. También incluyen tecnologías mejoradas de reducción de consumo de energía, como la conversión de alimentación de alta eficiencia, las técnicas avanzadas de administración térmica y las funciones de administración de energía integradas, incluido el monitoreo de alimentación de alta precisión. En la tabla que se incluye a continuación, se muestran las opciones de fuente de alimentación disponibles para el PowerEdge R360.

Tabla 18. Opciones de fuente de alimentación

Potencia	Frecuencia	Voltaje/corriente	Clase	Disipación de calor
600 W	50/60 Hz	100-240 VCA/7,1-3,6 A	Platinum	2250 BTU/h
	NA	240 VCC/2,9 A	NA	
700 W	50/60 Hz	De 200 a 240 V CA/4,1 A	Titanium	2625 BTU/h
	NA	240 VCC/3,4 A	NA	

NOTA: Si un sistema con PSU de 1100 W o 1400 W de CA funciona en línea baja de entre 100 y 120 V de CA, la energía nominal por PSU se reduce a 1050 W.

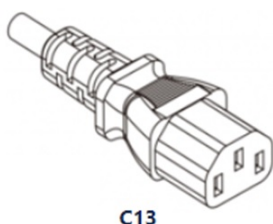


Ilustración 8. Cable de alimentación de la PSU

Tabla 19. Cables de alimentación de la PSU

Factor de forma	Mensaje de salida	Cable de alimentación
60 mm, redundante	600 W	C13/C14 (entrada)
	700 W	

Térmico

Los servidores PowerEdge tienen una amplia recopilación de sensores que rastrean automáticamente la actividad térmica, lo que ayuda a regular la temperatura, reduce el ruido del servidor y disminuye el consumo de energía.

Diseño térmico

La administración térmica de la plataforma ayuda a ofrecer un alto rendimiento con la cantidad adecuada de enfriamiento para los componentes, a la vez que se conservan las velocidades de ventiladores más bajas posibles. Esto se realiza en una amplia variedad de temperaturas ambientales, de 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F), y a rangos de temperatura ambiente amplios.

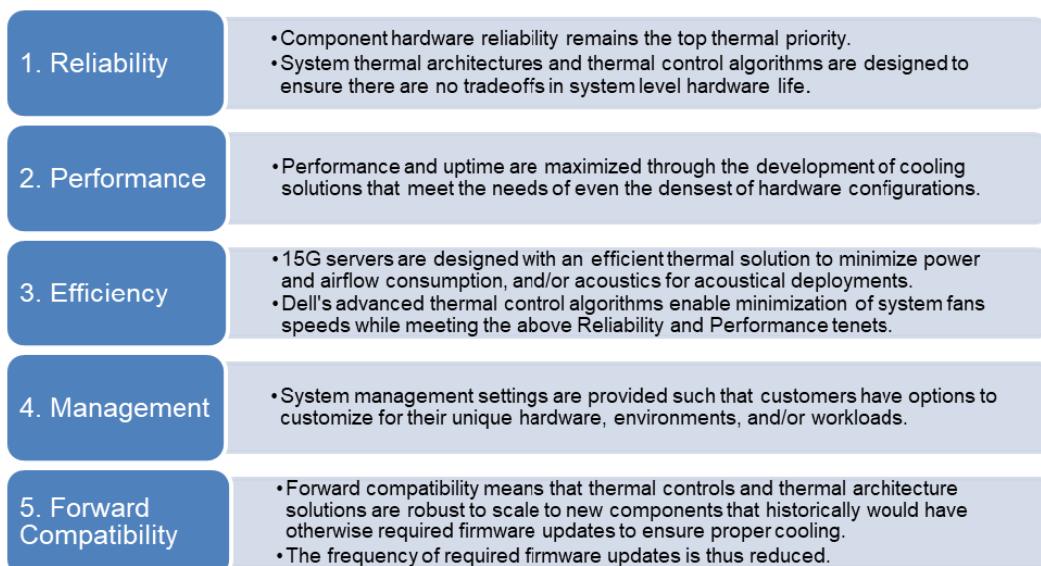


Ilustración 9. Características del diseño térmico

El diseño térmico de PowerEdge R360 refleja lo siguiente:

- Diseño térmico optimizado: el diseño del sistema está creado para lograr un diseño térmico óptimo.
- 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: el sistema de control térmico regula la velocidad del ventilador, basándose en varias respuestas diferentes de sensores de temperatura de componentes de todo el sistema y en el inventario de configuraciones del sistema. El monitoreo de la temperatura incluye componentes como procesadores, DIMM, chipset, entorno de entrada de aire, unidades de disco duro y OCP.
- Control de velocidad del ventilador térmico de ciclo cerrado y abierto: el control térmico de ciclo abierto utiliza la configuración del sistema para determinar la velocidad del ventilador, basándose en la temperatura del entorno de 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: con la comprensión y el conocimiento de que cada cliente tiene un conjunto único de circunstancias o expectativas del sistema, en esta generación de servidores hemos introducido ajustes limitados configurables por el usuario que residen en la pantalla de configuración del BIOS de iDRAC. Para obtener más información, consulte el Manual de instalación y servicio de PowerEdge R360 en [Manuales de PowerEdge](#) y “Control térmico avanzado: optimización de todos los ambientes y objetivos de energía” en Dell.com.
- Redundancia de enfriamiento: PowerEdge R360 permite una redundancia de ventilador de N+1, lo cual da lugar a una operación continua con un error de ventilador en el sistema.

- Especificaciones de ambiente: la administración térmica optimizada hace que PowerEdge R360 sea confiable en una amplia variedad de entornos operativos.

Acústica

Rendimiento acústico

El Dell PowerEdge R360 es un servidor en rack adecuado para un espacio de uso general o un entorno de centro de datos.

Tabla 20. Configuraciones de hardware y software para una menor salida acústica

Configuración	La más silenciosa	Volumen	Volumen con BOSS	Con numerosas características y GPU	Con numerosas características y almacenamiento máximo
Processor Type	Procesador Raptor Lake	Procesador Raptor Lake	Procesador Raptor Lake	Procesador Raptor Lake	Procesador Raptor Lake
TDP del procesador	65 W	65 W	65 W	95 W	95 W
Cantidad de procesadores	1	1	1	1	1
Memoria RDIMM	UDIMM DDR5 de 16 GB	UDIMM DDR5 de 16 GB	UDIMM DDR5 de 16 GB	UDIMM DDR5 de 32 GB	UDIMM DDR5 de 32 GB
Cantidad de memoria	1	2	2	4	4
Tipo de backplane	BP de 4 unidades de 3,5 pulgadas	BP de 4 unidades de 3,5 pulgadas	BP de 4 unidades de 3,5 pulgadas	BP de 8 unidades de 2,5 pulgadas	BP de 8 unidades de 2,5 pulgadas
Tipo de HDD	HDD SATA de 3,5 pulgadas y 2 TB	HDD SATA de 3,5 pulgadas y 2 TB	HDD SATA de 3,5 pulgadas y 2 TB	HDD SAS de 2,5 pulgadas y 600 GB	HDD SAS de 2,5 pulgadas y 600 GB
Cantidad de HDD	2	2	2	8	8
Tipo de PSU	600 W (60 mm)	600 W (60 mm)	600 W (60 mm)	600 W (60 mm)	600 W (60 mm)
Cantidad de PSU	2	2	2	2	2
Tarjeta PCIe	PERC H355	PERC H355	PERC H355	PERC H755 2 NIC de 1 GbE GPU A2 (60 W)	PERC H755 2 NIC de 1 GbE
Bisel	N/A	Sí	Sí	Sí	Sí
BOSS	N/A	N/A	Sí	N/A	N/A

Tabla 21. Rendimiento acústico de las configuraciones acústicas de R360

Configuración		La más silenciosa	Volumen	Volumen con BOSS	Con numerosas características y GPU	Con numerosas características y almacenamiento máximo
Rendimiento acústico: inactivo/en funcionamiento a 25 °C						
L _{wA,m} (B)	Estado inactivo	5,1	5,1	5,5	5,7	5,1
	En funcionamiento	5,1	5,1	5,5	8.0	5,7

Tabla 21. Rendimiento acústico de las configuraciones acústicas de R360 (continuación)

Configuración		La más silenciosa	Volumen	Volumen con BOSS	Con numerosas características y GPU	Con numerosas características y almacenamiento máximo
K _v (B)	Estado inactivo	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	En funcionamiento	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)	Estado inactivo	35	35	39	40	35
	En funcionamiento	35	35	39	65	41
Tonos destacados		No hay tonos destacados cuando está inactivo y en funcionamiento				
Rendimiento acústico: inactivo a 28 °C de temperatura ambiente						
L _{wA,m} (B)		5,9	5,9	5,9	6,0	5,9
K _v (B)		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)		43	43	43	44	44
Rendimiento acústico: máxima Carga a 35 °C de temperatura ambiente						
L _{wA,m} (B)		7,1	5,9	5,9	8.0	7,7
K _v (B)		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)		53	53	53	65	62

L_{wA}, m: se calcula el nivel de potencia media de sonido declarado (L_{wA}) según la sección 5.2 de ISO 9296 (2017) con los datos recopilados mediante los métodos descritos en ISO 7779 (2010). Es posible que los datos que se presentan aquí no sean cumplan completamente con ISO 7779.

L_{pA}, m: el nivel promedio de presión de sonido de la emisión declarado de ponderación A se encuentra en la posición de transeúnte según la sección 5.3 de ISO 9296 (2017) y se mide mediante los métodos descritos en ISO 7779 (2010). El sistema se coloca en un gabinete de rack de 24U, 25 cm por encima de una superficie reflectante. Es posible que los datos que se presentan aquí no sean cumplan completamente con ISO 7779.

Tonos prominentes: los criterios de D.6 y D.11 de ECMA-74 (17.^a ed., diciembre de 2019) se siguen para determinar si hay tonos discretos prominentes y para informarlos, de haberlos.

Modo inactivo: la condición de estado estable en la que el servidor está encendido, pero no funciona ninguna función prevista.

Modo de funcionamiento: el máximo de la salida acústica de estado estable en el 50 % de TDP de CPU o HDD activas según C.9.3.2 en ECMA-74 (17.^a ed., diciembre de 2019).

Límites de alimentación

El sistema PowerEdge R360 es compatible con la GPU NVIDIA A2, que ofrece un rendimiento de nivel empresarial; por lo tanto, se espera un rendimiento acústico más fuerte. Las soluciones de limitación de alimentación ofrecen un mejor rendimiento acústico mediante la limitación del rendimiento de la GPU hasta en un 20 %.

Tabla 22. Rendimiento acústico de R360 en el límite de alimentación

R360	Sin límite de alimentación	Con límite de alimentación
Rendimiento acústico	8,0 belios	6,3 belios
Categoría acústica	Categoría 6	Categoría 4

 **NOTA:** No se recomienda el sistema PowerEdge R360 con carga de trabajo de GPU para un entorno sensible a la acústica.

Manejo de cables, rieles y rack

Temas:

- Rieles del rack

Rieles del rack

Las ofertas de rieles de PowerEdge R360 son de dos tipos: deslizantes y estáticos. Los sistemas de riel estáticos y deslizantes para PowerEdge R360 proporcionan soporte sin herramientas para rack de cuatro postes con instalación con herramientas para orificios cuadrados, redondos o de rosca, incluyendo todas las generaciones de racks de Dell. Ambos son compatibles con el montaje con herramientas en rack de rosca de cuatro postes, y los rieles estáticos también son compatibles con el montaje con herramientas en rack de dos postes (Telco) para una mayor versatilidad.

Los rieles deslizantes para PowerEdge R360 ofrecen soporte nativo para rack de orificio de rosca a través de la interfaz de montaje de ReadyRails™ II. Los rieles se envían en la configuración de montaje sin herramientas, pero se pueden pasar a la configuración con herramientas rápida y fácilmente, como se muestra en la ilustración a continuación.

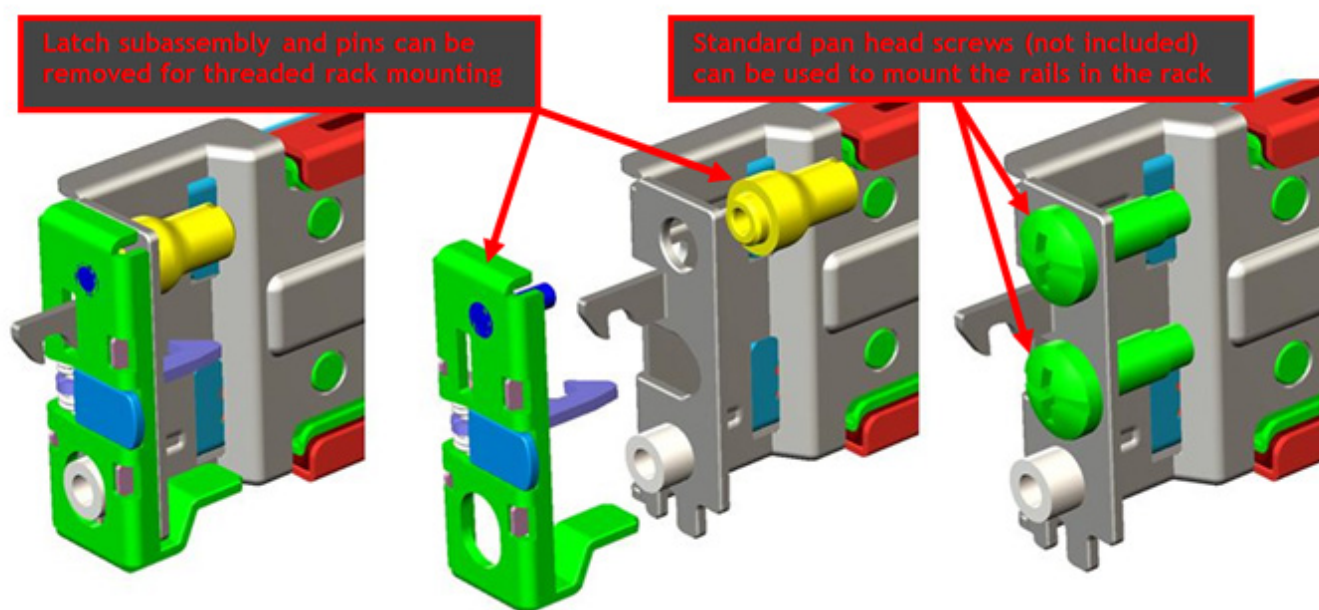


Ilustración 10. Interfaz de montaje ReadyRails II

Un factor clave al seleccionar los rieles adecuados es identificar el tipo de rack en que se instalarán. Tanto los rieles deslizantes como los rieles estáticos son compatibles con el montaje sin herramientas en rack de cuatro postes de orificio redondo sin rosca y orificio cuadrado de 19 pulgadas de ancho que cumple con los requisitos de EIA-310-E. Ambos son compatibles con el montaje con herramientas en rack de cuatro postes de orificio de rosca, pero solo los rieles estáticos, que son la solución más "universal", son compatibles con el montaje en rack de dos postes (Telco).

Tabla 23. Configuraciones de rieles estáticos y deslizantes

Riel deslizante y estático								
Producto	Identificador del riel	Interfaz de montaje	Tipo de riel	Tipos de racks compatibles				
				4 Postes			2 Postes	
				Cuadrado	Redondo	Hebra	A ras	Centro
PowerEdge R360	A12	ReadyRails II	Deslizante	✓	✓	✓ ¹	X	X
	A8	ReadyRails	Estático	✓	✓	✓ ¹	✓ ¹	✓ ¹

¹ Conversión menor necesaria.

Tenga en cuenta que los tornillos no están incluidos en ninguno de los kits, ya que los racks de rosca se ofrecen con una gran variedad de designaciones de rosca. Por lo tanto, los usuarios deberán colocar sus propios tornillos al montar los rieles en racks de rosca.

NOTA: El diámetro de la cabeza del tornillo para los rieles deslizantes debe ser de 10 mm o menos.

Otros factores clave que determinan la selección de riel adecuada incluyen el espacio entre los flancos de montaje posterior y frontal del rack, el tipo y ubicación de cualquier equipo montado en la parte posterior del rack (por ejemplo, las unidades de distribución de alimentación [PDU]) y la profundidad total del rack. Los rieles estáticos ofrecen un mayor rango de ajuste y una menor huella de montaje general que los rieles deslizantes. Esto se debe a su complejidad reducida y a que no necesitan compatibilidad con CMA.

Tabla 24. Especificaciones de profundidad y rango ajustable de riel

Rango de ajuste de riel y profundidad del riel											
Producto	Identificador del riel	Configuración del chasis	Tipo de riel	Rango de ajuste de riel (mm)						Profundidad del riel (mm)	
				Cuadrado*		Redondo*		Con rosca*		sin CMA	con CMA
				Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.		
PowerEdge R360	A12	2,5 Pulgadas	Deslizante	631	868	617	861	631	883	720	845
		3,5 pulgadas	Deslizante	681	868	667	861	681	883	770	895
	A8		Estático	608	879	594	872	618	898	622	-

* Los valores representan la distancia entre las bridas de montaje de la parte frontal y la parte posterior del rack.

NOTA: El rango de ajuste de los rieles es una función del tipo de rack en que se montan. Los valores mínimos y máximos mencionados anteriormente representan la distancia permitida entre los flancos de montaje posterior y frontal del rack. La profundidad del riel sin CMA representa la profundidad mínima del riel con los soportes de CMA exteriores quitados (si corresponde), medida desde los flancos de montaje frontales del rack.

NOTA: Las configuraciones de HDD de 3,5 pulgadas utilizan una característica de deslizamiento de ajuste automático. Para instalar el sistema por completo, esta función requiere fuerza adicional durante el último tramo de 50 mm.

Rieles deslizantes ReadyRails II para racks de 4 postes

- Compatibilidad con la instalación sin herramientas de rack de cuatro postes de orificio redondo, de rosca o cuadrado, de 19 pulgadas y que cumple con los requisitos de EIA-310-E, incluyendo todas las generaciones de racks de Dell.
- Compatibilidad con la instalación con herramientas de rack de cuatro postes de orificio de rosca, de 19 pulgadas y que cumple con los requisitos de EIA-310-E.
- Compatibilidad con la extensión completa del sistema fuera del rack para permitir la reparación de componentes internos importantes.
- Compatibilidad con el brazo de administración de cables (CMA) opcional.
- Profundidad mínima de montaje del riel sin CMA (configuración de 2.5 pulgadas): 720 mm
- Profundidad mínima de montaje del riel sin CMA (configuración de 3.5 pulgadas): 770 mm
- Profundidad mínima de montaje del riel sin CMA (configuración de 2.5 pulgadas): 845 mm
- Profundidad mínima de montaje del riel sin CMA (configuración de 3.5 pulgadas): 895 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios cuadrados (configuración de 2,5 pulgadas): 631-868 mm

- Rango de ajuste del rack de orificios cuadrados (configuración de 3,5 pulgadas): 681-868 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios redondos (configuración de 2,5 pulgadas): 617-861 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios redondos (configuración de 3,5 pulgadas): 667-861 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios de rosca (configuración de 2,5 pulgadas): 631-883 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios de rosca (configuración de 3,5 pulgadas): 681-883 mm

Los rieles deslizantes permiten que el sistema se extienda totalmente fuera del rack para las tareas de servicio. Están disponibles con o sin el brazo de administración de cables opcional (CMA).

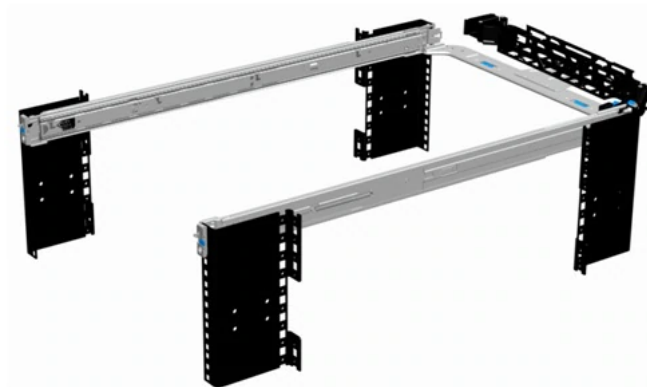


Ilustración 11. Rieles deslizantes con CMA opcional

Rieles estáticos ReadyRails para racks de 4 postes y de 2 postes

- Compatibilidad con la instalación sin herramientas de rack de cuatro postes con orificios redondos, de rosca o cuadrados, de 19 pulgadas y que cumplen con los requisitos de EIA-310-E, incluyendo todas las generaciones de racks de Dell.
- Compatibilidad con la instalación con herramientas de rack de cuatro postes con orificios redondos, de rosca o cuadrados, de 19 pulgadas y que cumplen con los requisitos de EIA-310-E.
- Profundidad mínima de montaje del riel: 622 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios cuadrados: 608-879 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios redondos: 594-872 mm
- Rango de ajuste del rack de orificios de rosca: 618-898 mm

Los rieles estáticos soportan una mayor variedad de racks que los rieles deslizantes. Sin embargo, no soportan la facilidad de reparación en el rack y, por lo tanto, no son compatibles con el CMA.



Ilustración 12. Rieles estáticos

Brazo de administración de cables (CMA)

El brazo de administración de cables opcional (CMA) para PowerEdge R360 organiza y fija los cables que salen de la parte posterior del servidor. Se desdobra para permitir que el servidor se extienda fuera del rack sin tener que desconectar los cables. Algunas características clave del CMA de PowerEdge R360 incluyen las siguientes:

- Recipientes grandes en forma de U para permitir una carga densa de cables.

- Patrón de ventilación abierta para obtener un flujo de aire óptimo.
- Posibilidad de montaje en ambos lados, girando simplemente los soportes cargados con muelles de un lado al otro.
- Utiliza tiras de velcro en lugar de bridas de plástico para eliminar el riesgo de que el cable sufra daños durante el ciclo.
- Incluye una bandeja fija de perfil bajo para sostener y retener el CMA completamente cerrado.
- El CMA y la bandeja se montan sin necesidad de usar herramientas, con diseños de encastre simples e intuitivos.

El CMA se puede montar en cualquiera de los lados de los rieles deslizantes, sin utilizar herramientas o realizar conversiones. Sin embargo, es recomendable que se monte en el lado opuesto a las fuentes de alimentación para facilitar el acceso a los suministros de energía y a las unidades de disco duro posteriores (si corresponde) y facilitar el servicio o el reemplazo.



Ilustración 13. Sistema montado en rieles deslizantes con el CMA

Los rieles estáticos de PowerEdge R360 tienen un diseño de "puñalada". Esto quiere decir que los miembros del riel (del chasis) internos se deben conectar primero a los laterales del sistema y luego a los miembros (del gabinete) externos instalados en el rack.



Ilustración 14. Sistema montado en rieles estáticos en una configuración de montaje central de dos postes

Instalación del rack

Los rieles deslizantes de PowerEdge R360 tienen un diseño de "caída". Esto significa que, para instalar el sistema verticalmente en los rieles, se insertan los separadores en los laterales del sistema, en las "ranuras con forma de J" de los miembros del riel internos, con los rieles en posición extendida. El método de instalación recomendado consiste en insertar primero los separadores posteriores del sistema en las ranuras con forma de J de los rieles, para liberar una mano y, luego, girar el sistema hacia abajo en las ranuras con forma de J restantes usando la mano libre para sostener el riel contra el lateral del sistema.

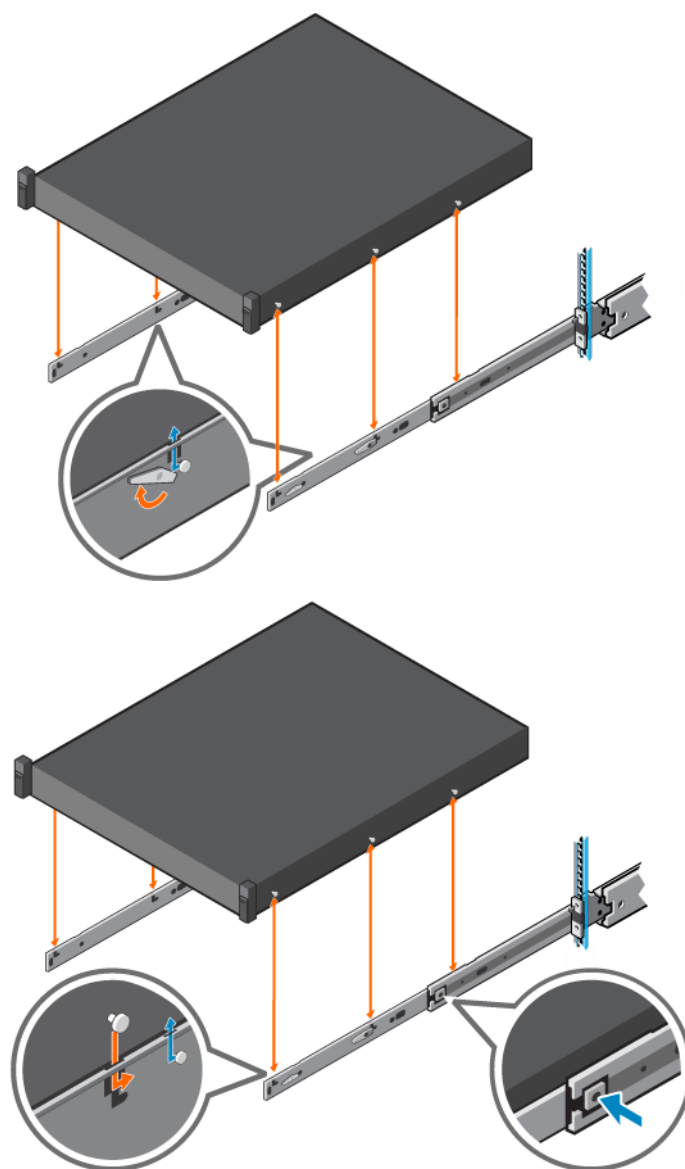


Ilustración 15. Rieles deslizantes

Instalación de sistemas en rieles deslizantes

Para instalar el sistema en rieles deslizantes, realice lo siguiente:

1. Tire de los rieles de deslizamiento interiores del rack hasta que encajen en su lugar.
 - Sujete el sistema por sus extremos frontal y posterior e incline el extremo frontal hacia arriba ligeramente.
 - Compruebe la ventana en los lados de ambos rieles para confirmar que los cabezales de los separadores son visibles antes de ajustar o soltar el agarre en el extremo posterior del sistema.
 - Utilice la mano que tiene libre para sujetar el riel contra el lateral del chasis si es necesario a medida que el sistema se gira hacia abajo en las demás ranuras en J.
2. Localice el separador del riel trasero de cada lado del sistema y bájelos en las ranuras en J de la parte posterior del ensamblaje deslizante.
3. Gire el sistema hacia abajo hasta que todos los separadores de riel estén introducidos en las ranuras en J.
4. Empuje el sistema hacia dentro hasta que las palancas de bloqueo hagan clic para encajar en su lugar. Presione los botones de las cerraduras de deslizamiento y liberación en ambos rieles y deslice el sistema en el rack.

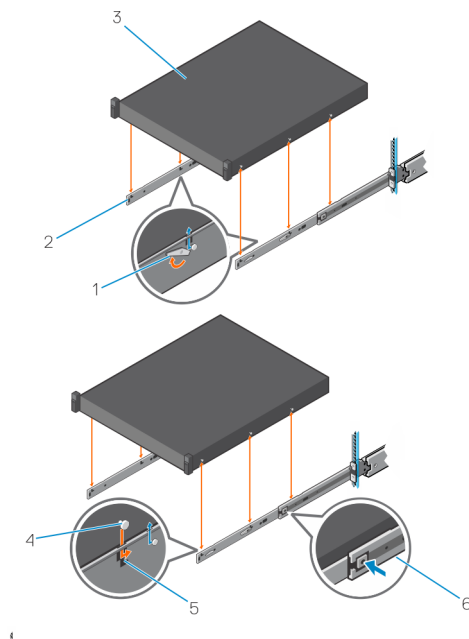


Ilustración 16. Instalación de rieles deslizantes

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Seguro de bloqueo del servidor (2) | 2. riel deslizante interno (2) |
| 3. sistema | 4. separador del sistema |
| 5. ranura en forma de J en el riel | 6. seguro de bloqueo deslizante de liberación (2) |

Sistemas operativos y virtualización

Temas:

- [Sistemas operativos soportados](#)

Sistemas operativos soportados

El sistema PowerEdge es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Canonical® Ubuntu® Server LTS
- Microsoft® Windows Server® con Hyper-V
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server
- VMware® ESXi®

Puede encontrar enlaces a versiones y ediciones específicas de sistemas operativos, las matrices de certificación, el portal de listas de compatibilidad de hardware (HCL) y la compatibilidad con hipervisores en [Sistemas operativos de Dell Enterprise](#).

Dell Systems Management

Dell brinda soluciones de administración que ayudan a los administradores de TI a implementar, actualizar, supervisar y administrar los activos de TI de manera eficaz. Las soluciones y las herramientas de Dell les permiten responder rápidamente a los problemas, ya que los ayudan a administrar los servidores Dell de manera eficaz en entornos físicos, virtuales, locales y remotos sin necesidad de instalar un agente en el sistema operativo.

El portafolio OpenManage incluye lo siguiente:

- Innovadoras herramientas de administración integradas: integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)
- Consola: OpenManage Enterprise
- Posibilidad de extensión con plug-ins: OpenManage Power Manager
- Herramientas de actualización: Repository Manager

Dell ha desarrollado soluciones de administración de sistemas integrales basadas en estándares abiertos y las ha integrado a consolas de administración de partners como Microsoft y VMware, lo que permite llevar a cabo una administración avanzada de los servidores de Dell. Las funcionalidades de administración de Dell se extienden a las ofertas de los principales proveedores e infraestructuras de administración de sistemas del sector, como Ansible, Splunk y ServiceNow. Las herramientas de OpenManage automatizan el rango completo de las actividades de administración del ciclo de vida del servidor junto con potentes API RESTful para realizar un script o integrarse a su selección de infraestructuras.

Para obtener más información sobre todo el portafolio de OpenManage, visite:

- La más reciente [Guía de visión general de administración de sistemas Dell](#).

Temas:

- [Integrated Dell Remote Access Controller \(iDRAC\)](#)
- [Matriz de soporte de Systems Management Software](#)

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)

iDRAC9 ofrece administración avanzada, sin agentes, local y remota de servidores. Incorporada en cada servidor PowerEdge, la iDRAC9 proporciona un medio seguro para automatizar muchas tareas comunes de administración. Debido a que la iDRAC está incorporada en todos los servidores PowerEdge, no se debe instalar ningún software adicional, solo se deben conectar los cables de potencia y de red, y la iDRAC estará lista para su uso. Incluso antes de instalar un sistema operativo o un hipervisor, los administradores de TI tendrán un conjunto completo de funciones de administración de servidor al alcance de la mano.

Con la iDRAC9 implementada en el portafolio de Dell PowerEdge, las mismas técnicas de administración de TI y herramientas se pueden aplicar a todo. Esta plataforma de administración coherente permite un fácil escalamiento de los servidores PowerEdge a medida que crezcan las necesidades de infraestructura de una organización. Los clientes pueden utilizar la API RESTful de la iDRAC para lo último en métodos de administración escalable de servidores PowerEdge. Con esta API, la iDRAC permite el soporte con el estándar de Redfish y lo mejora con las extensiones de Dell para optimizar la administración en escala de los servidores PowerEdge. Al tener a iDRAC en el núcleo, el portafolio completo de OpenManage de las herramientas Systems Management permite a todos los clientes adaptar una solución rentable y asequible a un entorno de cualquier tamaño.

El aprovisionamiento sin intervención (ZTP) está integrado en iDRAC. El aprovisionamiento sin intervención (ZTP) es automatización inteligente. Con la administración sin agentes de Dell, los administradores de TI tienen el control. Una vez que un servidor PowerEdge está conectado a la alimentación y a las redes, ese sistema puede supervisarse y administrarse completamente, ya sea que esté frente al servidor o de manera remota a través de una red. De hecho, sin la necesidad de agentes de software, un administrador de TI puede: • Supervisar • Administrar • Actualizar • Solucionar problemas en servidores Dell. Con características como la implementación y el aprovisionamiento sin intervención, el administrador de grupo y el bloqueo del sistema iDRAC, iDRAC9 está especialmente diseñado para que la administración de servidores sea rápida y fácil. Para los clientes cuya plataforma de administración existente utiliza administración dentro de banda, Dell proporciona iDRAC Service Module, un servicio ligero que puede interactuar con iDRAC9 y el sistema operativo del host para admitir plataformas de administración heredadas.

Cuando se piden con DHCP activado de fábrica, los servidores PowerEdge se pueden configurar automáticamente la primera vez que se encienden y se conectan a la red. Este proceso utiliza configuraciones basadas en perfiles que garantizan que cada servidor esté configurado según sus especificaciones. Para esta característica, se requiere la licencia iDRAC Enterprise.

La iDRAC9 ofrece los siguientes niveles de licencia:

Tabla 25. Niveles de licencia de iDRAC9

Licencia	Descripción
iDRAC9 Basic	• Disponible solo en rack/torre de las series 100 a 500 • Instrumentación básica con interfaz de usuario web de iDRAC • Para los clientes preocupados por los costos que ven un valor limitado en la administración
iDRAC9 Express	• Valor predeterminado en rack/torre de las series 600+, modular y XR • Incluye todas las funciones de Basic • Características ampliadas de administración remota y ciclo de vida del servidor
iDRAC9 Enterprise	• Disponible como una venta adicional en todos los servidores • Incluye todas las funciones de Basic y Express. Incluye funciones clave, como la consola virtual, la compatibilidad con AD/LDAP y más • Funciones de presencia remota con funcionalidades avanzadas de administración de clase empresarial
iDRAC9 Datacenter	• Disponible como una venta adicional en todos los servidores • Incluye todas las funciones de Basic, Express y Enterprise. Incluye funciones clave como streaming de telemetría, administración térmica, administración automatizada de certificados y más. • Visión remota extendida de los detalles del servidor, centrado en opciones de servidor de alto nivel, alimentación granular y administración térmica

Para obtener una lista completa de las funciones de iDRAC por nivel de licencia, consulte la [Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller 9](#) en [Dell.com](#).

Para obtener más detalles sobre iDRAC9, incluidos informes técnicos y videos, consulte:

- [Compatibilidad con Integrated Dell Remote Access Controller 9 \(iDRAC9\)](#) en la página de la [Base de conocimientos](#) en [Dell.com](#)

Matriz de soporte de Systems Management Software

Tabla 26. Matriz de soporte de Systems Management Software

Categorías	Características	PE estándar
Administración integrada y servicios dentro de banda	iDRAC9 (licencias Express, Enterprise y Datacenter)	Se soporta
	OpenManage Mobile	Se soporta
	OM Server Administrator (OMSA)	Se soporta
	iDRAC Service Module (iSM)	Se soporta
	Paquete de controladores	Se soporta
Administración de cambios	Herramientas de actualización (Repository Manager, DSU, catálogos)	Se soporta
	Server Update Utility	Se soporta
	Paquete de controladores de Lifecycle Controller	Se soporta
	ISO iniciable	Se soporta
Consola y plug-ins	OpenManage Enterprise	Se soporta
	Plug-in de Power Manager	Se soporta
	Plug-in de Update Manager	Se soporta
	Plug-in de SupportAssist	Se soporta
	CloudIQ	Se soporta
Integraciones y conexiones	Integración de OM con VMware Vcenter/vROps	Se soporta
	Integración de OM con Microsoft System Center (OMIMSC)	Se soporta

Tabla 26. Matriz de soporte de Systems Management Software (continuación)

Categorías	Características	PE estándar
	Integraciones en Microsoft System Center y el Windows Admin Center (WAC)	Se soporta
	ServiceNow	Se soporta
	Ansible	Se soporta
	Conectores de otros fabricantes (Nagios, Tivoli, Microfocus)	Se soporta
Seguridad	Administración de claves empresarial segura	Se soporta
	Verificación segura de componentes	Se soporta
Sistema operativo estándar	Red Hat Enterprise Linux, SUSE, Windows Server 2019 o 2022, Ubuntu, CentOS	Compatible (nivel 1)

Apéndice D: servicio y soporte

Temas:

- ¿Por qué anexar contratos de servicio?
- ProSupport Infrastructure Suite
- Servicios de soporte de especialidad
- ProDeploy Infrastructure Suite
- Servicios de implementación complementarios
- Escenarios exclusivos de implementación
- DÍA 2: servicios de automatización con Ansible
- Dell Technologies Consulting Services

¿Por qué anexar contratos de servicio?

Los servidores Dell PowerEdge incluyen una garantía de hardware estándar que destaca nuestro compromiso con la calidad del producto, ya que garantiza la reparación o el reemplazo de componentes defectuosos. Si bien nuestras garantías son líderes en la industria, tienen un límite de 1 a 3 años, según el modelo, y no cubren la asistencia para software. Los registros de llamadas muestran que las tasas desperfectos de los servidores son de aproximadamente el 1 % y, con mayor frecuencia, los clientes buscan obtener soporte técnico de Dell para problemas relacionados con el software, como orientación sobre la configuración, solución de problemas, asistencia de actualizaciones o ajuste del rendimiento. Aliente a los clientes a comprar contratos de ProSupport Service para complementar la cobertura de la garantía y garantizar un soporte óptimo destinado tanto al hardware como al software. ProSupport proporciona una garantía de hardware completa más allá del período de garantía original (hasta 12 años: incluidos siete años de soporte estándar y cinco años adicionales de Post Standard Support). A continuación, se enumeran los detalles y los beneficios de ProSupport Suite.

ProSupport Infrastructure Suite

ProSupport Infrastructure Suite es un conjunto de servicios de soporte que permite que los clientes creen la solución adecuada para su empresa. Es un soporte líder en la industria y de clase empresarial que se alinea con la gravedad de los sistemas, la complejidad del entorno y la distribución de sus recursos de TI.

ProSupport Infrastructure Suite | Enhanced value across all offers!

	Basic Hardware Support	ProSupport for Infrastructure	ProSupport Plus for Infrastructure	Changes with August 2023 release
Technical support availability and response objective	9/5, immediate	24/7, immediate	24/7, immediate	No change
Covered products	Hardware	Hardware & Software	Hardware & Software	No change
Onsite response service level	NBD	NBD or 4-hour	4-hour	ProSupport Plus NBD is retired
ProSupport AIOps platforms	•	•	•	MyService360 and TechDirect (all offers) CloudIQ (ProSupport & ProSupport Plus)
Dell Security Advisories	•	•	•	Available on additional products
Proactive issue detection with automated case creation	•	•	•	New to Basic
Predictive hardware anomaly detection		•	•	New to ProSupport
Access to software updates		•	•	No change
CloudIQ health and cybersecurity monitoring & analytics		•	•	Enhanced features
Incident Manager for Severity 1 cases		•	•	No change
Mission Critical support			•	Enhanced features
Priority access to remote senior support engineers ¹			•	No change
Service Account Manager			•	No change
Proactive system maintenance			•	No change
Limited 3 rd party software support ²			•	No change

¹Based on availability

²Software license can be purchased through Dell or BYOL - see Service Descriptions for details.

DELL Technologies

Ilustración 17. ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Plus for Infrastructure

ProSupport Plus for Infrastructure es la solución definitiva para los clientes que buscan disfrutar de mantenimiento preventivo y rendimiento óptimo en los activos críticos para sus empresas. El servicio atiende a los clientes que requieren soporte proactivo, predictivo y personalizado para sistemas que administran cargas de trabajo y aplicaciones de negocio críticas. Cuando los clientes adquieren un servidor PowerEdge, recomendamos ProSupport Plus, nuestro servicio de soporte proactivo y preventivo para los sistemas cruciales de su empresa. ProSupport Plus proporciona todos los beneficios de ProSupport, incluidas las siguientes "Cinco razones principales para comprar ProSupport Plus (PSP)"

- Acceso prioritario a expertos especializados en soporte:** una solución de problemas inmediata y avanzada de un ingeniero que comprende las soluciones de infraestructura de Dell.
- Soporte mejorado para situaciones críticas:** cuando se presentan problemas de soporte críticos (gravedad 1), el cliente tiene la garantía de que haremos todo lo posible para que el sistema vuelva a funcionar lo más rápido posible.
- Service Account Manager:** el principal apoyo de soporte del cliente, que garantiza que obtendrá la mejor experiencia posible de soporte proactivo y predictivo.
- Mantenimiento de sistemas:** semestralmente, mantendremos actualizados los sistemas ProSupport Plus de un cliente mediante la instalación de las últimas actualizaciones de firmware, BIOS y controladores para mejorar el rendimiento y la disponibilidad.
- Soporte de software de otros fabricantes:** Dell es el punto único de responsabilidad del cliente para todo el software elegible de otros fabricantes que se instale en su sistema ProSupport Plus, ya sea que nos haya comprado o no el software.

ProSupport for Infrastructure

Soporte integral 24x7 para hardware y software, lo mejor para aplicaciones y cargas de trabajo de producción, pero no críticas. El 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
- Un punto de responsabilidad central para todos los problemas de hardware y software
- Compatibilidad con aplicaciones, hipervisor y sistema operativo
- Asesorías de seguridad de Dell
- Opciones de niveles de servicio de respuesta en el sitio de 4 horas o al siguiente día laboral
- Detección proactiva de problemas con creación automatizada de casos

- Detección predictiva de anomalías de hardware
- Administrador de incidentes asignado para casos de gravedad 1
- Soporte colaborativo de otros fabricantes
- Acceso a las AIOps platforms (MyService360, TechDirect y CloudIQ)
- Experiencia coherente, independientemente de dónde se encuentren los clientes o qué idioma hablen.

Basic Hardware Support

Proporciona soporte de hardware reactivo durante el horario comercial normal, excepto los días festivos nacionales locales. Sin soporte de software ni orientación relacionada con software. Para mejorar los niveles de soporte, elija ProSupport o ProSupport Plus.

Servicios de soporte de especialidad

Los servicios de soporte de especialidad opcionales complementan ProSupport Infrastructure Suite para proporcionar competencias adicionales que son fundamentales para las operaciones de los centros de datos modernos.

Complementos de cobertura de hardware para ProSupport

- **Conserve su disco duro (KYHD), Conserve su componente (KYC) o Conserve su GPU:**

Normalmente, si un dispositivo falla mientras está en garantía, Dell lo reemplaza mediante un proceso de intercambio uno por uno. KYHD/KYCC/KYGPU le brindan la opción de conservar el dispositivo. Proporciona un control total de la información confidencial y minimiza los riesgos de seguridad, ya que le permite conservar las unidades, los componentes o GPU defectuosos cuando recibe piezas de reemplazo sin incurrir en costos adicionales.

- **Servicio Onsite Diagnosis:**

Ideal para sitios con personal no técnico. El técnico de campo de Dell realiza el diagnóstico inicial de solución de problemas en el sitio y lo transfiere a los ingenieros remotos de Dell para resolver el problema.

- **Complemento de ProSupport para HPC:**

Vendido como complemento de un contrato de ProSupport Service, el complemento de ProSupport para HPC ofrece soporte orientado a las soluciones a fin de cubrir los requisitos adicionales que se requieren para mantener un entorno de HPC, como los siguientes:

- Acceso a expertos ejecutivos de HPC
- Asistencia para el clúster de HPC avanzado: rendimiento, interoperabilidad y configuración
- Soporte integral mejorado a nivel de soluciones de HPC
- Contratación de soporte previo remoto con especialistas de HPC durante la implementación de ProDeploy

- **Complemento de ProSupport para Telco (Respond & Restore)**

Respond & Restore, un servicio complementario diseñado para los 31 clientes principales de TELCO en todo el mundo, proporciona acceso directo a expertos en soluciones de Dell que se especializan en soporte de grado de operador de TELCO. Este complemento también proporciona una garantía de tiempo de actividad del hardware, lo que significa que, si un sistema falla, Dell lo instala y lo pone en funcionamiento dentro de las 4 horas en el caso de los problemas de gravedad 1. Dell incurre en sanciones y cargos si no se cumplen con los SLA.

Soporte personalizado y experiencia complementaria en todo el sitio

- **Technical Account Manager:**

Líder tecnológico designado que monitorea y administra el rendimiento y la configuración de conjuntos de tecnologías específicas.

- **Designated Remote Support:**

Experto en soporte personalizado que administra toda la solución de problemas y la resolución de activos de TI.

- **Servicio Multivendor Support:**

Ofrece soporte a sus dispositivos de otros fabricantes como un solo plan de servicio para servidores, almacenamiento y redes (incluye cobertura para: Broadcom, Cisco, Fujitsu, HPE, Hitachi, Huawei, IBM, Lenovo, NetApp, Oracle, Quanta, SuperMicro y otros).

Servicios para grandes empresas

- **ProSupport One for Data Center:**

ProSupport One for Data Center ofrece soporte flexible en todo el sitio para centros de datos grandes y distribuidos con más de 1000 activos (total combinado de servidores, almacenamiento, redes, etc.). Esta oferta está diseñada con las características de ProSupport estándares que aprovechan nuestra escala global y que están diseñadas para las necesidades específicas de los clientes. Aunque no es para todos, esta opción de servicio ofrece una solución verdaderamente exclusiva para nuestros clientes más grandes, con los entornos más complejos.

- Equipo de servicio de ejecutivo de cuentas asignados con opciones remotas o en el sitio
- Ingenieros técnicos y de campo asignados que están capacitados en el entorno y las configuraciones del cliente.
- Generación de informes y recomendaciones según demanda habilitadas por las herramientas AIOps de ProSupport (MyService360, TechDirect y CloudIQ)
- Soporte flexible en el sitio y opciones de piezas que se ajustan a su modelo operativo
- Un plan de soporte especialmente diseñado y capacitación para el personal de operaciones del cliente

- **ProSupport One para CSP (Cloud Serviced Providers)**

ProSupport One para CSP es una oferta única diseñada para un conjunto limitado de cuentas de Dell que compran soluciones de computación de IA generativa de más de 1000 servidores y US\$250 000 000 en ventas. PS1 para CSP mejora toda la experiencia de servicios ya que combina soporte, implementación (integración de rack), servicios de residencia, un ingeniero de soporte designado y el casillero de piezas LOIS como un paquete integral. Los precios especiales se determinaron para competir eficazmente con los competidores y proporcionar la mejor experiencia para el cliente. PS1 para CSP solo se puede vender junto a los servidores XE y todas las plataformas de redes (Dell y NVIDIA). Todos los demás productos son elegibles para la oferta estándar de PS1DC, no para este paquete especial. Para conocer más detalles sobre PS1 para CSP, consulte [aquí](#).

- **Logistics Online Inventory Solution (LOIS)**

Ideal para grandes empresas que tienen su propio personal para brindar soporte a su centro de datos. Dell ofrece un servicio llamado Logistics Online Inventory Solution, que es un casillero de piezas en el sitio que proporciona a los responsables del mantenimiento propio un inventario local de componentes de reemplazo comunes. Tener acceso a estos casilleros de piezas permite que el responsable del mantenimiento propio reemplace un componente defectuoso inmediatamente sin demora. Cada pieza de reemplazo iniciará automáticamente una reposición del inventario de piezas que Dell envía al día siguiente o lo entrega en el sitio durante una visita regular programada (que se denomina Servicio en el sitio programado). Como parte del sistema de LOIS, los clientes pueden integrar sus sistemas directamente a Dell TechDirect mediante el uso de API para ayudar a optimizar el proceso de administración de soporte.

Servicios de final del ciclo de vida

- **Post Standard Support (PSS)**

Extienda la vida útil más allá de los siete años iniciales de ProSupport, con la adición de hasta cinco años más de cobertura de hardware.

- **Data Sanitization & Data Destruction**

Hace que los datos sean irrecuperables en productos replanificados o retirados, lo cual garantiza la seguridad de los datos confidenciales y permite el cumplimiento de normas y proporciona una certificación compatible con NIST.

- **Asset Recovery Services**

Reciclaje, reventa y eliminación del hardware. Lo ayuda a retirar de forma segura y responsable los activos de TI que ya no son necesarios y, al mismo tiempo, proteger su empresa y el planeta.

ProDeploy Infrastructure Suite

ProDeploy Infrastructure Suite proporciona varias ofertas de implementación que satisfacen las necesidades exclusivas del cliente. Se compone de 5 ofertas: ProDeploy Configuration Services, ProDeploy Rack Integration Services, Basic Deployment, ProDeploy y ProDeploy Plus.

ProDeploy Infrastructure Suite

Versatile choices for accelerated deployments

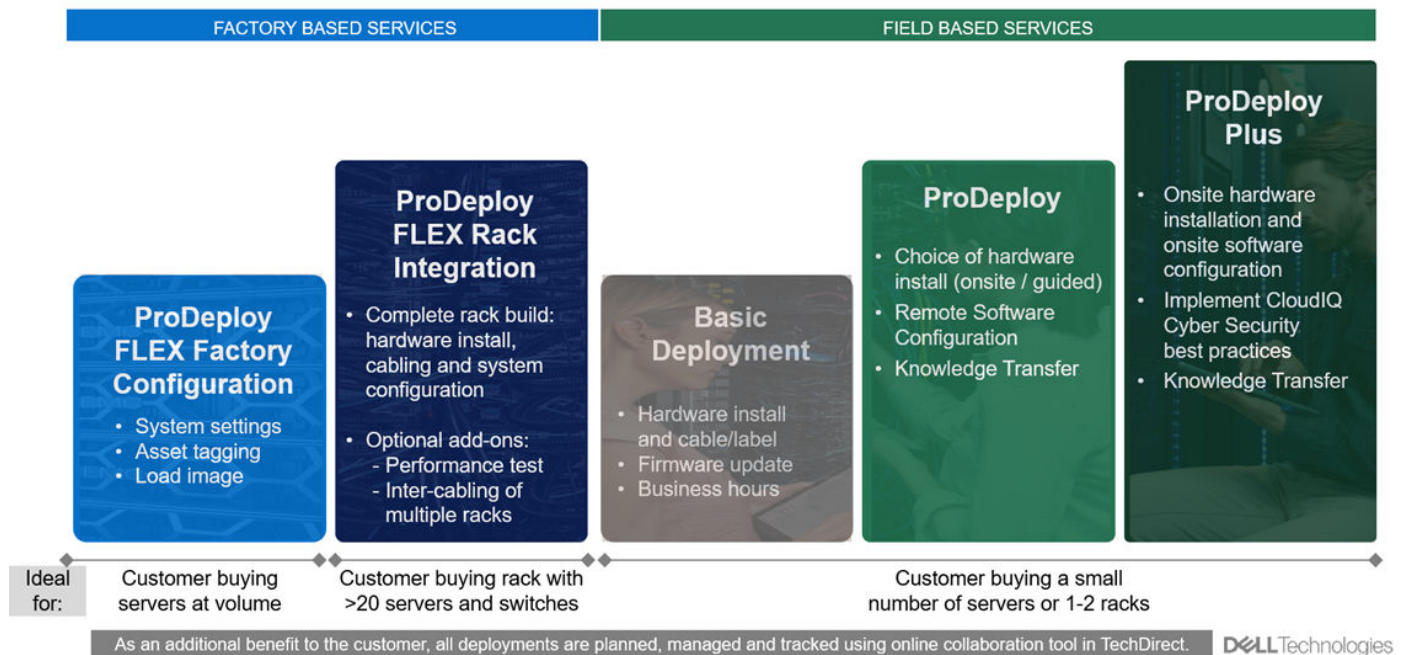


Ilustración 18. ProDeploy Infrastructure Suite

Servicios basados en fábrica

Los nuevos servicios de fábrica constan de dos niveles de implementación que ocurren antes del envío al sitio del cliente.

ProDeploy FLEX Factory Configuration

Ideal para los clientes que compran servidores en volumen y buscan una configuración previa antes del envío, como una imagen personalizada, la configuración del sistema y el etiquetado de activos para que llegue todo listo para su uso de inmediato. Además, los servidores se empaquetan y embalan para cumplir con los requisitos específicos de envío y distribución para cada ubicación del cliente a fin de facilitar el proceso de implementación. Una vez que el servidor esté en el sitio, Dell puede instalar y configurar el servidor en el entorno mediante cualquiera de los servicios de implementación basados en campo que se describen en la siguiente sección.

ProDeploy FLEX Rack Integration

Ideal para clientes que buscan construir racks completamente integrados antes del envío. Estas compilaciones de rack incluyen instalación de hardware, cableado y configuración completa del sistema. También puede agregar una prueba de esfuerzo de fábrica y una configuración final del rack en el sitio opcional para completar la instalación del rack.

- Las SKU ESTÁNDAR para Rack Integration solo están disponibles en EE. UU. y requieren lo siguiente:
 - 20 o más dispositivos (servidores de las series R y C, VxRail y todos los switches Dell o que no son de Dell).
 - Envíos a los estados contiguos de EE. UU.
- UTILICE LA COTIZACIÓN PERSONALIZADA para escenarios de Rack Integration que requieran:
 - Envío a cualquier país o región fuera de EE. UU. o envío fuera de los estados contiguos de EE. UU.
 - Envíos a varias ubicaciones.
 - Racks que contienen menos de 20 servidores
 - Cualquier rack que incluya Storage.

ProDeploy Flex | Modular deployment (built in factory, onsite or remote)

Pre -deployment	Single point of contact for project management	●
	Expanded end-to-end project management	Selectable
	Site readiness review and implementation planning	●
Deployment	Deployment service hours	24/7
	Hardware installation options ¹	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	System software installation and configuration options ¹	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	Multivendor networking deployment ⁴	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	Onsite Deployment in remote locations	Selectable
	Onsite Deployment in challenging environments	Selectable
	Onsite Deployment with special site-based protocols or requirements	Selectable
	Install connectivity software based on Secure Connect Gateway technology	●
	Dell NativeEdge Orchestrator deployment	Selectable
	Configure 3 rd party software applications and workloads ⁴	Selectable
Post -deployment	Deployment verification, documentation, and knowledge transfer	●
	Configuration data transfer to Dell support	●
Online collaboration	Online collaborative environment - Planning, managing and tracking delivery process	●

¹ Hardware and Software delivery methods can be independently chosen; selecting Rack integration for software requires hardware Rack integration to also be selected.

² Factory Rack Integration for server and VxRail; includes associated Dell network switches; final onsite rack installation available.

³ Remote hardware option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation.

⁴ Select 3rd party multivendor networking and software applications.

⁵ Pair with Field Onsite Hardware service for final installation.

Ilustración 19. Servicios modulares de ProDeploy Flex

Servicios basados en campo

● ProDeploy Plus:

Eleve las implementaciones de infraestructura con nuestro servicio más completo, desde la planificación hasta la instalación de hardware en el sitio y la configuración de software, incluida la implementación de las prácticas recomendadas de ciberseguridad. ProDeploy Plus proporciona la capacidad y la escala necesarias para llevar a cabo implementaciones demandantes correctamente en entornos de TI complejos de la actualidad. La implementación comienza con una revisión de la preparación del sitio y un plan de implementación. Expertos en implementación certificados realizan la configuración de software para incluir la configuración de los hipervisores y sistemas operativos líderes. Dell también configurará las herramientas de software de PowerEdge para incluir las utilidades del sistema de OpenManage e iDRAC y soportar las AIOps platforms: MyService360, TechDirect y CloudIQ. La implementación de ciberseguridad, que es exclusiva de ProDeploy Plus, ayuda a los clientes a comprender los posibles riesgos de seguridad y hacer recomendaciones para reducir las superficies de ataque de productos. El sistema se prueba y valida antes de su finalización. El cliente también recibirá documentación completa del proyecto y transferencia de conocimientos para completar el proceso.

● ProDeploy:

ProDeploy proporciona configuración de software remota y opciones de instalación de hardware (en el sitio o guiada). ProDeploy es ideal para los clientes que son sensibles a los precios o que están dispuestos a participar en alguna parte de la implementación para incluir el suministro de acceso remoto a su red. La implementación de software remota de ProDeploy incluye todo lo mencionado en ProDeploy Plus, excepto que no incluye el valor agregado, la implementación de ciberseguridad ni las prácticas recomendadas.

ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In region
	Site readiness review and implementation planning	-	●	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24/7	24/7
	Hardware installation options	Onsite	Onsite or guided ¹	Onsite
	System software installation and configuration options	-	Remote	Onsite
	Install connectivity software based on Secure Connect Gateway technology ²	-	●	●
	Implement CyberSecurity best practices and policies in APEX AIOps Infrastructure Observability	-	-	●
Post-deployment	Deployment verification, documentation and knowledge transfer	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell technical support	-	●	●
Online collaboration	Online collaborative platform in TechDirect for planning, managing and tracking delivery	-	●	●

¹ Choose from onsite hardware installation or a guided option including project specific instructions, documentation and live expert guidance

² Post deployment use for intelligent, automated support & insights

Ilustración 20. ProDeploy Infrastructure Suite: servicios de campo

Servicios de implementación complementarios

Formas adicionales de expansión del alcance o de implementación para escenarios exclusivos.

Adición de dos hosts (requiere PD/PDP)

La implementación de nuevos dispositivos de almacenamiento, computación o redes puede requerir interconexión con otros servidores (también denominados hosts). El equipo de entrega de Dell configurará cuatro hosts por dispositivo como parte de cada servicio ProDeploy. Por ejemplo, si el cliente compra dos arreglos de almacenamiento, el servicio ProDeploy incluirá automáticamente la conectividad de cuatro hosts para cada uno (4x2=8 hosts en total por proyecto, ya que hay dos dispositivos). Este servicio adicional "Adición de dos hosts" proporciona la configuración de hosts adicionales, además de lo que ya se proporciona como parte del servicio ProDeploy. En muchos casos, los clientes pueden trabajar con nosotros mientras configuramos los hosts incluidos y así comprender cómo hacer el resto ellos mismos. Siempre pregúntele al cliente cuántos hosts se están conectando y venda la adición de hosts según el conjunto de habilidades tecnológicas del cliente. Tenga en cuenta que este servicio se aplica a la conectividad de dispositivos Dell, no a dispositivos de otros fabricantes.

Servicios Additional Deployment Time (ADT): se venden con o sin PD/PDP

Puede expandir el alcance de una participación de ProDeploy mediante el aprovechamiento de Additional Deployment Time (ADT). El ADT cubre tareas adicionales, además de las prestaciones normales de las ofertas de ProDeploy. El ADT también se puede utilizar como un servicio independiente sin ProDeploy. Las SKU están disponibles tanto para la administración de proyectos como para la experiencia en recursos técnicos. Las SKU se venden como bloques de cuatro horas remotas u ocho horas en el sitio. El equipo de entrega puede ayudar en el alcance de la cantidad de horas requeridas para tareas adicionales.

Servicios de migración de datos

La migración de conjuntos de datos no es una tarea fácil. Nuestros expertos utilizan herramientas y un proceso comprobados para optimizar las migraciones de datos y evitar comprometer los datos. Un administrador de proyectos del cliente trabaja con nuestro experimentado equipo de expertos para crear un plan de migración. La migración de datos es parte de cada actualización de tecnología, cambio de plataforma y cambio a la nube. Puede confiar en los servicios de migración de datos de Dell para realizar una transición sin contratiempos.

Servicios de residencia

Los profesionales técnicos certificados actúan como una extensión de su personal de TI para mejorar las funcionalidades y los recursos internos, y para ayudarlo a lograr una adopción más rápida y maximizar el ROI de la nueva tecnología. Los servicios de residencia ayudan a los clientes a realizar la transición a nuevas funcionalidades rápidamente, mediante el aprovechamiento de conjuntos de habilidades tecnológicas específicas. Los expertos de residencia pueden brindar administración posterior a la implementación y transferencia de conocimientos relacionados con una nueva adquisición de tecnología o con la administración operativa diaria de la infraestructura de TI.

- Expertos globales disponibles para prestar servicios en persona (en el sitio) o virtuales (remotos)
- Participaciones a partir de 2 semanas con flexibilidad para ajuste
- La residencia está disponible para las necesidades de administración de proyectos y muchos conjuntos de habilidades tecnológicas diferentes, como servidores, almacenamiento, IA generativa, redes, seguridad, múltiples nubes, administración de datos y residentes de aplicaciones de fuerza laboral moderna

Escenarios exclusivos de implementación

Servicios de implementación personalizada

Cuando una implementación está más allá del alcance de ProDeploy Infrastructure Suite, puede recurrir al equipo de servicios de implementación personalizada para abordar escenarios complejos de implementación y requisitos exclusivos del cliente. El equipo de implementación personalizada de Dell cuenta con arquitectos de soluciones que ayudarán con las llamadas de determinación del alcance del cliente para definir el proyecto y desarrollar la declaración de trabajo. Los servicios personalizados pueden manejar una amplia variedad de implementaciones que se pueden realizar en la fábrica o en el sitio. Todos los servicios de participación personalizada se solicitan a través de SFDC.

ProDeploy FLEX

ProDeploy Flex es un servicio modular y una poderosa herramienta para agregar más servicios y mejorar los ingresos y los márgenes. La oferta modular de ProDeploy Flex permite a los equipos de ventas crear y adaptar mejor los servicios mediante la combinación de opciones de entrega de fábrica y de campo. También puede seleccionar escenarios de implementación especiales sin ir al escritorio de pedido personalizado. FLEX es ideal para implementaciones únicas en las que ProDeploy o ProDeploy Plus no son una respuesta adecuada a las necesidades de los clientes. Características clave de ProDeploy FLEX:

- Cree presupuestos de implementación con funciones modulares y seleccionables para hardware y software.
- El sistema escala automáticamente los precios según el volumen.
- Ideal para clientes que requieren implementaciones de NativeEdge Orchestrator o edge.
- Capacidad de agregar servicios de implementación a dispositivos de red de otros fabricantes.

Implementación de HPC

Las implementaciones de computación de alto rendimiento (HPC) requieren especialistas que comprendan los conjuntos de características avanzadas. Dell implementa los sistemas más rápidos del mundo y comprende los matices que los hacen funcionar. Las implementaciones de HPC suelen determinarse como participaciones personalizadas de servicios; sin embargo, podemos hacer clústeres de HPC más pequeños con menos de 300 nodos mediante una SKU estándar de ProDeploy. Cualquier SKU estándar para la implementación de HPC se venderá como una SKU de base por clúster (ProDeploy para HPC básico), junto con un complemento de ProDeploy para HPC para cada dispositivo del clúster (nodos de servidor y switches).

Alcance de ProDeploy para HPC:

 **NOTA:** Disponible como SKU estándar en EE. UU. y Canadá. Será necesario servicio personalizado para todas las demás regiones.

ProDeploy for HPC*

- Install & configure Cluster Management software
- Configure HPC nodes & switches
- Validate implemented design
- Perform cluster benchmarking
- Product orientation
- Per cluster



HPC Add-on for Nodes

- Rack & Stack Server Nodes
- Professionally labeled cabling
- BIOS configured for HPC
- OS installed
- Per node

- Non-Tied BASE SKU
- 1 SKU per new cluster (regardless of cluster size)

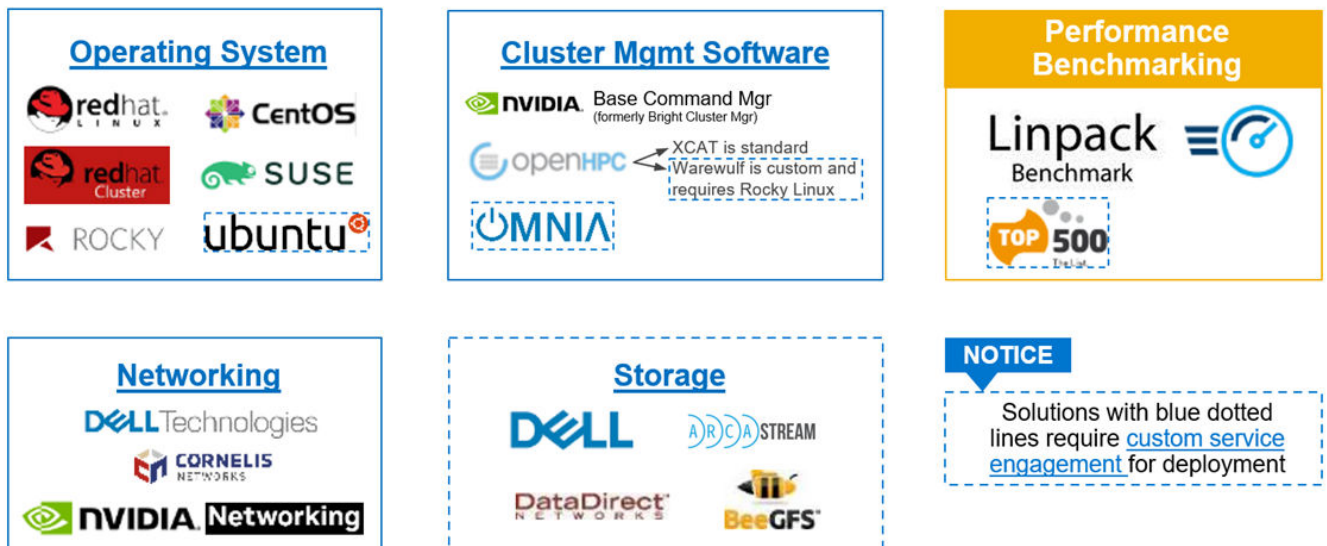
- Tied & Non-Tied Add-on SKUs
- 1 SKU/asset
- If over 300 nodes use custom quote

Ilustración 21. Entregas estándar de ProDeploy para HPC

Build HPC solutions for your unique requirements

Choose ProDeploy for HPC or Custom deploy

ProDeploy service includes configuration of most OS, cluster mgmt., networking and benchmarking



Notes related to networking above: Omni-Path is no longer an Intel Product, but is now distributed by a company called Cornelis, and Mellanox was purchased by Nvidia, and now goes by Nvidia Networking.

Ilustración 22. Vista visual de las opciones de implementación de HPC para incluir hardware y software

DÍA 2: servicios de automatización con Ansible

Las soluciones de Dell se crean como "preparadas para la automatización" con API (interfaces de programación de aplicaciones) integradas para permitir que los clientes realicen llamadas a la acción de manera programática sobre el producto a través del código. Aunque Dell ha publicado casos de uso de automatización de Ansible, algunos clientes necesitan ayuda adicional con GitOps. Al final

del servicio, el cliente tendrá los componentes básicos necesarios para acelerar la automatización y comprender cómo funciona la programación en conjunto: scripts de automatización de casos de uso del día 1 y día 2 (Ansible Modules), la herramienta CI/CD (Jenkins) y el control de versiones (Git).

Dell Technologies Consulting Services

Nuestros asesores expertos ayudan a los clientes a transformarse más rápido y lograr rápidamente resultados del negocio para cargas de trabajo de alto valor que los sistemas Dell PowerEdge pueden manejar. De la estrategia a la implementación a escala completa, Dell Technologies Consulting puede ayudar a determinar cómo realizar la transformación de TI, del personal o de las aplicaciones. Utilizamos enfoques prescriptivos y metodologías comprobadas, junto con el ecosistema de partners y el portafolio de Dell Technologies, para ayudar a obtener resultados del negocio reales. Desde los entornos multinube, las aplicaciones, las DevOps y las transformaciones de infraestructura hasta la resiliencia de la empresa, la modernización del centro de datos, el análisis, la colaboración del personal y las experiencias de los usuarios, estamos aquí para ayudarlo.

Servicios administrados de Dell

Algunos clientes prefieren que Dell administre la complejidad y el riesgo de las operaciones diarias de TI. Los servicios administrados de Dell utilizan operaciones de entrega proactivas habilitadas con IA y automatización moderna para ayudar a los clientes a obtener los resultados comerciales deseados a partir de sus inversiones en infraestructura. Con estas tecnologías, nuestros expertos ejecutan, actualizan y ajustan los entornos de los clientes de acuerdo con los niveles de servicio y proporcionan, a la vez, visibilidad en todo el entorno y en los dispositivos. Hay dos tipos de ofertas de servicios administrados. En primer lugar, el modelo de subcontratación o modelo CAPEX, donde Dell administra los activos de propiedad del cliente mediante nuestro personal y nuestras herramientas. El segundo es el modelo como servicio o modelo de gastos operativos, llamado Dell APEX. En este servicio, Dell posee toda la tecnología y toda la administración de ella. Muchos clientes tendrán una combinación de los dos tipos de administración según los objetivos de la organización.

Managed	Outsourcing or CAPEX model	APEX	as-a-Service or OPEX model
We manage your technology using our people and tools.¹ • Managed detection and response* • Technology Infrastructure • End-user (PC/desktop) • Service desk operations • Cloud Managed (Pub/Private) • Office365 or Microsoft Endpoint		We own all technology so you can off-load all IT decisions. • APEX Cloud Services • APEX Flex on Demand elastic capacity • APEX Data Center Utility pay-per-use model	



1 – Some minimum device counts may apply. Order via: ClientManagedServices.sales@dell.com

* Managed detection and response covers the security monitoring of laptops, servers, & virtual servers. Min. 50 devices combined. No Networking or Storage-only systems [SAN/NAS]. Available in 32 countries. [Details here](#)

Ilustración 23. Servicios administrados de Dell

Managed Detection and Response (MDR)

Dell Technologies Managed Detection and Response (MDR) cuenta con la tecnología de la plataforma de software Secureworks Taegis XDR. MDR es un servicio administrado que protege el entorno de TI del cliente contra actores maliciosos y proporciona corrección cuando se identifica una amenaza. Cuando un cliente compre MDR, recibirá las siguientes características de nuestro equipo:

- Recursos con credencial de Dell
- Asistencia de implementación del agente para ayudar a implementar el agente de terminal de Secureworks
- Detección de amenazas 24x7 e investigación
- Hasta 40 horas por trimestre de respuesta y actividades de corrección activas
- Si el cliente experimenta una vulneración, proporcionaremos hasta 40 horas al año de inicio de la respuesta ante incidentes cibernéticos.

- Revisiones trimestrales con el cliente para revisar los datos

Dell Technologies Education Services

Construya las habilidades de TI necesarias para influir en los resultados de transformación de la empresa. Promueva 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 servidores PowerEdge, diseñados a fin de ayudar a los clientes a obtener más de su inversión en hardware. El plan de estudios proporciona la información y las habilidades prácticas y de forma directa que su equipo necesita para instalar, configurar, administrar y solucionar problemas en servidores de Dell.

Para obtener más información o registrarse para una clase hoy, consulte Education.Dell.com.

Apéndice A: Especificaciones adicionales

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del chasis
- Especificaciones del puerto NIC
- Especificaciones de vídeo
- Puertos USB
- Clasificación de PSU
- Especificaciones ambientales

Dimensiones del chasis

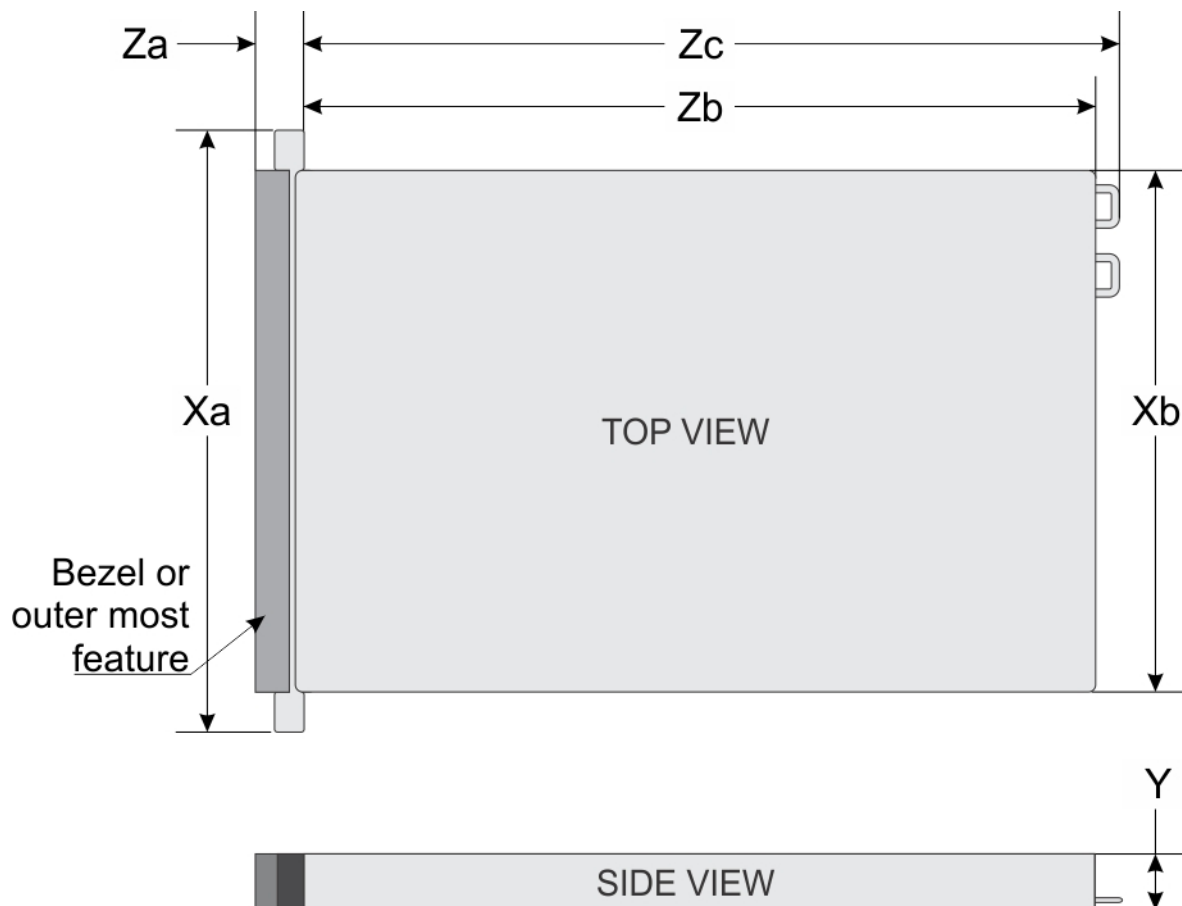


Ilustración 24. Dimensiones del chasis

Tabla 27. Dimensiones del chasis de PowerEdge R360

Unidades	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
12 unidades	482,0 mm (18,976 pulgadas)	434,0 mm (17,086 pulgadas) s) CC:	42,8 mm (1,685 pulgadas)	35 mm (1,378 pulgadas)	483,82 mm (19,048 pulgadas)) de la lengüeta a	512,53 mm (20,178 pulgadas) s) de la

Tabla 27. Dimensiones del chasis de PowerEdge R360

Unidades	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
		434,0 mm (17,08 pulgadas)			la superficie de la PSU	lengüeta al asa de la PSU

NOTA: Zb es la superficie externa de la pared posterior nominal, donde están ubicados los conectores de I/O de la tarjeta madre del sistema.

NOTA: Xb es único para este sistema y tiene dos valores para el módulo de almacenamiento (SM) y el módulo de procesamiento (CC).

Peso del chasis

Tabla 28. Peso del sistema PowerEdge R360

Configuración del sistema	Peso máximo (con todas las unidades/SSD)	
Un servidor con unidades completamente llenas	Unidades de 2,5 pulgadas	11,64 kg (25,68 lb)
	Unidades de 3,5 pulgadas	13,23 kg (29,17 lb)
Un servidor sin unidades y PSU instaladas	Unidades de 2,5 pulgadas	8,36 kg (18,45 lb)
	Unidades de 3,5 pulgadas	9,01 kg (19,88 lb)

Especificaciones del puerto NIC

El sistema es compatible con hasta dos puertos de controladora de interfaz de red (NIC) de 10/100/1000 Mbps integrados en la LAN en la placa base (LOM) y hasta cuatro puertos integrados en las tarjetas de red opcionales.

Tabla 29. Especificación del puerto de la NIC para el sistema

Característica	Especificaciones
LOM	2 de 1 Gb
Tarjeta de red (opcional)	4 de 1 Gb, 2 de 10 Gb, 4 de 10 Gb

Especificaciones de vídeo

La plataforma admite las siguientes velocidades de actualización y resoluciones de vídeo:

Tabla 30. Especificaciones de vídeo para R360

Solución	Velocidad de actualización	Frecuencia total ses	Reloj de píxeles	DisplayPort DVO
1024 x 768	60 Hz	48,4 kHz	65,0 MHz	Si*
1280 x 800	60 Hz	49,7 kHz	83,5 MHz	Si*
1280 x 1024	60 Hz	64,0 kHz	108,0 MHz	Si*
1360 x 768	60 Hz	47,71 kHz	85,5 MHz	Si*
1440 x 900	60 Hz	55,9 kHz	106,5 MHz	Si*
1600 x 900	60 Hz	55,54 kHz	97,75 MHz	Si*
1600 x 1200	60 Hz	75,0 kHz	162,0 MHz	Si*

Tabla 30. Especificaciones de video para R360 (continuación)

Solución	Velocidad de actualización	Frecuencia total ses	Reloj de píxeles	DisplayPort DVO
1680 x 1050	60 Hz	64,7 kHz	119,0 MHz	Si*
1920 x 1080	60 Hz (RB)	67,158 kHz	173,0 MHz	No
1920 x 1200	60 Hz (RB)	74,556 kHz	193,25 MHz	No

*DVO: el DP solo es para investigación y depende de la capacidad de Nuvoton DVO de admitir hasta 165 MHz.

*(RB): parpadeo reducido para las pantallas digitales que requieren menos tiempo en blanco. Se incorporó para mejorar la integridad de la señal mediante la reducción de las velocidades del reloj de píxeles para dispositivos de entrada analógica VGA.

Puertos USB



Ilustración 25. Puerto USB frontal

1. Puerto USB 2.0



Ilustración 26. Puertos USB posteriores

1. Puerto USB 2.0
2. USB 3.2 de 1.ª generación

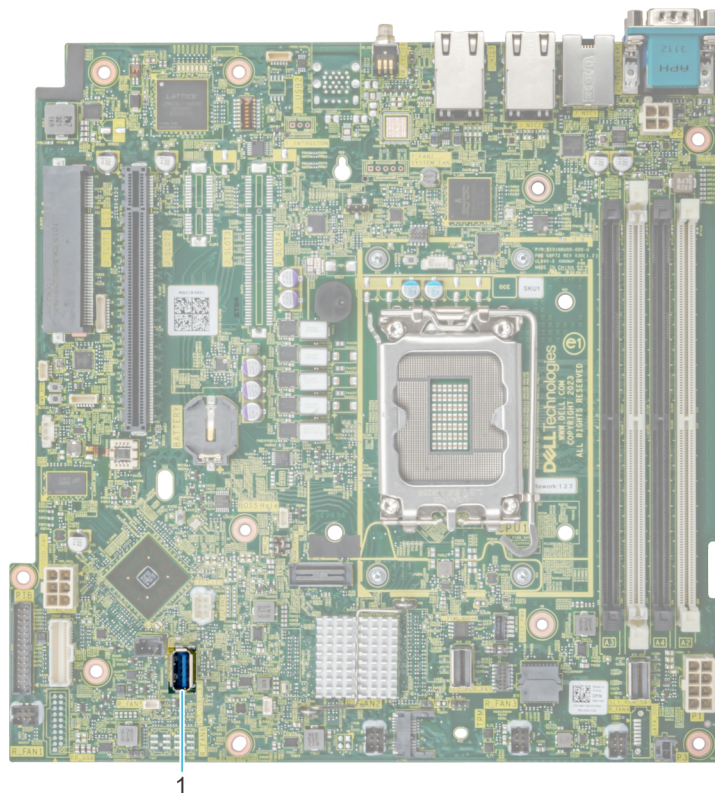


Ilustración 27. Puerto USB interno

1. USB 3.2 de 1.ª generación

Tabla 31. Especificaciones de USB de los sistemas

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	Uno	Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0	Uno	Puerto compatible con USB 3.2 interno de 1.ª generación	Uno
Puerto de iDRAC Direct (puerto compatible con USB 2.0 MicroAB)	Uno	Puertos compatibles con USB 3.2 de 1.ª generación	Uno		

Clasificación de PSU

En la tabla a continuación, se indica la capacidad de alimentación de las PSU en el modo de funcionamiento de línea alta/baja.

Tabla 32. Clasificaciones de PSU de línea alta y línea baja

—	Platinum de 600 W	Titanium de 700 W
Alimentación pico (línea alta/-72 VCC)	600 W	700 W
Línea baja/-40 VCC	600 W	NA
Línea alta de 240 VCC	600 W	700 W
Línea alta de 200 a 380 VCC	NA	NA
CC -(48 a 60 V)	NA	NA

El PowerEdge R360 admite hasta dos fuentes de alimentación de CA con redundancia de 1+1, detección automática y funcionalidad de conmutación automática.

Si hay dos PSU presentes durante la POST, se realiza una comparación entre las capacidades de potencia de las PSU. En caso de que las potencias de las PSU no coincidan, se activará la de mayor capacidad. Además, se muestra una advertencia de falta de coincidencia entre PSU en el BIOS, en iDRAC o en el LCD del sistema.

Si se agrega una segunda PSU en el tiempo de ejecución, para que esa PSU en particular se habilite, la capacidad de potencia de la PSU insertada originalmente debe ser igual a la de la PSU nueva. De lo contrario, la PSU se marcará como incompatible en iDRAC y la segunda PSU no se habilitará.

Las PSU de Dell alcanzaron los niveles de eficiencia Titanium o Platinum, como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 33. Nivel de eficiencia de la PSU

Objetivos de eficiencia por carga						
Factor de forma	Mensaje de salida	Clase	10 %	20 %	50 %	100 %
60 mm, redundante	600 W	Platinum	-	90 %	94 %	91 %
	700 W	Titanium	90 %	94 %	96 %	91 %

Especificaciones ambientales

NOTA: Para obtener más información sobre las certificaciones medioambientales, consulte la *Hoja de datos medioambientales de productos* ubicada en la sección de *Documentación* en [Soporte de Dell](#).

Tabla 34. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A2

-	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes ≤900 m (≤2953 pies)	De -10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo 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 a 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 (33,8 °F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 35. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A3

-	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes ≤900 m (≤2953 pies)	De 5 a 40 °C (41 a 104 °F) sin luz directa del sol en el equipo
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C a 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 m (33,8 °F/574 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 36. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A4

-	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes ≤900 m (≤2953 pies)	De 5 a 45 °C (41 a 113 °F) sin luz directa del sol en el equipo
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C a 90 % 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/125 m (33,8 °F/410 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 37. Especificaciones ambientales comunes para ASHRAE A2, A3, y A4

-	Operaciones continuas 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 (41 °F en 15 minutos), 5 °C en una hora* (41 °F en una hora) para cinta i NOTA: * Según las reglas térmicas de ASHRAE para el hardware de cinta, estas no son tasas instantáneas de cambio de temperatura.
Límites de temperatura cuando el sistema no está en funcionamiento	-40 a 65 °C (-104 a 149 °F)
Límites de humedad cuando el sistema no está en funcionamiento	De 5 % a 95 % de RH con un punto de condensación máximo de 27 °C (80,6 °F)
Altitud máxima en estado no operativo	12 000 metros (39 370 pies)
Altitud máxima en funcionamiento	3048 metros (10 000 pies)

Tabla 38. Especificaciones de vibración máxima

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	0,21 G _{rms} de 5 Hz a 500 Hz (todas las orientaciones de funcionamiento)
Almacenamiento	1,88 G _{rms} de 10 Hz a 500 Hz durante 15 minutos (evaluados los seis laterales)

Tabla 39. Especificaciones de impulso de impacto máximo

Impulso de impacto máximo	Especificaciones
En funcionamiento	Seis 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.
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.

Especificaciones de contaminación gaseosa y de partículas

En la tabla a continuación, se definen las limitaciones que ayudan a evitar cualquier falla o daño en el equipo por contaminación gaseosa o de partículas. Si los niveles de emisión de gases y partículas contaminantes están por encima de los límites especificados y causan daños o fallas en el equipo, es posible que deba corregir las condiciones ambientales. La corrección de las condiciones medioambientales será responsabilidad del cliente.

Tabla 40. Especificaciones de contaminación de partículas

Contaminación de partículas	Especificaciones
Filtración de aire: solo centro de datos convencional	ISO clase 8 por ISO 14644-1 define la filtración de aire de centro de datos con un límite de confianza superior del 95 %. i NOTA: El filtrado del aire de la sala con un filtro MERV8, como se especifica en ANSI/ASHRAE Standard 127, es un método recomendado para lograr las condiciones de entorno necesarias. i NOTA: El aire que entre en el centro de datos tiene que tener una filtración MERV11 o MERV13. i NOTA: Esta condición solo se aplica a los ambientes de centro de datos. Los requisitos de la filtración de aire no se aplican a los equipos de TI designados para ser utilizados fuera del centro de datos, en entornos tales como una oficina o una fábrica.
Gabinete o centro de datos de borde locales (entorno sellado de ciclo cerrado)	No se necesita filtración para los gabinetes que se prevé que se abrirán seis veces o menos por año. De lo contrario, se requiere una filtración de clase 8 por ISO 1466-1, como se definió anteriormente.

Tabla 40. Especificaciones de contaminación de partículas (continuación)

Contaminación de partículas	Especificaciones
	NOTA: En entornos comúnmente superiores a ISA-71 clase G1 o que pueden tener desafíos conocidos, es posible que se requieran filtros especiales.
Polvo conductor: entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos	El aire debe estar libre de polvo conductor, filamentos de zinc u otras partículas conductoras. NOTA: El polvo conductor, que puede interferir en el funcionamiento del equipo, puede originarse de diversas fuentes, incluidos los procesos de fabricación y las virutas de zinc que pueden desarrollarse en el revestimiento de placas para piso falso elevadas. NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.
Polvo corrosivo: entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos	- El aire debe estar libre de polvo corrosivo. - El polvo residual que haya en el aire debe tener un punto delicuescente inferior a una humedad relativa del 60 %. NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.

Tabla 41. Especificaciones de contaminación gaseosa

Contaminación gaseosa	Especificaciones	Notas
Velocidad de corrosión del cupón de cobre	ISA-71 Clase G1: <300 Å/mes	De acuerdo con ANSI/ISA71.04
Velocidad de corrosión del cupón de plata	ISA-71 Clase G1: <200 Å/mes	De acuerdo con ANSI/ISA71.04

Matriz de restricción térmica

Tabla 42. Matriz del disipador de calor y el procesador

Disipador de calor	N.º de configuración
HSK de 1U	Todas las configuraciones

Tabla 43. Referencia de etiqueta

Etiqueta	Descripción
STD	Estándar
LP	Perfil bajo
FH	Altura completa

Tabla 44. Matriz de restricción térmica

Configuración		Configuración 1 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Con tarjeta elevadora	Configuración 2 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Con N1-BOSS	Configuración 3 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Sin tarjeta elevadora ni N1-BOSS	Temperatura ambiente
TDP/cTDP de la CPU	≤80 W	4 ventiladores STD	1 ventilador Silver, 3 ventiladores STD	3 ventiladores STD	35 °C (95 °F)

Tabla 44. Matriz de restricción térmica (continuación)

Configuración		Configuración 1 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Con tarjeta elevadora	Configuración 2 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Con N1-BOSS	Configuración 3 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Sin tarjeta elevadora ni N1-BOSS	Temperatura ambiente
		HSK STD de 1U	HSK STD de 1U	HSK STD de 1U	
	95 W	4 ventiladores STD HSK de rendimiento de 1U	1 ventilador Silver, 3 STD HSK de rendimiento de 1U	3 ventiladores STD HSK de rendimiento de 1U	35 °C (95 °F)

Tabla 45. Matriz de restricción térmica de GPU

Configuración		Configuración 1 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Con tarjeta elevadora	Configuración 2 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Con N1-BOSS	Configuración 3 Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas Sin tarjeta elevadora ni N1-BOSS	Temperatura ambiente
TDP/cTDP de la CPU	≤80 W	4 ventiladores STD HSK STD de 1U	1 ventilador Silver, 3 ventiladores STD HSK STD de 1U	NA	35 °C (95 °F)
	95 W	4 ventiladores STD HSK de rendimiento de 1U	1 ventilador Silver, 3 STD HSK de rendimiento de 1U	NA	35 °C (95 °F)

NOTA: Cuando se completa la tarjeta de GPU A2, se debe ocupar la ranura PCIe 2 o se debe instalar un panel de relleno.

Tabla 46. Ubicación del ventilador

Chasis	Configuración	Cantidad de ventiladores	Ubicación del ventilador
Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas	Con tarjeta elevadora	4	Ventilador 1 (STD), ventilador 2, ventilador 3, ventilador 4
Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas	Con módulo de N1-BOSS	4	Ventilador 1 (Silver), ventilador 2, ventilador 3, ventilador 4
Unidades de 2,5 pulgadas y 3,5 pulgadas	Sin tarjeta elevadora ni módulo de N1-BOSS	3	Ventilador 2, ventilador 3, ventilador 4

Restricciones de aire térmicas

Entorno ASHRAE A3/A4

- La temperatura de funcionamiento es para una altitud máxima de 950 m, para un enfriamiento que cumple con ASHRAE A3/A4.
- Si hay más de 950 m, se deberá realizar una reducción de valores nominales de la temperatura ambiente.

- Las TDP de la CPU superiores a 80 W no son compatibles.
- El módulo de BOSS-N1 (M.2) no es compatible.
- No se admite una tarjeta de GPU A2.
- No se admiten tarjetas periféricas que no hayan sido autorizadas por Dell ni tarjetas periféricas superiores a 25 W.
- Se requieren dos PSU en modo redundante.

Apéndice A. Cumplimiento de normas estándar

El sistema cumple con los siguientes estándares del sector.

Tabla 47. Documentos estándar del sector

Estándar	URL para obtener información y especificaciones
ACPI Especificación de interfaz de alimentación y configuración avanzada, v6.4	ACPI
Ethernet Estándar IEEE 802.3-2022	Estándares IEEE
MSFT WHQL Microsoft Windows Hardware Quality Labs	Programa de compatibilidad del hardware de Windows
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	IPMI
Memoria DDR5 Especificación de SDRAM DDR5	Estándares JEDEC
PCI Express Especificación de base de PCI Express, v5.0.	Especificaciones de PCIe
PMBus Especificación del protocolo de administración de sistema de alimentación, v1.2	Especificación del protocolo de administración del sistema de alimentación
SAS Serial Attached SCSI, 3 (SAS-3) (T10/INCITS 519)	Interfaces de almacenamiento SCSI
SATA Serial ATA, Rev. 3.3	I/O SATA
SMBIOS Especificación de referencia del BIOS de administración de sistema, v3.3.0	SMBIOS DMTF
TPM Especificación del módulo de plataforma segura, v1.2 y v2.0	Especificaciones de TPM
UEFI Especificación de interfaz de firmware extensible unificada, v2.7	Especificaciones de UEFI
PI Especificación de inicialización de la plataforma, v1.7	
USB Bus serie universal v2.0 y SuperSpeed v3.0 (USB 3.1 de 1.ª generación)	USB Implementers Forum, Inc. USB
NVMe Especificación de base Express. Revisión 2.0c	NVMe
NVMe Especificaciones del conjunto de comandos - Especificación del conjunto de comandos de NVM Express. Revisión 1.1c - Conjunto de comandos de espacios de nombres zonificados de NVM Express. Revisión 1.0c - Conjunto de comandos de valor de clave de NVM Express®. Revisión 1.0c	
NVMe Especificaciones de transporte - Transporte de NVM Express mediante PCIe. Revisión 1.0c - Revisión de transporte RDMA de NVM Express. 1.0b - Transporte TCP de NVM Express. Revisión 1.0c	
NVMe Interfaz de administración de NVM Express. Revisión 1.2c	
NVMe Especificación de arranque de NVMe. Revisión 1.0	

Apéndice C Recursos adicionales

Tabla 48. Recursos adicionales

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 • Códigos indicadores del sistema • BIOS del sistema • Procedimientos de extracción y reemplazo • 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	Dell.com/Support/Manuals
Guía de instalación del rack	Este documento se envía con los kits del rack y proporciona instrucciones para instalar un servidor en un rack.	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
Código QR para los recursos del sistema	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.	Dentro de la cubierta del chasis del sistema
Herramienta de planificación de la infraestructura empresarial (EIPT)	La EIPT en línea de Dell permite estimaciones más fáciles y significativas para ayudarlo a determinar la configuración más eficiente posible. Utilice la EIPT para calcular el consumo de energía del hardware, la infraestructura de alimentación y el almacenamiento.	Dell.com/calculator