

Dell PowerEdge R470

Technical Guide

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.

Chapter 1: Configuraciones y características del PowerEdge R470 sistema.....	5
Cargas de trabajo clave.....	5
Nuevas tecnologías.....	6
Chapter 2: Comparación de productos.....	8
Chapter 3: Vistas y características del chasis.....	11
Vistas del chasis.....	11
Configuraciones del sistema: vista frontal del PowerEdge R470 sistema.....	11
Configuraciones del sistema: vista posterior del PowerEdge R470 sistema.....	19
Configuraciones del sistema: vista interior del PowerEdge R470 sistema.....	23
Código QR de los recursos del PowerEdge R470 sistema.....	25
Configuraciones del chasis.....	25
Chapter 4: Procesador.....	26
Características del procesador.....	26
Procesadores admitidos.....	26
Chapter 5: Subsistema de memoria.....	28
Memoria compatible.....	28
Chapter 6: almacenamiento.....	30
Controladoras de almacenamiento.....	30
Guía del usuario de las controladoras de almacenamiento del servidor.....	30
Unidades compatibles.....	30
Configuración de almacenamiento interno.....	31
Almacenamiento externo.....	31
Chapter 7: Redes.....	32
Descripción general.....	32
Soporte de OCP 3.0.....	32
Tarjetas de OCP admitidas.....	32
NIC del OCP 3.0 frente a 2.0.....	33
Chapter 8: Subsistema PCIe.....	34
Tarjetas elevadoras PCIe.....	34
Chapter 9: Especificaciones térmicas, acústicas y de alimentación.....	40
Alimentación.....	40
Fuentes de alimentación.....	40
Térmico.....	42
Diseño térmico.....	42
Acústica.....	43

Configuraciones acústicas del R470.....	43
Chapter 10: Manejo de cables, rieles y rack.....	46
Información de manejo de cables y rieles.....	46
Chapter 11: Sistemas operativos y virtualización.....	55
Sistemas operativos soportados.....	55
Chapter 12: Dell Systems Management.....	56
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC).....	56
Matriz de soporte de Systems Management Software.....	57
Chapter 13: Apéndice A: Especificaciones adicionales.....	59
Dimensiones del chasis.....	59
Peso del sistema.....	60
Especificaciones del puerto NIC.....	60
Especificaciones de la DPU.....	61
Especificaciones de vídeo.....	61
Especificaciones de puertos USB.....	62
Clasificación de PSU.....	62
Especificaciones ambientales.....	63
Especificaciones de contaminación gaseosa y de partículas.....	64
Matriz de restricción térmica.....	65
Chapter 14: Apéndice B: Cumplimiento de estándares.....	69
Chapter 15: Apéndice C: Recursos adicionales.....	70
Chapter 16: Apéndice D: servicio y soporte.....	71
¿Por qué anexar contratos de servicio?.....	71
ProSupport Infrastructure Suite.....	71
Servicios de soporte de especialidad.....	73
ProDeploy Infrastructure Suite.....	75
Servicios de implementación complementarios.....	77
Escenarios exclusivos de implementación.....	78
DÍA 2: servicios de automatización con Ansible.....	79
Servicios de Dell Technologies Consulting.....	79

Configuraciones y características del PowerEdge R470 sistema

El PowerEdge R470 sistema es un servidor de 1U que soporta lo siguiente:

- Un Procesador Intel® Xeon 6 E-core con hasta 144 núcleos o un Procesador Intel® Xeon 6 P- core con hasta 86 núcleos con opción R1S.
- 16 ranuras DIMM
- Dos fuentes de alimentación redundantes de CA o CC
- Hasta 16 EDSFF E3. S unidades frontales NVMe de 5.^a generación o hasta 8 EDSFF E3. S unidades frontales NVMe de 5.^a generación o SATA de hasta 10 x 2,5 pulgadas o unidades frontales SATA de hasta 8 x 2,5 pulgadas o unidades frontales NVMe de hasta 8 x 2,5 pulgadas o unidades frontales SATA de hasta 4 x 3,5 pulgadas con hasta 2 x EDSFF E3. S Unidades posteriores NVMe de 5.^a generación.

NOTA: Para obtener más información sobre cómo intercambiar en caliente el dispositivo SSD PCIe NVMe, consulte *Guía del usuario de SSD PCIe NVMe Express Flash de Dell* en Página [Soporte de Dell > Examinar todos los productos > Infraestructura > Infraestructura de centro de datos > Controladoras y adaptadores de almacenamiento > SSD PCIe NVMe Express Flash de Dell PowerEdge > Seleccionar este producto > Documentación > Manuales y documentos](#).

NOTA: Todas las instancias de unidades SATA se mencionan como unidades en este documento, a menos que se indique lo contrario.

PRECAUCIÓN: No instale GPU, tarjetas de red u otros dispositivos de PCIe en el sistema que no hayan sido validados y probados por Dell. El daño causado por la instalación de hardware no autorizada e invalidada anulará la garantía del sistema.

NOTA: En este documento se proporciona una lista completa de las características del producto. Sin embargo, es posible que las características marcadas con un asterisco (*) no estén disponibles en el lanzamiento, pero pueden venir incluidas en futuras actualizaciones. Tenga en cuenta que en este documento no se confirma la disponibilidad ni el cronograma de lanzamiento de ninguna característica. Para obtener información más precisa y actualizada sobre la disponibilidad de las características, consulte la página del configurador del producto en dell.com.

Temas:

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

Cargas de trabajo clave

Dell PowerEdge R470 ofrece un rendimiento potente en un servidor estándar especialmente diseñado que posee resiliencia cibernética. Ideal para los lugares siguientes:

- Virtualización/Cloud Scale
- Base de datos de escalamiento horizontal
- Computación en el perímetro
- Computación de alto rendimiento
- Nodo de almacenamiento definido por software

Nuevas tecnologías

El PowerEdge R470 es un sistema capaz de manejar aplicaciones y cargas de trabajo exigentes, como data warehouses, eCommerce, bases de datos y computación de alto rendimiento (HPC).

Tabla 1. Nuevas tecnologías

Tecnología	Descripción detallada
Procesador Intel® Xeon® 6 E-core	Conteo de núcleos: hasta 144 núcleos
	88 canales PCIe Gen 5.0 por CPU, bifurcación PCIe x16, x8, x4, x2 (5.ª generación)
	TDP máx.: hasta 330 W
Procesador Intel® Xeon® 6 P-core	Conteo de núcleos: hasta 86 núcleos con opción R1S
	88 canales PCIe Gen 5.0 por CPU, bifurcación PCIe x16, x8, x4, x2 (5.ª generación)
	Hasta 136 canales PCIe GEN 5.0 por CPU (opción R1S)
	TDP máx.: hasta 350 W
Memoria DDR5	Hasta 8 canales por CPU y 16 DIMM en total
	Admite RDIMM, DDR5 con ECC hasta 6400 MT/s
Generación de PCIe	5.ª generación a 32 GT/s
Ranura de PCIe	Hasta cuatro ranuras PCIe con 16 canales en total.
I/O flex.	I/O posterior con: 1 puerto Ethernet BMC dedicado 2 puertos USB 3.1 Type-A 1 VGA
	Tarjeta NIC de OCP 3.0: 2 ranuras en la parte frontal (para la configuración de I/O frontal) 1 ranura en la parte posterior (para la configuración de I/O posterior)
	I/O frontal con: 1 puerto USB 2.0 Type-C 1 puerto USB 2.0 Type-A (opcional) 1 Mini DisplayPort (opcional) 1 serie DB9 (con configuración de I/O frontal) 1 puerto Ethernet BMC dedicado (con configuración de I/O frontal)
M-PESTI	Protocolo semidúplex entre MCU y CPLD, la interfaz modular de banda lateral como parte del DC-MHS.
PERC dedicada	PERC 12 - H965i DC-MHS frontal - H365i DC-MHS frontal - Adaptador H365i DC-MHS - Adaptador H965i DC-MHS
Fuentes de alimentación	Doble PSU nuevo M-CRPS de 60 mm
	Platinum/Titanium de 800 W de CA/HVDC
	Platinum/Titanium de 1100 W de CA/HVDC

Tabla 1. Nuevas tecnologías (continuación)

Tecnología	Descripción detallada
	Titanium de 1500 W de CA/HVDC
	Titanium 1500 W 277 VCA y HVDC
	1400 W -48 V CC



NOTA: Pautas de compatibilidad con soporte vertical

- Los procesadores Intel Xeon R1S de núcleo P de 6 procesadores proporcionan una mayor cantidad de carriles PCIe en comparación con los procesadores Intel® Xeon de núcleo P de 6 procesadores estándares.
- En la plataforma PowerEdge R470:
 - Los soportes verticales RC4, RC5 y RC7 solo admiten procesadores R1S.
 - Los soportes verticales RC0, RC1, RC2, RC3, RC6 y RC8 son compatibles con las configuraciones de R1S y estándar de un solo procesador, según los requisitos de configuración de almacenamiento.
- La compatibilidad de las tarjetas verticales está sujeta al diseño específico de la plataforma y a las restricciones de asignación de carriles.
- Seleccione configuraciones de almacenamiento compatibles para garantizar la integridad del sistema y un rendimiento óptimo.

Comparación de productos

Tabla 2. Comparación de PowerEdge R470 y R660xs

Funciones	PowerEdge R470	PowerEdge R660xs
Procesador	- Un procesador Intel® Xeon® 6 E-core con hasta 144 núcleos o - Un procesador Intel® Xeon® 6 P-core con hasta 86 núcleos con opción de R1S	- Hasta 2 procesadores escalables Intel® Xeon® de 4.ª generación (Sapphire Rapids) con hasta 32 núcleos - Hasta 2 procesadores escalables Intel® Xeon® de 5.ª generación (Emerald Rapids) con hasta 28 núcleos
Aceleradores	Hasta cuatro aceleradores de doble ancho de 75 W	Sin compatibilidad de GPU
Memoria		
Velocidad de DIMM	Hasta 6400 MT/s	Hasta 5200 MT/s
Tipo de memoria	RDIMM	RDIMM
Ranuras de módulos de memoria	16 ranuras DIMM DDR5	16 ranuras DIMM DDR5
	 NOTA: Solo admite DIMM DDR5 ECC registrados.	 NOTA: Solo soporta módulos DIMM DDR4 ECC registrados.
Almacenamiento		
Bahías frontales:	- Hasta 8 EDSFF E3. NVMe de 5.ª generación, con un máx. de 491,52 TB - Hasta 16 EDSFF E3.S NVMe de 5.ª generación con un máximo de 983,04 TB - Hasta 8 unidades SATA/NVMe de 2,5 pulgadas con un máximo de 491,52 TB - Hasta 10 unidades SATA/NVMe de 2,5 pulgadas (con 4 universales de 2,5 pulgadas) con un máximo de 614,4 TB - Hasta 4 SATA de 3,5 pulgadas con un máx. de 128 TB (solo compatible con 2 unidades posteriores E3. Unidades S; No se admite como configuración independiente de parte frontal únicamente)	- Bahía de unidad 0 - Hasta 4 SAS/SATA (HDD/SSD) de 3,5 pulgadas, con un máximo de 96 TB - Hasta 8 SAS/SATA/NVMe (HDD SSD) de 2,5 pulgadas máximo 122,88 TB - Hasta 10 SAS/SATA/NVMe (HDD SSD) de 2,5 pulgadas máximo 153,6 TB
Bahías posteriores:	2 EDSFF E3. NVMe (SSD) de 5.ª generación, con un máximo de 122,88 TB	Hasta 2 SAS/SATA/NVMe (HDD SSD) de 2,5 pulgadas máximo 15,2 TB
Controladoras de almacenamiento		
Controladoras internas	- PERC H965i DC-MHS frontal - PERC H365i DC-MHS frontal - Adaptador PERC H365i - Adaptador PERC H965i	PERC H355, PERC H755, PERC H755N, HBA465i PERC H965i, HBA355i, HBA465i

Tabla 2. Comparación de PowerEdge R470 y R660xs (continuación)

Funciones	PowerEdge R470	PowerEdge R660xs
Controladoras externas	N/ • PERC H965e • HBA 465e A	HBA355e y H965e
RAID de software	N/A	S160
Arranque interno	Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1 DC-MHS): HWRaid 1, 2 SSD NVMe M.2	Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRaid 2 x SSD M.2
	Unidad intermedia M.2 con hasta 2 SSD NVMe M.2	N/A
	USB interno	USB interno
Administración de sistema	• iDRAC • iDRAC Direct • API RESTful de iDRAC con Redfish • CLI de RACADM • iDRAC Service Module (iSM)	• iDRAC9 • iDRAC Direct • API RESTful de iDRAC con Redfish • Módulo inalámbrico de Quick Sync 2 • Módulo de servicio de DRAC • Open Server Manager
Unidad de fuente de alimentación	• Platinum de 800 W/Titanium de 100 a 240 V CA o 240 HVDC • Platinum de 1100 W/Titanium de 100-240 V CA o 240 HVDC • Titanium de 1500 W y 100-240 VCA o 240 HVDC • Titanium de 1500 W, 277 V de CA y HVDC • 1400 W -48 V CC	• Platinum de 600 W y 100-240 VCA/240 VCC • Titanium de 700 W y 200-240 VCA/240 VCC • Platinum de 800 W y 100-240 VCA/240 VCC • 1100 W de CC/-48-(-60) V • Titanium de 1100 W y 100-240 V de CA/240 V de CC • Titanium de 1400 W y 100-240 VCA/240 VCC • Platinum de 1400 W y 100-240 V de CA/240 V de CC • Titanium de 1400 W y 277 VCA/366 VCC • Titanium de 1800 W y 200-240 VCA/240 VCC
Puertos		
Opciones de red	Hasta dos tarjetas NIC de OCP 3.0: 2 ranuras en la parte frontal o 1 ranura en la parte posterior	• 2 puertos incrustados de 1 GbE • Máximo de 1 OCP 3.0 (canales PCIe x8)
Puertos frontales	1 puerto USB 2.0 Type-C	1 puerto de iDRAC Direct (USB MicroAB)
	1 puerto USB 2.0 Type-A (opcional)	1 USB 2.0
	1 Mini DisplayPort (opcional)	1 VGA
	1 serie DB9 (con configuración de I/O frontal)	
	1 puerto Ethernet BMC dedicado (con configuración de I/O frontal)	
Puertos posteriores	1 puerto Ethernet BMC dedicado	1 USB 2.0
	2 puertos USB 3.1 Type-A	1 serial (opcional)
	1 VGA	

Tabla 2. Comparación de PowerEdge R470 y R660xs (continuación)

Funciones	PowerEdge R470	PowerEdge R660xs
		1 USB 3.0
		2 Ethernet
		1 VGA
		1 x puerto de red iDRAC dedicado
Puertos internos	1 puerto USB 3.1 Type-A	1 USB 3.0 (opcional)
Ranuras		
PCIe	Hasta 4 ranuras PCIe x16 de 5. ^a generación	Hasta 2 ranuras PCIe de 5. ^a generación o hasta 3 ranuras PCIe de 4. ^a generación
Factor de forma	Servidor en rack de 1U	Servidor en rack de 1U
Dimensiones y peso		
Altura	42,8 mm (1,69 pulgadas)	42,8 mm (1,7 pulgadas)
Ancho	482,0 mm (19 pulgadas)	482 mm (18,97 pulgadas)
Profundidad	Para el pasillo frío (configuración de I/O frontal): 829,44 mm (32,09 pulgadas) sin bisel  NOTA: La configuración de I/O frontal no soporta el bisel	29.47 inches (748.79 mm)
	Para el pasillo caliente (configuración de I/O posterior): 816,92 mm (32,16 pulgadas) con bisel 815,14 mm (32,09 pulgadas) sin bisel	
Peso	19,11 kg (42,13 lb)	19,45 kg (55,33 libras)

Vistas y características del chasis

- Temas:**
- Vistas del chasis

Vistas del chasis

Configuraciones del sistema: vista frontal del PowerEdge R470 sistema

Vistas frontales del sistema R470

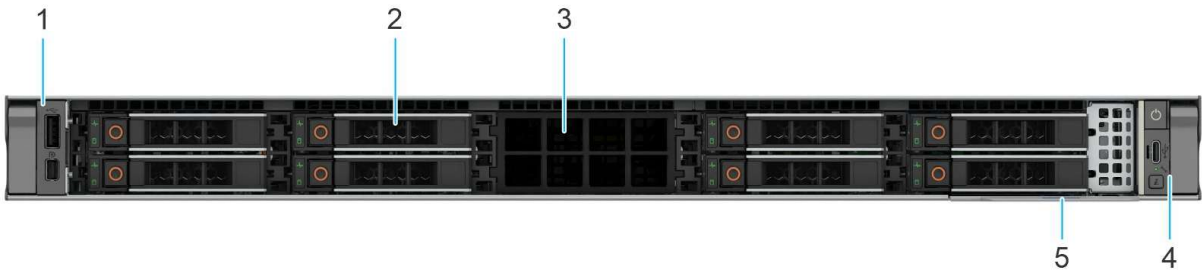


Ilustración 1. Vista frontal del sistema de unidades de 8 x 2,5 pulgadas

Tabla 3. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort. NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	Unidades de 2,5 pulgadas	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
3	Unidad de relleno	De relleno	Panel de relleno para la ranura de unidad de almacenamiento
4	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.

Tabla 3. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema. (continuación)

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
5	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel con una etiqueta extraíble que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC y la dirección MAC.



Ilustración 2. Vista frontal de un sistema de 8 unidades EDSFF E3.S con I/O frontal

Tabla 4. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort. NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	NIC de OCP (Principal/ Secundaria) NOTA: El OCP principal está en la ranura 32 en la parte inferior	N/A	Le permite instalar OCP principal/secundario en función de las configuraciones de tarjeta elevadora en las ranuras 31/32
3	Unidades EDSFF E3.S	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
4	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.
5	Puerto Ethernet de iDRAC dedicado	N/A	Le permite acceder a iDRAC.
6	Puerto serial COM		Permite conectar un dispositivo en serie al sistema.
7	Módulo BOSS-N1 DC-MHS	N/A	Módulo BOSS para el arranque interno del sistema.
8	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel con una etiqueta extraíble que contiene información del

Tabla 4. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema. (continuación)

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
			sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC y la dirección MAC.

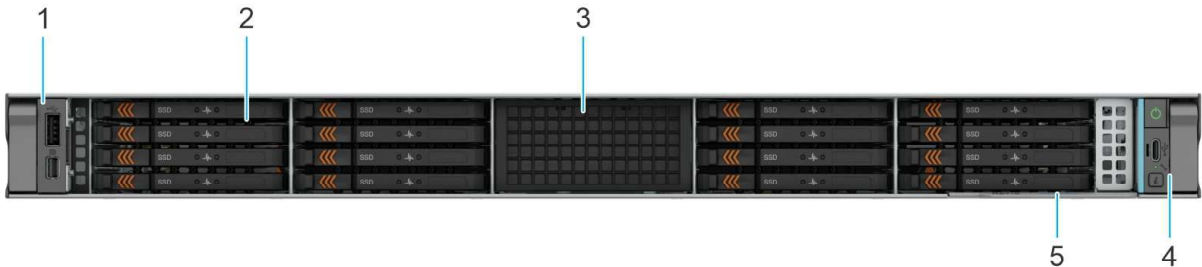


Ilustración 3. Vista frontal de un sistema de 16 unidades EDSFF E3.S con I/O frontal

Tabla 5. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort. NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	Unidades EDSFF E3.S	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
3	Unidad de relleno	De relleno	Panel de relleno para la ranura de unidad de almacenamiento
4	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.
5	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel con una etiqueta extraíble que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC y la dirección MAC.

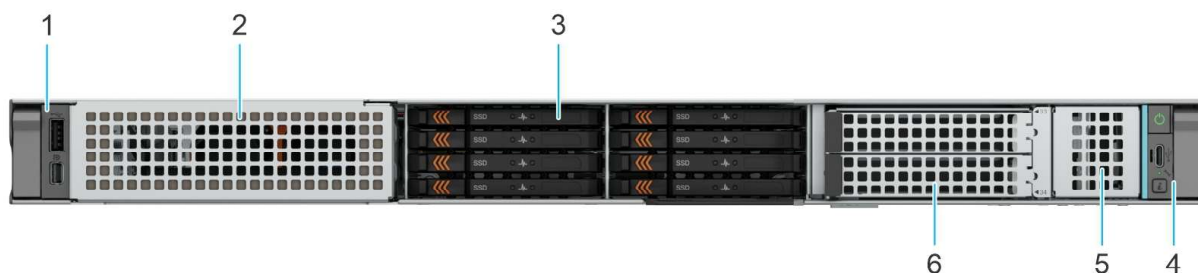


Ilustración 4. Vista frontal de un sistema de 8 unidades EDSFF E3.S con I/O posterior

Tabla 6. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort. NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe
3	Unidades EDSFF E3.S	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
4	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.
5	De relleno	N/A	Relleno para la ranura DB9
6	PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe



Ilustración 5. Vista frontal de un sistema de 10 unidades de 2,5 pulgadas con I/O posterior

Tabla 7. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort.

Tabla 7. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema. (continuación)

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
			NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	Unidades de 2,5 pulgadas	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
3	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.
4	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel con una etiqueta extraíble que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC y la dirección MAC.



Ilustración 6. Vista frontal del sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas con I/O posterior

Tabla 8. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort. NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	Unidades de 3,5 pulgadas	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
3	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.
4	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel con

Tabla 8. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema. (continuación)

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
			una etiqueta extraíble que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC y la dirección MAC.



Ilustración 7. Vista frontal del sistema de configuración sin backplane

Tabla 9. En la tabla, se muestra la lista de componentes en la vista frontal del sistema.

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo (LCP): secundario	N/A	Contiene el puerto USB y miniDisplayPort. NOTA: LCP: el módulo secundario KVM es opcional y el LCP de relleno es la opción predeterminada en el panel de control izquierdo.
2	Unidad de relleno	De relleno	Panel de relleno para la ranura de unidad de almacenamiento
3	Panel de control derecho (RCP): principal	N/A	Contiene el LED de estado del sistema, el ID del sistema, el botón de encendido, el puerto USB Type-C y el LED de estado del host.
4	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel con una etiqueta extraíble que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC y la dirección MAC.

Panel de control izquierdo (LCP), vista secundaria

El sistema R470 tiene tres opciones para el panel de control izquierdo (LCP) y el panel secundario, como se muestra a continuación. La opción predeterminada es la de relleno.



Ilustración 8. Panel de control izquierdo (LCP), panel secundario, módulo de relleno

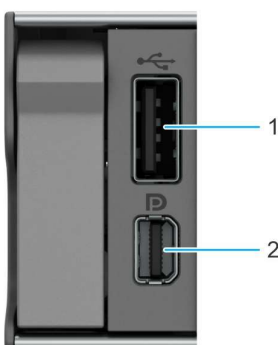


Ilustración 9. Panel de control izquierdo (LCP), panel secundario, módulo KVM

Tabla 10. Panel de control izquierdo (LCP) - Panel secundario - Módulo KVM (opcional)

Elemento	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
1	Puerto compatible con USB 2.0		El puerto USB es de 4 clavijas y cumple con los requisitos del estándar 2.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
2	Mini-DisplayPort		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

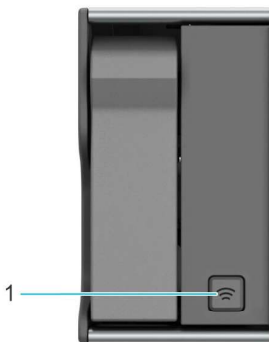


Ilustración 10. Panel de control izquierdo (LCP) - Panel secundario - Quick Sync 2.0 (opcional)

1. Botón de Quick Sync 2.0

Panel de control derecho (RCP): vista principal

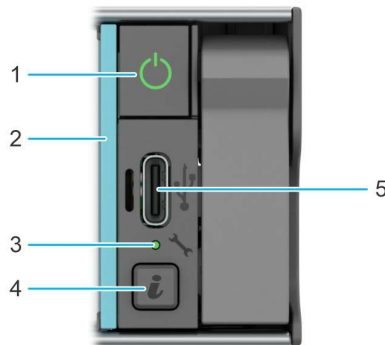


Ilustración 11. Panel de control derecho (RCP): principal

Tabla 11. Panel de control derecho (RCP): principal

Elemento	Indicador o botón	Ícono	Descripción
1	Botón de encendido		Indica si el sistema está encendido o apagado. Presione el botón de encendido para encender o apagar el sistema manualmente. NOTA: Presione el botón de encendido para realizar un apagado ordenado de un sistema operativo que cumple con los requisitos de ACPI.
2	Indicador de estado e ID del sistema	N/A	Indica el estado del sistema.
3	Indicador LED de iDRAC Direct		El indicador LED de iDRAC Direct se ilumina para indicar que el puerto de iDRAC Direct está conectado activamente a un dispositivo.
4	Botón de ID del sistema		El ID del sistema permite que el usuario localice físicamente el sistema.
5	Puerto de host/iDRAC Direct (USB Type-C)		El puerto de iDRAC Direct (USB Type-C) le permite acceder a las funciones de USB Type-C de iDRAC Direct. Para obtener más información, consulte los manuales de iDRAC . NOTA: Puede configurar iDRAC Direct mediante un cable USB a USB Type-C, que puede conectar a su laptop o tableta. La longitud del cable no debe superar los 0,91 metros (3 pies). El rendimiento podría verse afectado por la calidad de los cables.

Tabla 12. Códigos indicadores de ID y estado del sistema

Código indicador de ID y estado del sistema	Estado
Azul fijo	Indica que el sistema está encendido y en buen estado, y el modo de ID del sistema no está activo. Presione el botón de ID del sistema para cambiar al modo de ID del sistema.
Azul parpadeante	Indica que el modo de ID del sistema está activo. Presione el botón de ID del sistema para cambiar al modo de estado del sistema.
Luz amarilla parpadeante	Indica que el sistema tiene una falla. Consulte el registro de eventos del sistema para ver los mensajes de error específicos. Manuales de PowerEdge .

Configuraciones del sistema: vista posterior del PowerEdge R470 sistema

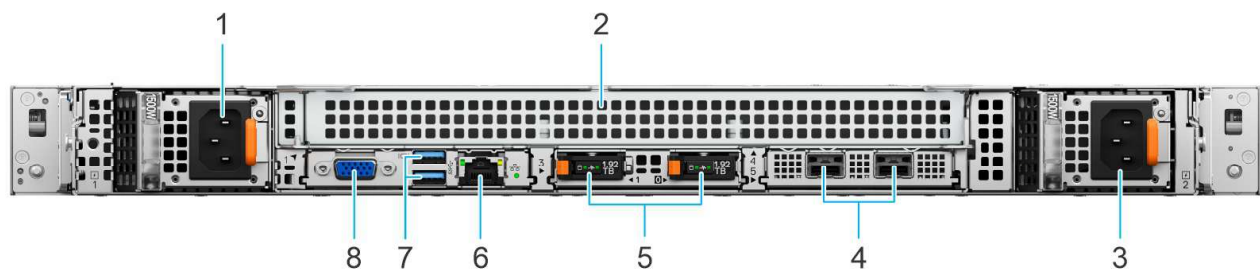


Ilustración 12. Vista posterior del sistema con 8 unidades de 2,5 pulgadas

Panel de control derecho (RCP): principal

Tabla 13. Vista posterior del sistema con 8 unidades de 2,5 pulgadas

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Fuente de alimentación (PSU1)		PSU1 es la PSU principal del sistema.
2	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe
3	Fuente de alimentación (PSU2)		PSU2 es la PSU secundaria del sistema.
4	Tarjeta OCP NIC	N/A	La tarjeta OCP NIC es compatible con OCP 3.0. Los puertos NIC están integrados en la tarjeta OCP, la que está conectada a la placa de HPM.
5	Módulo BOSS-N1 DC-MHS	N/A	Módulo BOSS para el arranque interno del sistema.
6	Puerto dedicado de iDRAC		Le permite acceder de forma remota a iDRAC. Cuando el puerto de iDRAC frontal está conectado a la red, el puerto de iDRAC posterior se deshabilita automáticamente.
7	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
8	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

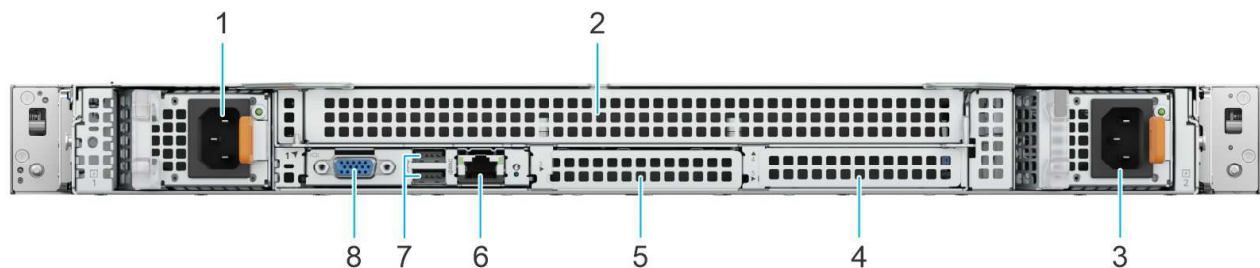


Ilustración 13. Vista posterior del sistema con 8 unidades EDSFF E3.S e I/O frontal

Tabla 14. Vista posterior del sistema con 8 unidades EDSFF E3.S e I/O frontal

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Fuente de alimentación (PSU1)	 1	PSU1 es la PSU principal del sistema.
2	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
3	Fuente de alimentación (PSU2)	 2	PSU2 es la PSU secundaria del sistema.
4	OCP de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta OCP.
5	BOSS-N1 de relleno	N/A	Relleno para la ranura del módulo BOSS-N1.
6	Puerto dedicado de iDRAC		Le permite acceder de forma remota a iDRAC. Cuando el puerto de iDRAC frontal está conectado a la red, el puerto de iDRAC posterior se deshabilita automáticamente.
7	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
8	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

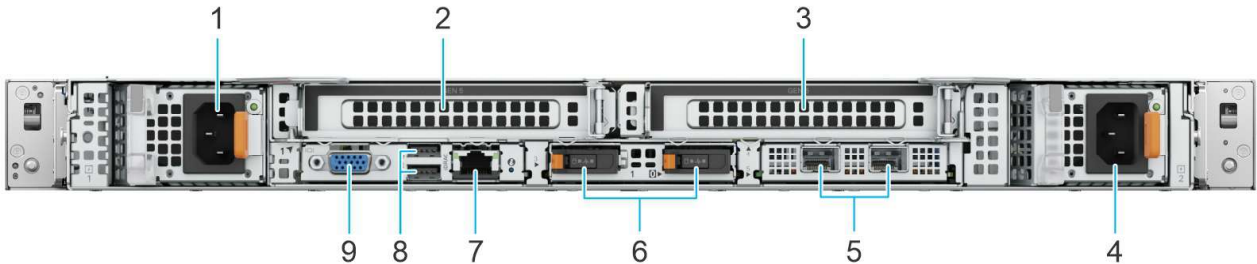


Ilustración 14. Vista posterior del sistema con 8 unidades EDSFF E3.S e I/O posterior

Tabla 15. Vista posterior del sistema con 8 unidades EDSFF E3.S e I/O posterior

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Fuente de alimentación (PSU1)	 1	PSU1 es la PSU principal del sistema.
2	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
3	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
4	Fuente de alimentación (PSU2)	 2	PSU2 es la PSU secundaria del sistema.
5	Tarjeta OCP NIC	N/A	La tarjeta OCP NIC es compatible con OCP 3.0. Los puertos NIC están integrados en la tarjeta OCP, la que está conectada a la placa de HPM.
6	Módulo BOSS-N1 DC-MHS	N/A	Módulo BOSS para el arranque interno del sistema.
7	Puerto dedicado de iDRAC		Le permite acceder de forma remota a iDRAC. Cuando el puerto de iDRAC frontal está conectado a la red, el puerto de iDRAC posterior se deshabilita automáticamente.

Tabla 15. Vista posterior del sistema con 8 unidades EDSFF E3.S e I/O posterior (continuación)

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
8	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
9	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

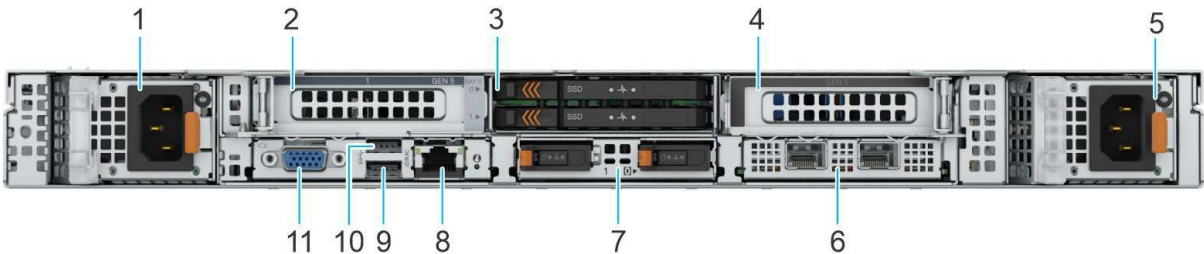


Ilustración 15. Vista posterior del sistema con sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas con 2 EDSFF E3 posteriores. Unidades S

Tabla 16. Vista posterior del sistema con sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas con 2 EDSFF E3 posteriores. Unidades S

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Fuente de alimentación (PSU1)		PSU1 es la PSU principal del sistema.
2	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
3	Unidades EDSFF E3.S	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
4	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
5	Fuente de alimentación (PSU2)		PSU2 es la PSU secundaria del sistema.
6	Tarjeta OCP NIC	N/A	La tarjeta OCP NIC es compatible con OCP 3.0. Los puertos NIC están integrados en la tarjeta OCP, la que está conectada a la placa de HPM.
7	Módulo BOSS-N1 DC-MHS	N/A	Módulo BOSS para el arranque interno del sistema.
8	Puerto dedicado de iDRAC		Le permite acceder de forma remota a iDRAC. Cuando el puerto de iDRAC frontal está conectado a la red, el puerto de iDRAC posterior se deshabilita automáticamente.
9	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.

Tabla 16. Vista posterior del sistema con sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas con 2 EDSFF E3 posteriores. Unidades S (continuación)

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
10	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
11	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

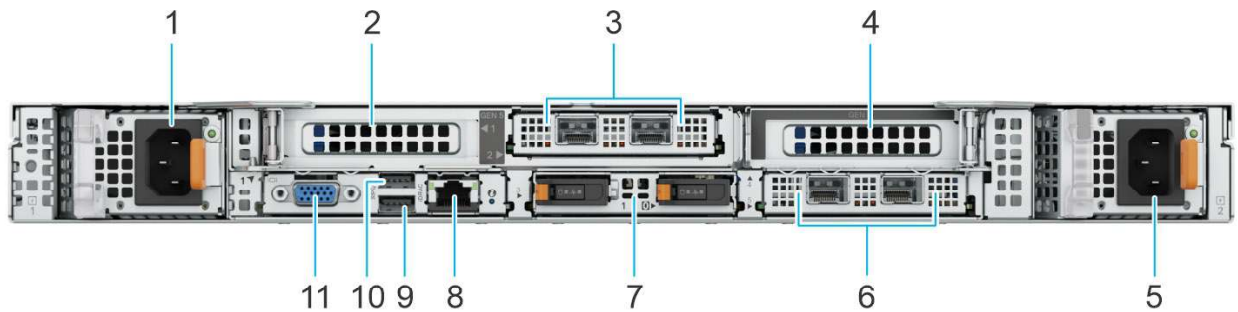


Ilustración 16. Vista posterior del sistema de configuración sin backplane*

Tabla 17. Vista posterior del sistema de configuración sin backplane

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Fuente de alimentación (PSU1)		PSU1 es la PSU principal del sistema.
2	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
3	OCP de la tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe	N/A	OCP de la tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe.
4	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe de relleno	N/A	Relleno para la ranura de tarjeta elevadora de expansión PCIe.
5	Fuente de alimentación (PSU2)		PSU2 es la PSU secundaria del sistema.
6	Tarjeta OCP NIC	N/A	La tarjeta OCP NIC es compatible con OCP 3.0. Los puertos NIC están integrados en la tarjeta OCP, la que está conectada a la placa de HPM.
7	Módulo BOSS-N1 DC-MHS	N/A	Módulo BOSS para el arranque interno del sistema.
8	Puerto dedicado de iDRAC		Le permite acceder de forma remota a iDRAC. Cuando el puerto de iDRAC frontal está conectado a la red, el puerto de iDRAC posterior se deshabilita automáticamente.
9	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
10	Puerto USB 3.0		El puerto USB es de 9 pines y cumple con los requisitos del estándar 3.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
11	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.

Configuraciones del sistema: vista interior del PowerEdge R470 sistema

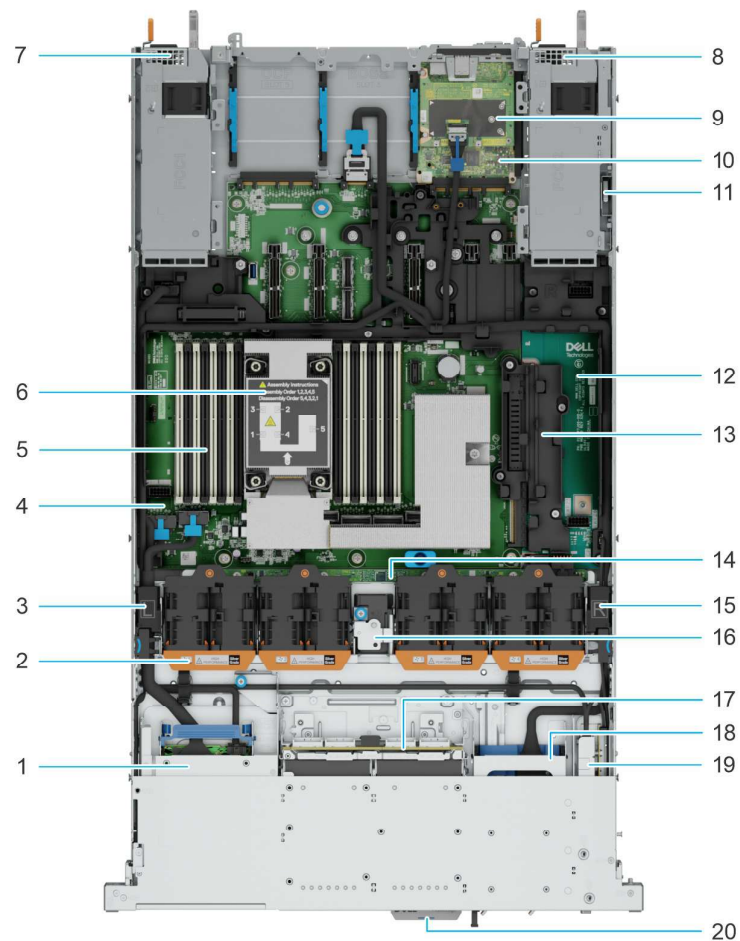


Ilustración 17. Interior del sistema con configuración de I/O frontal

- | | |
|---|---|
| 1. OCP frontal | 2. Ventilador |
| 3. Clip para cables | 4. Módulo de procesador de host (HPM) |
| 5. Ranuras de DIMM | 6. Disipador de calor del procesador (remoto) |
| 7. PSU 2 | 8. PSU 1 |
| 9. Placa de ático | 10. Módulo DC-SCM |
| 11. Interruptor de intrusión | 12. Placa intercaladora de alimentación (PIB) |
| 13. Soporte para PIB | 14. Placa del ventilador |
| 15. Clip para cables | 16. Soporte intermedio para cables |
| 17. Backplane de unidades | 18. BOSS-N1 frontal |
| 19. Puerto serial frontal y puerto iDRAC dedicado | 20. Etiqueta de servicio rápido |

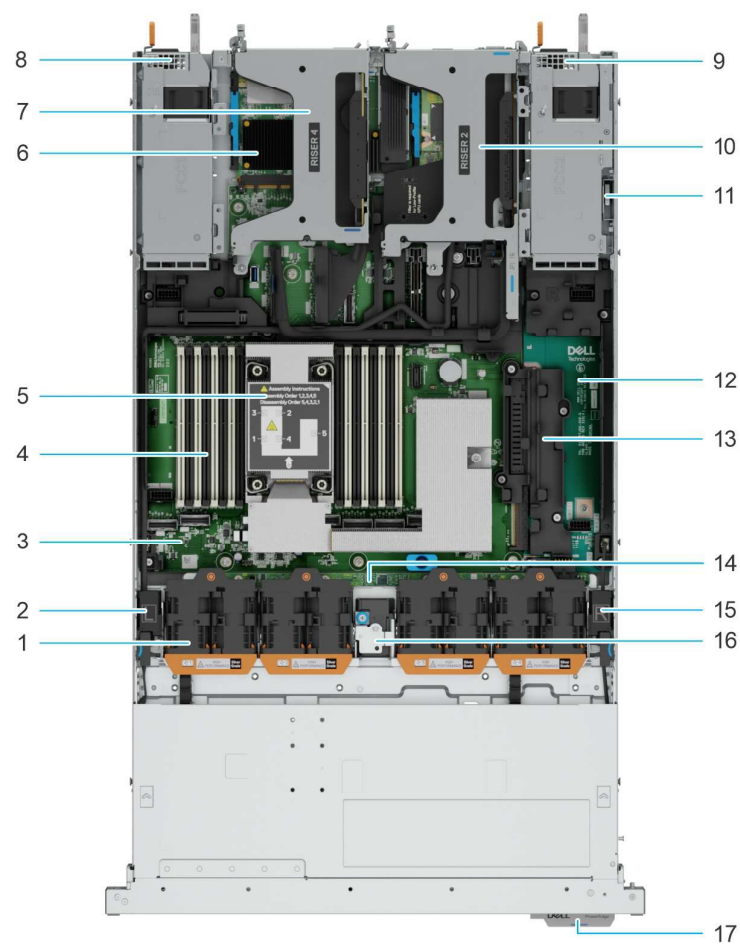


Ilustración 18. Interior del sistema con configuración de I/O posterior

- | | |
|---|---|
| 1. Ventilador | 2. Clip para cables |
| 3. Módulo de procesador de host (HPM) | 4. Ranuras de DIMM |
| 5. Disipador de calor del procesador (remoto) | 6. Módulo de OCP posterior |
| 7. Tarjetas elevadoras PCIe 4 | 8. PSU 2 |
| 9. PSU 1 | 10. Tarjetas elevadoras PCIe 2 |
| 11. Interruptor de intrusión | 12. Placa intercaladora de alimentación (PIB) |
| 13. Soporte para PIB | 14. Placa del ventilador |
| 15. Clip para cables | 16. Soporte intermedio para cables |
| 17. Etiqueta de servicio rápido | |

Código QR de los recursos del PowerEdge R470 sistema



Ilustración 19. Código QR del sistema PowerEdge R470sistema

Configuraciones del chasis

El sistema PowerEdge™ R470 soporta lo siguiente:

Bahía frontal y posterior:

- Hasta 8 unidades directas EDSFF E3.S NVMe
- Hasta 8 unidades SATA/NVMe de 2,5 pulgadas
- Unidades SATA/NVMe de hasta 10 x 2,5 pulgadas
- Hasta 16 unidades directas EDSFF E3.S NVMe
- Unidades SATA de hasta 4 x 3,5 pulgadas con hasta 2 x EDSFF E3. Unidades posteriores directas NVMe S

i **NOTA:** Para obtener más información sobre cómo intercambiar en caliente el dispositivo U.2 SSD PCIe NVMe, consulte la *Guía del usuario de la SSD PCIe NVMe Express Flash de Dell* en **Buscar todos los productos > Infraestructura del centro de datos > Controladoras y adaptadores de almacenamiento > Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD > Documentación > Manuales y documentos.**

Procesador

Temas:

- [Características del procesador](#)

Características del procesador

Los procesadores Intel® Xeon® serie 6 satisfacen diversas necesidades de potencia, rendimiento y eficiencia. Los núcleos eficientes (núcleos E) ofrecen una alta densidad de núcleos y un rendimiento excepcional por vatio, mientras que los núcleos de rendimiento (núcleos P) se destacan en la gama más amplia de cargas de trabajo con un mayor rendimiento para IA y HPC. Los procesadores Intel® Xeon® serie 6 ofrecen un rendimiento mejorado por vatio, un rendimiento aumentado por rack, velocidades de memoria actualizadas, I/O mejoradas, velocidades de UPI ampliadas y seguridad de extensión de software agregada.

A continuación, se enumeran las características y funciones de los procesadores:

- Hasta 144 núcleos y TDP de hasta 330 W para el procesador Intel® Xeon® 6 E-core
- Hasta 86 núcleos y TDP de hasta 350 W para el procesador Intel® Xeon® 6 P-core
- Hasta 8 canales, DDR5 de 6400 MT/s (1 DPC) y 5200 MT/s (2 DPC)
- UPI 2.0: hasta 24 GT/s
- PCIe 5.0 y 88 canales
- R1S: hasta 136 canales PCIe 5.0
- Capacidad de bifurcación PCIe
- Conector Intel® E2: 4710-2 pines

Procesadores admitidos

En la tabla que se incluye a continuación, se muestran las SKU del Procesador Intel® Xeon 6 que admite el sistema R470.

Tabla 18. Procesador Intel® Xeon 6 que admite el sistema R470: E-Core

Procesador	Velocidad de reloj (GHz)	Caché (M)	UPI (GT/s)	Núcleos	Subprocesos	Turbo	Velocidad de la memoria (MT/s)	Capacidad de memoria	TDP
6780E	2.2	108	24	144	144	Turbo	6400	1 TB	330 W
6766E	1.9	108	24	144	144	Turbo	6400	1 TB	250 W
6756E	1.8	96	24	128	128	Turbo	6400	1 TB	225 W
6746E	2	96	24	112	112	Turbo	6400	1 TB	250 W
6740E	2.4	96	24	96	96	Turbo	6400	1 TB	250 W
6731E	2.2	96	24	96	96	Turbo	5600	1 TB	250 W
6710E	2.4	96	24	64	64	Turbo	5600	1 TB	205 W

Tabla 19. Procesador Intel® Xeon 6 que admite el sistema R470: P-Core

Procesador	Velocidad de reloj (GHz)	Caché (M)	UPI (GT/s)	Núcleos	Subprocesos	Turbo	Velocidad de la memoria (MT/s)	Capacidad de memoria	TDP
6787P	2	336	24	86	172	Turbo	6400	4 TB	350 W

Tabla 19. Procesador Intel® Xeon 6 que admite el sistema R470: P-Core (continuación)

Procesador	Velocidad de reloj (GHz)	Caché (M)	UPI (GT/s)	Núcleos	Subprocesos	Turbo	Velocidad de la memoria (MT/s)	Capacidad de memoria	TDP
6767P	2.4	336	24	64	128	Turbo	6400	4 TB	350 W
6747P	2.7	288	24	48	96	Turbo	6400	4 TB	330 W
6737P	2.9	144	24	32	64	Turbo	6400	4 TB	270 W
6730P	2.5	288	24	32	64	Turbo	6400	4 TB	250 W
6527P	3.0	144	24	24	48	Turbo	6400	4 TB	255 W
6724P	3.6	72	24	16	32	Turbo	6400	4 TB	210 W
6517P	3.2	72	24	16	32	Turbo	6400	4 TB	190 W
6505P	2.2	48	24	12	24	Turbo	6400	4 TB	150 W
6507P	3.5	48	24	8	16	Turbo	6400	4 TB	150 W
6781P (R1S)	2.0	336	N/D	80	160	Turbo	6400	2 TB	350 W
6761P (R1S)	2.5	336	N/D	64	128	Turbo	6400	2 TB	350 W
6741P (R1S)	2.5	288	N/D	48	96	Turbo	6400	2 TB	300 W
6731P (R1S)	2.5	144	N/D	32	64	Turbo	6400	2 TB	245 W
6521P (R1S)	2.6	144	N/D	24	48	Turbo	6400	2 TB	225 W
6511P (R1S)	2.5	72	N/D	16	32	Turbo	6400	2 TB	150 W

Subsistema de memoria

Temas:

- Memoria compatible

Memoria compatible

Tabla 20. Comparación de la tecnología de la memoria

Funciones	PowerEdge R470 (DDR5)
Tipo de DIMM	RDIMM
Velocidad de transferencia	6400 MT/s (1 DPC) y 5200 MT/s (2 DPC) NOTA: Compatibilidad con la velocidad máxima de transferencia de DIMM que depende de la ocupación de DIMM y la SKU de CPU
Voltaje	1,1 V

Tabla 21. DIMM compatibles

Velocidad nominal de DIMM (MT/s)	Tipo de DIMM	Capacidad del módulo DIMM (GB)	Rangos por DIMM	Ancho de datos	Voltios por DIMM (V)
6400	RDIMM	16	1	x8	1.1
6400	RDIMM	32	2	x8	1.1
6400	RDIMM	64	2	x4	1.1
6400	RDIMM	96	2	x4	1.1
6400	RDIMM	128	2	x4	1.1
6400	RDIMM	256	8	x4	1.1

Tabla 22. Matriz de memoria compatible

Tipo de DIMM	Rango	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	Velocidad de funcionamiento			
				Procesador Intel® Xeon 6 E-core		Procesador Intel® Xeon 6 P-core	
				1 DIMM por canal (DPC)	2 DIMM por canal (DPC)	1 DIMM por canal (DPC)	2 DIMM por canal (DPC)
RDIMM	1R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 6400 MT/s	N/A	N/A	Hasta 6400 MT/s	N/A
	2 R	32 GB	DDR5 (1,1 V), 6400 MT/s	Hasta 6400 MT/s	N/A	Hasta 6400 MT/s	Hasta 5200 MT/s
		64 GB	DDR5 (1,1 V), 6400 MT/s	Hasta 6400 MT/s	Hasta 5200 MT/s	Hasta 6400 MT/s	Hasta 5200 MT/s

Tabla 22. Matriz de memoria compatible (continuación)

Tipo de DIMM	Rango	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	Velocidad de funcionamiento			
				Procesador Intel® Xeon 6 E-core		Procesador Intel® Xeon 6 P-core	
				1 DIMM por canal (DPC)	2 DIMM por canal (DPC)	1 DIMM por canal (DPC)	2 DIMM por canal (DPC)
		96 GB	DDR5 (1,1 V), 6400 MT/s	N/A	N/A	Hasta 6400 MT/s	Hasta 5200 MT/s
		128 GB	DDR5 (1,1 V), 6400 MT/s	N/A	N/A	Hasta 6400 MT/s	Hasta 5200 MT/s
	8 R	256 GB	DDR5 (1,1 V), 6400 MT/s	N/A	N/A	N/A	Hasta 5200 MT/s

NOTA: El procesador puede reducir el cumplimiento de la velocidad de DIMM nominal.

NOTA: Solo los módulos de 32 GB y 64 GB son compatibles con los procesadores Intel® Xeon 6 E y P Core.

almacenamiento

Temas:

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

Controladoras de almacenamiento

Las opciones de controladoras RAID de Dell ofrecen mejoras de rendimiento, incluida la solución fPERC. fPERC proporciona una controladora RAID HW base que no consume una ranura PCIe mediante el uso de un factor de forma pequeño y un conector de alta densidad al plano de la base.

Las ofertas de controladora PERC de 17 G aprovechan enormemente la familia de PERC de 16 G. Los niveles de valor y rendimiento de valor se transferirán a la 17 G de la 16 G.

NOTA: PowerEdge no es compatible con el Trimodo, la combinación de SAS, SATA y NVMe detrás de la misma controladora.

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 la controladora de almacenamiento](#).

Guía del usuario de las controladoras de almacenamiento del servidor

- Guías del usuario de las controladoras de almacenamiento del servidor, haga clic [aquí](#)

Unidades compatibles

En la tabla que se muestra a continuación, se enumeran las unidades internas que soporta el sistema R470.

Tabla 23. Unidades compatibles

Factor de forma	Tipo	Velocidad	Velocidad de rotación	Capacidades
2,5 inches	SATA	6 Gb/s	SSD	480 GB, 960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB
2,5 inches	NVMe de CC	4. ^a generación	SSD	800 GB, 960 GB, 1,6 TB, 1,92 TB, 3,2 TB, 3,84 TB, 7,68 TB
2,5 inches	Ent NVMe	4. ^a generación	SSD	1,6 TB, 1,92 TB, 3,2 TB, 3,84 TB, 7,68 TB, 15,36 TB, 61,44 TB
3,5 inch	SATA	6 Gb/s	7200	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB, 20 TB, 24 TB, 32 TB
3,5 inch	SATA	12 Gb/s	7200	4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB, 20 TB, 24 TB, 32 TB
M.2	NVMe	4. ^a generación	N/A	480 GB, 960 GB

Tabla 23. Unidades compatibles (continuación)

Factor de forma	Tipo	Velocidad	Velocidad de rotación	Capacidades
EDSFF E3. S	NVMe de CC	5.ª generación	SSD	1,6 TB, 1,92 TB, 3,2 TB, 3,84 TB
EDSFF E3. S	Ent NVMe	5.ª generación	SSD	3,2 TB, 3,84 TB, 6,4 TB, 7,68 TB, 15,36 TB, 30,72 TB, 61,44 TB

 **NOTA:** Las Ofertas planificadas están sujetas a cambios y es posible que no se publiquen como se diseñaron originalmente.

Configuración de almacenamiento interno

Configuraciones de almacenamiento interno disponibles de R470:

Parte frontal:

- SAS/SATA/NVMe de 8 x 2,5 pulgadas
- SAS/SATA/NVMe de 10 x 2,5 pulgadas
- 4 SAS/SATA de 3,5 pulgadas
- 8 EDSFF E3.S NVMe de 5.ª generación
- 16 EDSFF E3.S NVMe de 5.ª generación

Parte posterior:

- 2 EDSFF E3.S NVMe de 5.ª generación

 **NOTA:** El backplane universal (con ranura universal admite unidades SAS/SATA/NVMe) es compatible con HWRAID para SAS/SATA con NVMe de conexión directa, y no es compatible con HWRAID para NVMe.

Almacenamiento externo

El sistema R470 admite los tipos de dispositivos de almacenamiento externo que se indican en la tabla que se incluye a continuación.

Tabla 24. Dispositivos de almacenamiento externo admitidos

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:

- [Descripción general](#)
- [Soporte de OCP 3.0](#)

Descripción general

PowerEdge ofrece una amplia variedad de opciones para obtener información que se desplaza hacia y desde nuestros servidores. Se eligen las mejores tecnologías de la industria, y estos adaptadores se validan con rigurosidad para un uso totalmente soportado y sin preocupaciones en los servidores Dell.

Soporte de OCP 3.0

Tarjetas de OCP admitidas

Tabla 25. Tarjetas de OCP admitidas

Factor de forma	Proveedor	Tipo de puerto	Velocidad del puerto	Conteo de puertos
OCP 3.0	NVIDIA	QSFP56	100 GbE	2
	Broadcom	QSFP56	100 GbE	2
	Broadcom	SFP28	25 GbE	4
	NVIDIA	SFP28	25 GbE	2
	Broadcom	QSFP56	100 GbE	2
	Broadcom	BT	1 GbE	4
	Broadcom	BT	10 GbE	4
	Broadcom	BT	10 GbE	2
	Intel	SFP28	25 GbE	4
	Intel	SFP28	25 GbE	4
	Intel	QSFP56	100 GbE	2
	Intel	BT	10 GbE	2
	Intel	BT	10 GbE	2
	Intel	SFP28	25 GbE	2
	Intel	BT	1 GbE	2

NIC del OCP 3.0 frente a 2.0

Tabla 26. Comparación entre la NIC del OCP 3.0 y 2.0

Factor de forma	OCP 2.0 (tarjeta intermedia LOM)	OCP 3.0	Notas
Generación de PCIe	Gen3	Gen5	Las OCP3 compatibles son SFF (factor de forma pequeño).
Canales máximos de PCIe	Hasta x16	Hasta x16	Consulte la matriz de prioridad de las ranuras del servidor.
LOM compartida	Sí	Sí	Solo OCP en la ranura 10 (I/O posterior) puede admitir la redirección de puertos de iDRAC como NIC compartida.
Alimentación AUX	Sí	Sí	Se utiliza para LOM compartida

Subsistema PCIe

Temas:

- Tarjetas elevadoras PCIe

Tarjetas elevadoras PCIe

A continuación, se muestran las ofertas de tarjetas elevadoras para la plataforma. .

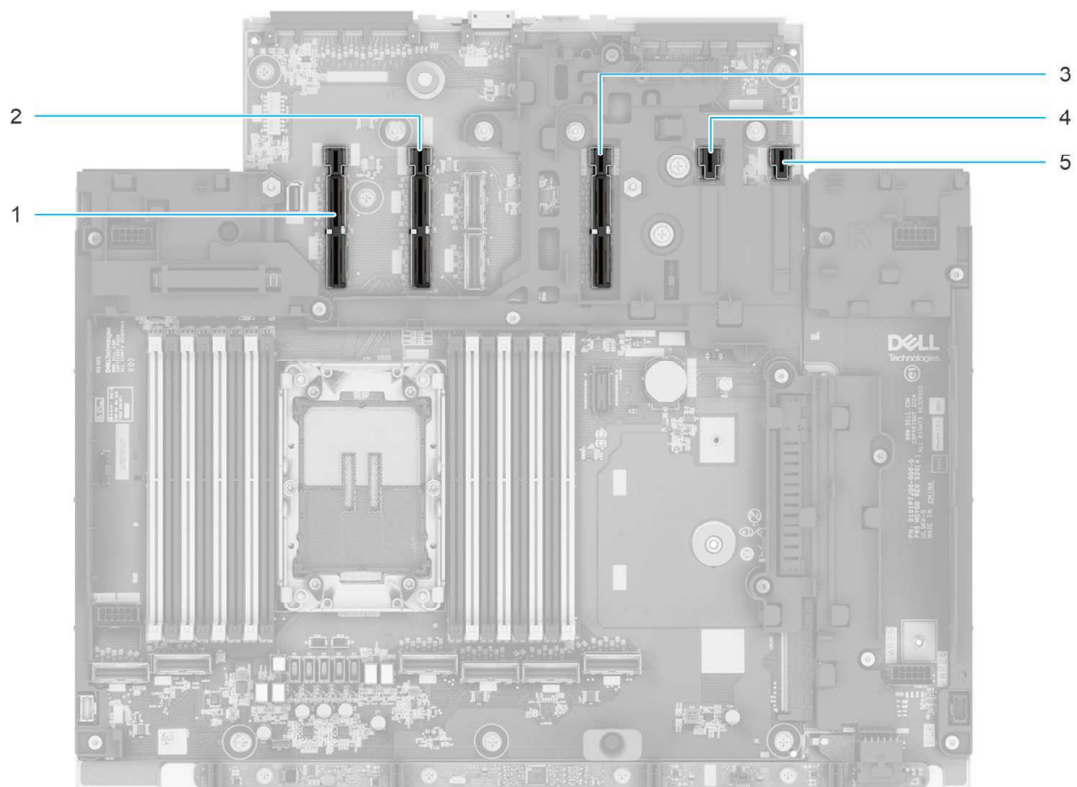


Ilustración 20. Ubicación de conectores de tarjeta elevadora en la placa de HPM

1. Tarjeta elevadora 5
2. Tarjeta elevadora 4
3. Tarjeta elevadora 3
4. Conector de alimentación de tarjeta elevadora
5. Conector de alimentación de tarjeta elevadora

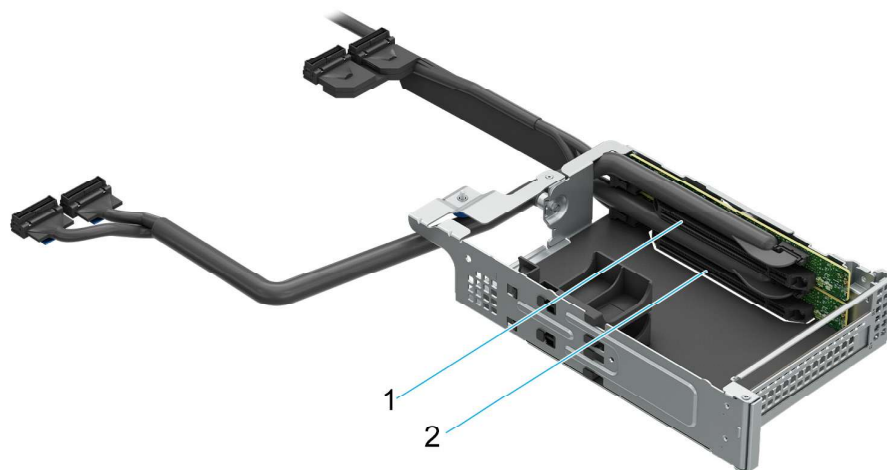


Ilustración 21. Tarjeta elevadora RF1c

1. Ranura 32
2. Ranura 31



Ilustración 22. Tarjeta elevadora RF1d

1. Ranura 31
2. Ranura 32

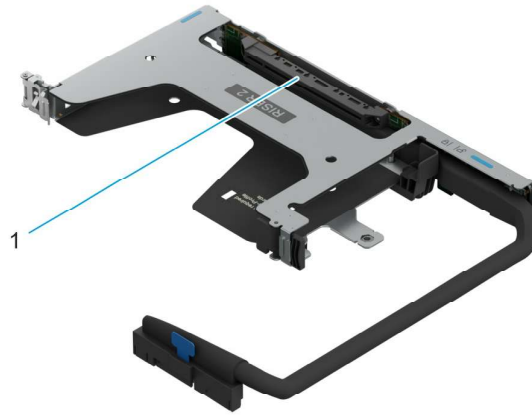


Ilustración 23. Tarjeta elevadora R2q

1. Ranura 1

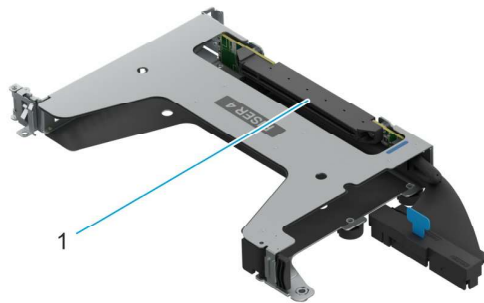


Ilustración 24. Tarjeta elevadora R4b

1. Ranura 4



Ilustración 25. Tarjeta elevadora R2k

1. Ranura 1



Ilustración 26. Tarjeta elevadora R2u

1. Ranura 1

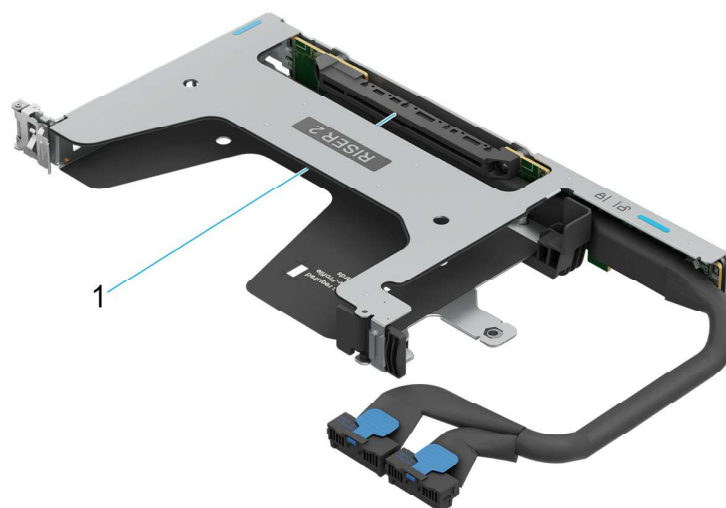


Ilustración 27. Tarjeta elevadora R2t

1. Ranura 1

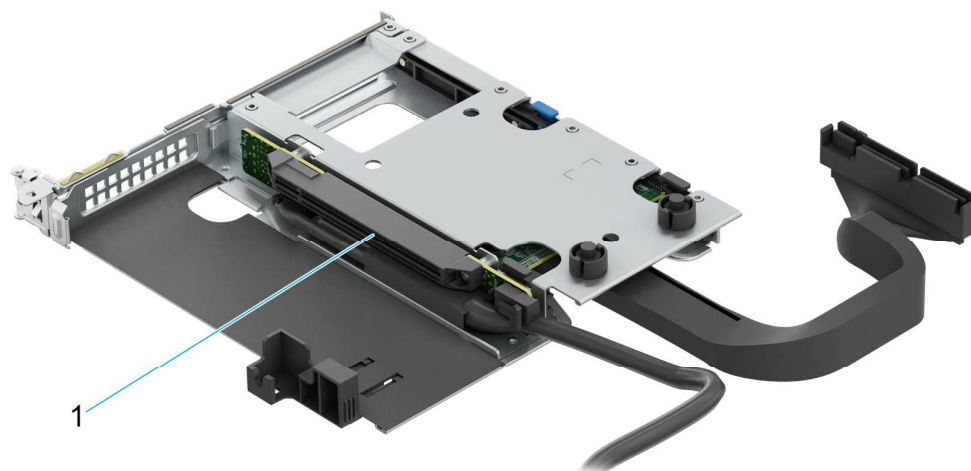


Ilustración 28. Tarjeta elevadora R2v

1. Ranura 1

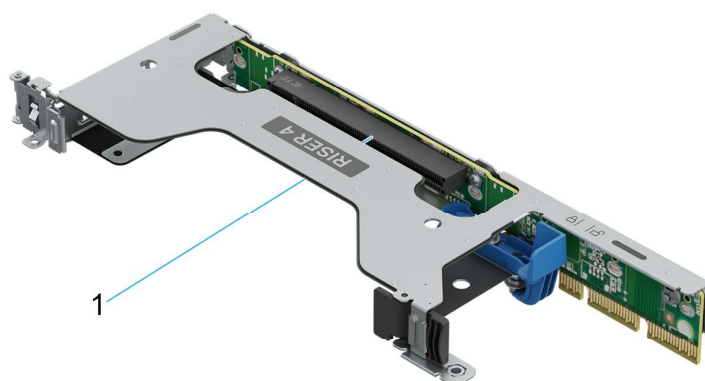


Ilustración 29. Tarjeta elevadora R4a

1. Ranura 4

Tabla 27. Configuraciones de tarjeta elevadora PCIe

N.º de configuración	Configuración de tarjeta elevadora	N.º de procesadores	Tipo de PERC compatible	Almacenamiento posterior posible
0	SIN RSR	1	PERC frontal	No
1	R2u + R4a	1	Adaptador PERC	2 x EDSFF E3.S
2	RF1c	1	N/D	No
3	RF1d (canastilla de OCP frontal)	1	N/D	No
4	Rf1c + R2t + R4b	1	N/D	No
5	Rf1d + R2t + R4b	1	N/D	No
6	R2q + R4b	1	PERC frontal	No

Tabla 27. Configuraciones de tarjeta elevadora PCIe (continuación)

N.º de configuración	Configuración de tarjeta elevadora	N.º de procesadores	Tipo de PERC compatible	Almacenamiento posterior posible
7	R2k + R4a	1	PERC frontal	No
8	R2v + R4a	1	PERC frontal	No



NOTA: Pautas de compatibilidad con soporte vertical

- Los procesadores Intel Xeon R1S de núcleo P de 6 procesadores proporcionan una mayor cantidad de carriles PCIe en comparación con los procesadores Intel® Xeon de núcleo P de 6 procesadores estándares.
- En la plataforma PowerEdge R470:
 - Los soportes verticales RC4, RC5 y RC7 solo admiten procesadores R1S.
 - Los soportes verticales RC0, RC1, RC2, RC3, RC6 y RC8 son compatibles con las configuraciones de R1S y estándar de un solo procesador, según los requisitos de configuración de almacenamiento.
- La compatibilidad de las tarjetas verticales está sujeta al diseño específico de la plataforma y a las restricciones de asignación de carriles.
- Seleccione configuraciones de almacenamiento compatibles para garantizar la integridad del sistema y un rendimiento óptimo.

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 28. 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 de Dell es actualmente del 1 %, mientras que el estándar del sector es del 5 % • Informes de alimentación más precisos
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) • Gabinets de racks de contención de consumo de energía inteligente • Conectores de acoplamiento ciego de CA 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 a continuación, se muestran las opciones de fuente de alimentación disponibles para R470.

Tabla 29. Especificaciones de PSU

PSU	Clas e	Disipaci ón de calor (máxim a) BTU/h	Frecuen cia (Hz)	Voltaje de AC			Voltaje de DC			Corriente (A)
				De 200 a 240 V	De 100 a 120 V	277 V	240 V	- (48-60) V	336 V	
Modo mixto de 800 W	Plati num	3000	50/60	800 W	800 W	N/D	N/D	N/D	N/D	9,2-4,5 A
	Tita nium	3000	50/60	800 W	800 W	N/D	N/D	N/D	N/D	9,2-4,5 A
	N/A	3000	N/D	N/D	N/D	N/D	800 W	N/D	N/D	3,7 A
1100 W	Tita nium	4100	50/60	1100 W	1050 W	N/D	N/D	N/D	N/D	12-6,1 A
	Plati num	4100	50/60	1100 W	1050 W	N/D	N/D	N/D	N/D	12-6,1 A
	N/A	4100	N/D	N/D	N/D	N/D	1100 W	N/D	N/D	5,1 A
1400 W/-48 VCC	Tita nium	5310	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	1400 W	N/D	33 A
1500 W 227 V CA	Tita nium	5625	50/60	N/A	N/A	N/A	1500 W	N/D	N/D	6,1 A
	N/D	5625	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	1500 W	4,91 A
Modo mixto de 1500 W	Tita nium	5625	50/60	1500 W	1050 W	N/D	N/D	N/D	N/D	12-8,2 A
	N/A	5625	N/D	N/D	N/D	N/D	1500 W	N/D	N/D	6,8 A



Ilustración 30. Cables de alimentación PSU

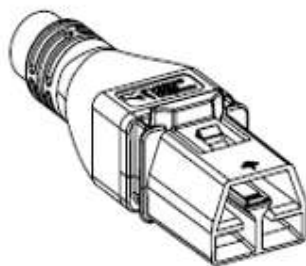


Ilustración 31. Cable de alimentación APP 2006G1



Ilustración 32. Cable de alimentación del APOWA048 LOTES

Tabla 30. Cables de alimentación PSU

Factor de forma	Mensaje de salida	Cable de alimentación
60 mm, redundante	Modo mixto de 800 W	C13
	Modo mixto de 1100 W	C13
	1400 W -48 V CC	LOTES APOWA048
	Modo mixto de 1500 W	C13
	1500 W/277 V	APP2006G1/2006G3

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.

1. Reliability	• Component hardware reliability remains the top thermal priority. • System thermal architectures and thermal control algorithms are designed to ensure there are no tradeoffs in system level hardware life.
2. Performance	• Performance and uptime are maximized through the development of cooling solutions that meet the needs of even the densest of hardware configurations.
3. Efficiency	• 17G servers are designed with an efficient thermal solution to minimize power and airflow consumption, and/or acoustics for acoustical deployments. • Dell's advanced thermal control algorithms enable minimization of system fans speeds while meeting the above Reliability and Performance tenets.
4. Forward Compatibility	• Forward compatibility means that thermal controls and thermal architecture solutions are robust to scale to new components that historically would have otherwise required firmware updates to ensure proper cooling. • The frequency of required firmware updates is thus reduced.

Ilustración 33. Características del diseño térmico

El diseño térmico del PowerEdge R470 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.
- Ajustes configurables por el usuario: entendiendo que cada cliente tiene circunstancias o expectativas únicas del sistema. Para obtener más información, consulte el Manual de instalación y servicio del Dell PowerEdge R470 en [Manuales de PowerEdge](#) y "Control térmico avanzado: optimización de los objetivos de alimentación y los entornos" en Dell.com.
- Redundancia de enfriamiento: el sistema R470 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 entorno: la administración térmica optimizada hace que el sistema R470 sea confiable en una amplia variedad de entornos operativos.

Acústica

Configuraciones acústicas del R470

Dell PowerEdge R470 es un servidor en rack con salida acústica que abarca desde niveles adecuados para un entorno de oficina hasta los que se encuentran en los centros de datos.

R470 está diseñado para usarse en centros de datos, por lo cual es posible que algunos usuarios prefieran usarlo en una configuración más silenciosa. Sin embargo, tenga en cuenta que, en la mayoría de los casos, la velocidad del operador de aire inactivo del sistema no se puede reducir sin cambiar la configuración del sistema y, en algunos casos, es posible que incluso un cambio en la configuración no reduzca las velocidades de transferencia de aire en estado inactivo.

Tabla 31. Configuraciones probadas para la experiencia acústica

Configuración	La configuración más silenciosa	Volumen 1 Objetivo principal, unidades de 2,5 pulgadas	Volumen 1 Objetivo principal, I/O frontal	Volumen 1 Objetivo principal, unidades de 3,5 pulgadas	La configuración de GPU más silenciosa	Volumen 2 Basado en GPU
Procesador	1 x 150 W	1 x 270 W	1 x 270 W	1 x 270 W	1 x 150 W	1 x 300 W
Memoria	2 RDIMM DDR5 de 32 GB	16 RDIMM DDR5 de 32 GB	16 RDIMM DDR5 de 32 GB	16 RDIMM DDR5 de 32 GB	2 RDIMM DDR5 de 32 GB	16 RDIMM DDR5 de 32 GB
Almacenamiento	SSD NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	10 x SSD SATA de 2,5 pulgadas	8 EDSFF E3.S	4 de 3,5 pulgadas o 2 EDSFF E3.S (posterior)	SSD NVMe de 8 x 2,5 pulgadas	SSD NVMe de 8 x 2,5 pulgadas
Backplane	Backplane universal de 8 x 2,5 pulgadas	Backplane universal de 10 x 2,5 pulgadas	8 backplane EDSFF E3.S	Backplane universal de 4 x 3,5 pulgadas	Backplane universal de 8 x 2,5 pulgadas	Backplane universal de 8 x 2,5 pulgadas
PERC	Ninguna opción	H365i frontal	Ninguna opción	Adaptador H365i	Ninguna opción	Ninguna opción
BOSS-N1 DC-MHS	N/D	BOSS-N1 DC-MHS	BOSS-N1 DC-MHS	BOSS-N1 DC-MHS	BOSS-N1 DC-MHS	BOSS-N1 DC-MHS
Unidades flash	Hynix 480G	Hynix 480G	Hynix 480G	Hynix 480G	Hynix 480G	Hynix 480G

Tabla 31. Configuraciones probadas para la experiencia acústica (continuación)

Configuración	La configuración más silenciosa	Volumen 1 Objetivo principal, unidades de 2,5 pulgadas	Volumen 1 Objetivo principal, I/O frontal	Volumen 1 Objetivo principal, unidades de 3,5 pulgadas	La configuración de GPU más silenciosa	Volumen 2 Basado en GPU
OCP	N/D	1 de puerto doble de 100 GbE	2 de puerto doble de 100 GbE	1 de puerto doble de 100 GbE	1 de puerto doble de 100 GbE	1 de puerto doble de 100 GbE
PSU	2 x 800 W	2 x 800 W	2 x 800 W	2 x 800 W	2 x 800 W	2 x 1100 W
Bisel	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
PCIe 1	N/D	N/D	N/D	N/D	1 NVIDIA L4 (FH)	1 NVIDIA L4 (FH)
PCIe 2	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
PCIe 3	N/D	N/D	N/D	N/D	1 NVIDIA L4 (FH)	1 NVIDIA L4 (FH)

Tabla 32. Experiencia acústica de las configuraciones de R470

Configuración		La configuración más silenciosa	Volumen 1 Objetivo principal, unidades de 2,5 pulgadas	Volumen 1 Objetivo principal, I/O frontal	Volumen 1 Objetivo principal, unidades de 3,5 pulgadas	La configuración de GPU más silenciosa	Volumen 2 Basado en GPU
Rendimiento acústico: inactivo/en funcionamiento a 25 °C de temperatura ambiente							
L _{WA,m} (B)	Inactivo ⁽⁴⁾	5.3	6.4	6.4	6.3	7.0	7.0
	Operativo/ Operativo de uso del cliente ^{(5) (6)}	5.4	7.1	6.8	7.0	8.4	8.4
K _v (B)	Inactivo ⁽⁴⁾	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	Operativo/ Operativo de uso del cliente ^{(5) (6)}	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)	Inactivo ⁽⁴⁾	42	48	48	47	59	59
	Operativo/ Operativo de uso del cliente ^{(5) (6)}	42	59	54	59	69	69
Tonos discretos destacados ⁽³⁾		Sin tonos destacados	Relación de prominencia < 15 dB				
Rendimiento acústico: inactivo a 28 °C de temperatura ambiente							
L _{WA,m} ⁽¹⁾ (B)		5.4	6.4	6.8	6.8	7.5	7.5
K _v (B)		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} ⁽²⁾ (dB)		42	48	54	54	61	61
Rendimiento acústico: carga máx. a 35 °C de temperatura ambiente							
L _{WA,m} ⁽¹⁾ (B)		7.7	7.7	8.3	8.3	8.7	8.7
K _v (B)		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} ⁽²⁾ (dB)		63	63	65	65	74	74

(1) LwA, m: el nivel de potencia de sonido de ponderación A (LwA) declarado se calcula según la sección 5.2 de ISO 9296 (2017) con los datos recopilados mediante los métodos que se describen en ISO 7779 (2010). Es posible que los datos de ingeniería que se presentan aquí no cumplan por completo con el requisito de declaración de ISO 7779.

(2) LpA, m: el nivel de presión de sonido de emisión de ponderación A declarado es en la posición de transeúnte según la sección 5.3 de ISO 9296 (2017) y se mide mediante los métodos que se describen en ISO 7779 (2010). El sistema se coloca sobre una mesa estándar, 75 cm por encima de una superficie reflectante. Es posible que los datos que se presentan aquí no sean cumplan completamente con ISO 7779.

(3) Tonos discretos destacados: se siguen los criterios de D.6 y D.11. de ECMA-74 (17.ª ed., diciembre de 2019) para determinar si los tonos discretos son destacados y para informarlos, si es así.

(4) Modo inactivo: es la condición de estado estable en la que el servidor está encendido, pero ninguna función prevista está operativa.

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

Manejo de cables, rieles y rack

Temas:

- [Información de manejo de cables y rieles](#)

Información de manejo de cables y rieles

Las ofertas de rieles de PowerEdge R470 son de dos tipos generales: deslizantes y estáticos. Las ofertas de manejo de cables constan de un brazo de administración de cables (CMA) opcional y una barra liberadora de tensión (SRB) opcional.

Consulte la *Matriz de compatibilidad del rack y dimensionamiento de rieles de sistemas Enterprise* disponible en [matriz de racks-rieles](#) para obtener información acerca de lo siguiente:

- Detalles específicos sobre los tipos de rieles.
- Rangos de ajuste de rieles para diversos tipos de bridas de montaje en rack.
- Profundidad del riel con y sin accesorios de manejo de cables
- Tipos de rack admitidos para diversos tipos de brida de montaje en rack.

Los siguientes son factores clave que rigen la adecuada selección de los rieles:

- El espacio entre las bridas de montaje frontal y posterior del rack.
- Tipo y ubicación de los equipos montados en la parte posterior del rack, como unidades de distribución de alimentación (PDU).
- Profundidad total del rack.

Resumen de las características de los rieles deslizantes

Los rieles deslizantes permiten que el sistema se extienda totalmente fuera del rack para las tareas de servicio. Hay dos tipos de rieles deslizantes disponibles: rieles deslizantes ReadyRails II y rieles deslizantes de encaje/encastre. Los rieles deslizantes están disponibles con o sin el brazo de administración de cables (CMA) opcional o la barra liberadora de tensión (SRB) opcional.

Rieles deslizantes B21 ReadyRails para racks de 4 postes

- Compatible con la instalación de encastre del chasis en los rieles.
- Compatibilidad con la instalación sin herramientas en racks de 4 postes con orificios redondos sin rosca o cuadrados compatibles con EIA-310-E de 19", incluyendo todas las generaciones de racks de Dell.
- Compatibilidad con la instalación con herramientas en racks de 4 postes con orificios con rosca compatibles con EIA-310-E de 19".
- Compatibilidad con la extensión completa del sistema fuera del rack para permitir la reparación de componentes internos importantes.
- Soporte para la barra liberadora de tensión (SRB) opcional.
- Soporte para el CMA (brazo de administración de cables) opcional.

NOTA: Para las situaciones en las que no se requiere compatibilidad con el CMA, los soportes de montaje de CMA externos se pueden desinstalar de los rieles deslizantes. Esto reduce la longitud general de los rieles y elimina las posibles interferencias en PDU montadas en la parte posterior o en la puerta del rack posterior.

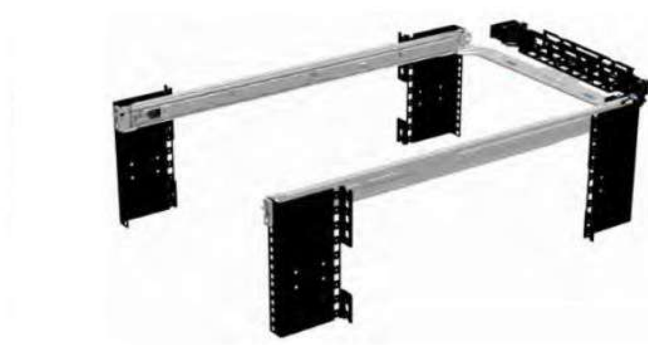


Ilustración 34. Rieles deslizantes con CMA opcional



Ilustración 35. Rieles deslizantes con SRB opcional

Rieles deslizantes de encaje/encastre B22 para racks de 4 postes

- Es compatible con la instalación de encastre o de encaje del chasis en los rieles.
- Compatibilidad con la instalación sin herramientas en racks con orificios redondos sin rosca o cuadrados compatibles con EIA-310-E de 19", incluidas todas las generaciones de racks de Dell. También es compatible con la instalación sin herramientas en racks de 4 postes con orificios redondos con rosca.
- Compatibilidad con la instalación sin herramientas en racks Dell Titan-S o Titan-D.
- Compatibilidad con la extensión completa del sistema fuera del rack para permitir la reparación de componentes internos importantes.
- Soporte para el CMA (brazo de administración de cables) opcional.
- Soporte para la barra liberadora de tensión (SRB) opcional.

NOTA: Para las situaciones en las que no se requiere compatibilidad con el CMA, los soportes de montaje de CMA externos se pueden desinstalar de los rieles deslizantes. Esto reduce la longitud general de los rieles y elimina las posibles interferencias en PDU montadas en la parte posterior o en la puerta del rack posterior.

Escanee el código QRL para obtener información sobre la documentación y la solución de problemas en relación con los procedimientos de instalación para tipos de rieles de encaje/encastre.



Ilustración 36. Localizador de recursos rápido para rieles combinados

Resumen de rieles estáticos B20

Los rieles estáticos ofrecen una mayor gama de ajuste y necesitan menos espacio total de montaje que los rieles deslizantes, debido a su menor complejidad y a que no deben soportar CMA. 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. Los rieles estáticos tampoco son compatibles con SRB.



Ilustración 37. Rieles estáticos

Resumen de características de los rieles estáticos

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

- Compatible con la instalación de encaje del chasis en los rieles.
- Compatibilidad con la instalación sin herramientas en racks de 4 postes con orificios redondos sin rosca o cuadrados que cumplen con los requisitos de EIA-310-E de 19 pulgadas, incluidas todas las generaciones de racks de Dell.
- Soporte para la instalación con herramientas en racks de 4 y 2 postes con orificios con rosca que cumplen con los requisitos de EIA-310-E de 19 pulgadas.
- Compatibilidad con la instalación con herramientas en racks Dell Titan-S o Titan-D.

NOTA:

- Los tornillos no están incluidos en el kit de rieles estáticos ya que los racks se ofrecen con diversos tipos de rosca. Los tornillos se proporcionan para montaje de rieles estáticos en racks con bridas de montaje con rosca.
- El diámetro de la cabeza del tornillo debe ser de 10 mm o menos.

Instalación en racks de 2 postes

Si realiza la instalación en racks de 2 postes (Telco), debe utilizar los rieles estáticos ReadyRails II (B4). Los rieles deslizantes solo soportan el montaje en racks de 4 postes.



Ilustración 38. Rieles estáticos en una configuración de 2 postes de montaje central

Instalación en los racks Titan-S o Titan-D de Dell

Para una instalación sin herramientas en racks Titan o Titan-D, se deben utilizar los rieles de encaje/encastre (B22). Este riel se contrae lo suficiente para encajar en el rack con bridas de montaje espaciadas alrededor de 24 pulgadas de la parte frontal a la posterior. El riel deslizante de encaje/encastre permite que los biselos de los servidores y los sistemas de almacenamiento se alineen cuando se instalan en estos racks. Para la instalación con herramientas, los rieles estáticos de encaje (B20) se deben usar para la alineación del bisel con sistemas de almacenamiento.

Instalación del rack

El diseño de encastre 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 de los rieles 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.

El diseño de encaje significa que los miembros del riel (del chasis) internos se deben conectar primero a los laterales del sistema y luego se deben insertar a los miembros externos (del gabinete) instalados en el rack.

Instalación del sistema en el rack (opción A: con los rieles colocados)

1. Tire hacia afuera los rieles de deslizamiento interiores del rack hasta que encajen en su lugar.



Ilustración 39. Tire hacia afuera del riel interno

2. Localice el separador de riel posterior 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.

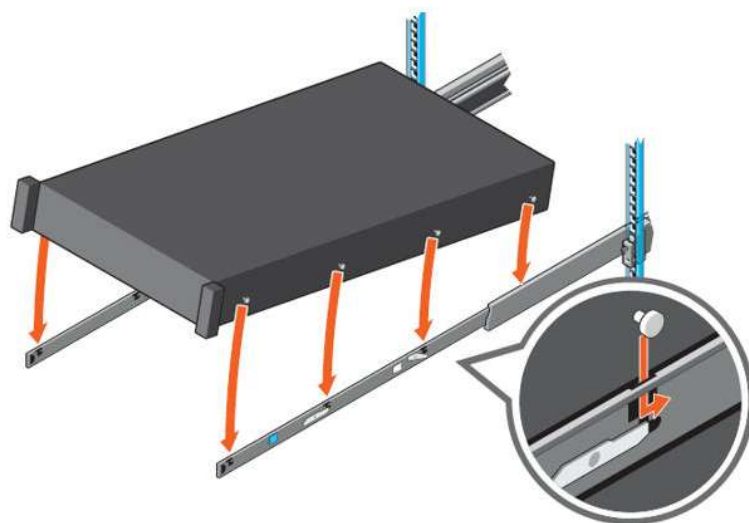


Ilustración 40. Separadores de rieles asentados en las ranuras con forma de J

4. Empuje el sistema hacia dentro hasta que las palancas de cierre hagan clic en su lugar.
5. Tire las lengüetas de bloqueo de liberación y deslizamiento azules hacia delante o hacia atrás en ambos rieles y deslice el sistema dentro del rack hasta que se encuentre dentro.

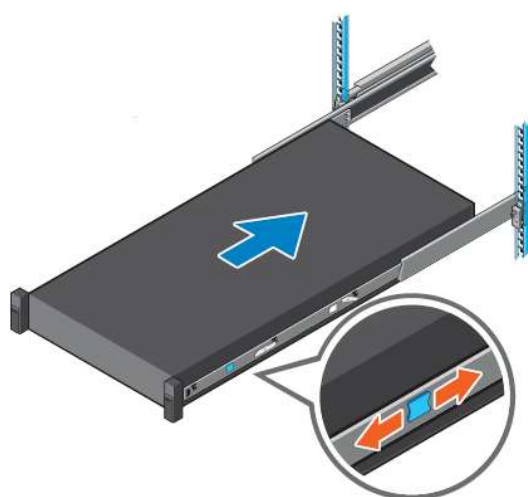


Ilustración 41. Deslice el sistema en el rack

Instalación del sistema en el rack (opción B: de encaje)

1. Empuje hacia afuera los rieles de deslizamiento intermedios del rack hasta que encajen en su lugar.
2. Tire hacia delante de las lengüetas blancas y deslice el riel interno hacia afuera de los rieles intermedios para soltar el cierre del riel interno.

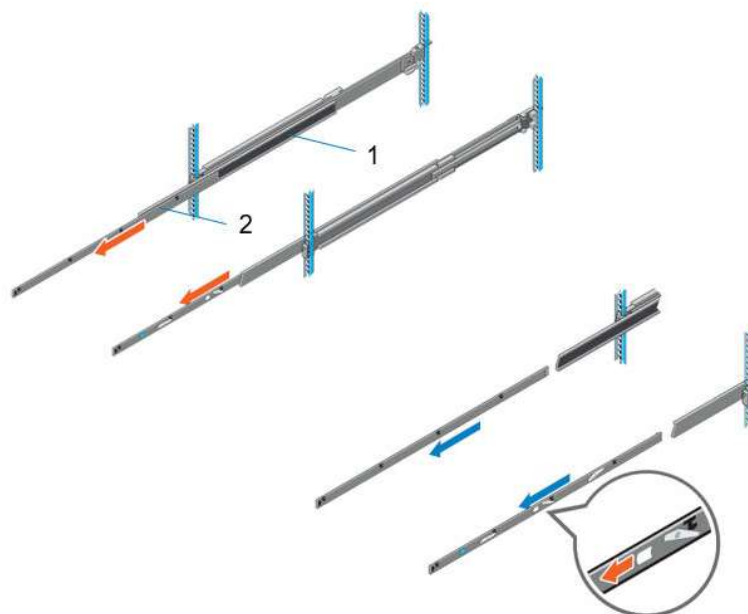


Ilustración 42. Tire del riel intermedio

Tabla 33. Etiqueta de componente del riel

Número	Componente
1	Riel intermedio
2	Riel interno

3. Alinee las ranuras con forma de J en el riel con los separadores del sistema y deslice hacia delante hasta que encajen en su lugar para conectar los rieles internos a los laterales del sistema.

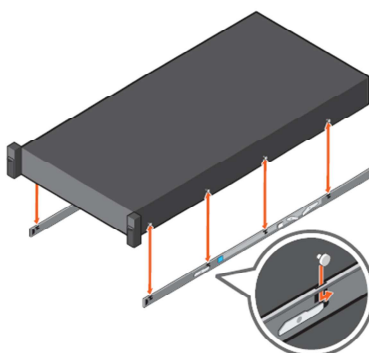


Ilustración 43. Conecte los rieles internos al sistema

4. Con los rieles intermedios extendidos, instale el sistema en los rieles extendidos.

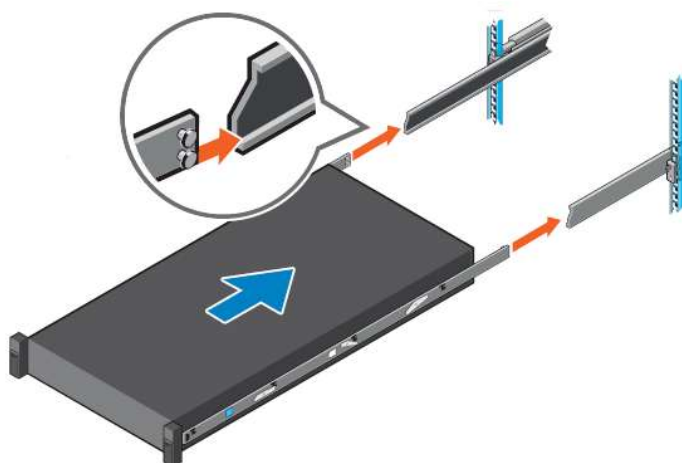


Ilustración 44. Instale el sistema en los rieles extendidos

5. Tire de las lengüetas de bloqueo de deslizamiento y liberación azules hacia delante o hacia atrás en ambos rieles y deslice el sistema en el rack.

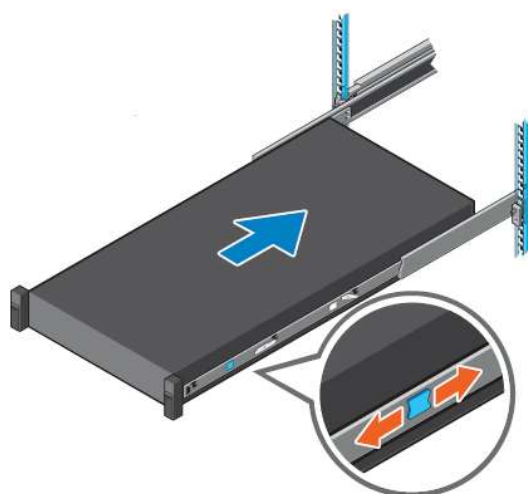


Ilustración 45. Deslice el sistema en el rack

Brazo de administración de cables (CMA)

El brazo de administración de cables (CMA) opcional organiza y fija los cables que salen de la parte posterior de los sistemas. Se desdobra para permitir que los sistemas se extiendan fuera del rack sin tener que desconectar los cables. Entre algunas características clave del CMA, se incluyen:

- 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 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. Para sistemas con una fuente de alimentación (PSU), se recomienda montar en el lado opuesto al de la fuente de alimentación, para facilitar el acceso a esta y a las unidades posteriores (si corresponde) con fines de servicio o reemplazo.



Ilustración 46. Rieles deslizantes con CMA



Ilustración 47. Cableado del CMA

Barra liberadora de tensión (SRB)

La barra liberadora de tensión (SRB) opcional para PowerEdge R470 organiza y soporta conexiones de cables en el extremo posterior del servidor para evitar daños por curvaturas.

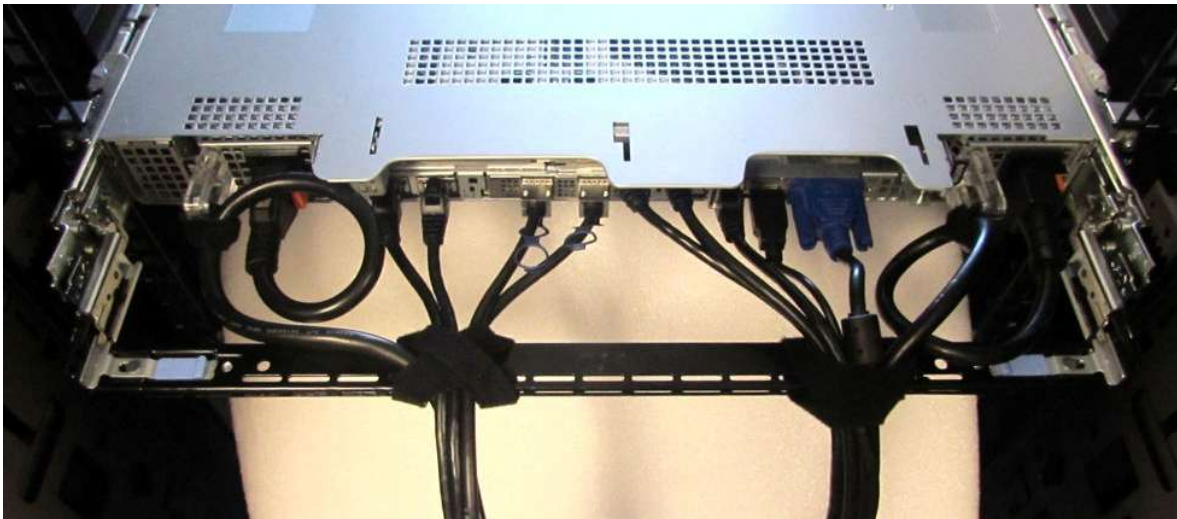


Ilustración 48. Barra liberadora de tensión cableada

- Conexión sin herramientas a los rieles
- Dos posiciones de profundidad para alojar distintas cargas de cables y profundidades de rack
- Es compatible con las cargas de cables y controla la presión en conectores de servidor
- Los cables se pueden separar en paquetes específicos para propósitos discretos

Sistemas operativos y virtualización

Temas:

- [Sistemas operativos soportados](#)

Sistemas operativos soportados

El PowerEdge R470 sistema soporta los siguientes sistemas operativos:

- Canonical Ubuntu Server LTS
- RedHat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Windows Server
- Windows Server Datacenter

Para obtener especificaciones y detalles de interoperabilidad, consulte [Soporte de SO](#).

Dell Systems Management

Dell brinda soluciones de administración que ayudan a los administradores de TI a implementar, actualizar, monitorear y administrar los activos de TI. Las soluciones y las herramientas de OpenManage le permiten responder a problemas y solucionarlos rápidamente mediante la administración eficiente de los servidores Dell en entornos físicos y remotos, y el funcionamiento dentro y fuera de banda (sin agente).

El portafolio de productos OpenManage incluye innovadoras herramientas de administración incorporadas, por ejemplo, Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) y consolas, como OpenManage Enterprise, el plug-in OpenManage Power Manager y herramientas como Repository Manager. Dell ha desarrollado soluciones integrales de administración de sistemas basadas en estándares abiertos, mediante la conexión o integración de sus ofertas con los principales proveedores y marcos de trabajo de administración de sistemas, como Ansible, Microsoft y VMware, lo que permite la administración avanzada del hardware de Dell. Las herramientas clave para la administración de los servidores Dell PowerEdge son la iDRAC y la consola OpenManage Enterprise (OME). OpenManage Enterprise ayuda a los administradores de sistemas con la administración del ciclo de vida de varias generaciones de servidores PowerEdge. OME tiene funciones adicionales que se pueden agregar con plug-ins como OpenManage Enterprise Services, Update Manager, APEX AI Ops Observability (anteriormente CloudIQ) y Power Manager. También ofrece la integración con VMware vCenter y Microsoft System Center, además de un conjunto de herramientas que incluye Repository Manager, para facilitar la administración del hardware de PowerEdge. Los cuatro pilares principales de los sistemas administrados de Dell se alinean estrechamente con los problemas y los retos para el negocio que enfrentan muchos departamentos de TI.

- Automatización de la administración de TI.
 - Administración de automatización integral para reducir los gastos operativos y aumentar el tiempo de actividad y la eficiencia en general de los sistemas.
 - Proporciona un conjunto completo de herramientas para la automatización según las necesidades específicas.
- Administración simplificada.
 - Herramientas simples pero potentes, para la administración de servidores Dell.
 - Herramientas integradas que agilizan los compromisos de soporte.
 - Funciones innovadoras de administración listas para usar.
- Seguridad de forma predeterminada.
 - Los servidores Dell ofrecen sólidas defensas de seguridad a modo de prevención contra la última generación de ataques maliciosos.
 - La seguridad está diseñada en profundidad en la arquitectura de firmware y hardware para una protección óptima.
- Administración de infraestructura más inteligente.
 - Ofrece una consola de uno a varios de última generación para administrar la infraestructura de servidor y de TI.
 - Inteligencia incorporada que tiene en cuenta la infraestructura para optimizar la solución de problemas y la implementación.

En este documento, se proporciona una descripción general de las ofertas de OpenManage Systems Management para ayudar a los administradores de TI a elegir las herramientas adecuadas para administrar por completo los servidores Dell PowerEdge.

- 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)

iDRAC10 ofrece administración avanzada, sin agentes, local y remota de servidores. Incorporada en cada servidor PowerEdge, la iDRAC10 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; 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 iDRAC10 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 escalar los servidores PowerEdge a medida

que crecen 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 ZTP es una administración sin agente de automatización inteligente de Dell. Una vez que el servidor PowerEdge se conecta 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. Sin necesidad de agentes de software, un administrador de TI puede:

- Monitoreo
- Administrar
- Actualizar
- Solucionar problemas y corregir servidores Dell.

Gracias a las características como la implementación y el aprovisionamiento sin intervención y el bloqueo del sistema, la iDRAC10 está especialmente diseñada para simplificar la administración de servidores. 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 iDRAC10 y el sistema operativo del host para soportar 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 iDRAC10 ofrece los siguientes niveles de licencia:

Tabla 34. Niveles de licencia de iDRAC10

Licencia	Descripción
iDRAC10 Core	• Disponible para todos los servidores. • Características de administración de sistemas de Core para usuarios conscientes de los costos.
iDRAC10 Enterprise	• Disponible como una venta adicional en todos los servidores. • Incluye todas las funciones de Core. Además, incluye funciones adicionales de automatización, consola virtual y características de seguridad. • Se incluye con las licencias de administración segura de claves empresariales (SEKM) y verificación segura de componentes (SCV).
iDRAC10 Datacenter	• Disponible como una venta adicional en todos los servidores. • Incluye todas las funciones de Core y Enterprise. • Incluye funciones clave como streaming de telemetría y administración térmica. • Incluye aceleradores avanzados (GPU y DPU), administración del sistema y enfriamiento avanzado por aire y líquido.

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 10** en Dell.com.

Para obtener más detalles sobre iDRAC10, incluidos informes técnicos y videos, consulte:

- El soporte para Integrated Dell Remote Access Controller 10 (iDRAC10) se encuentra en la página de la [Base de conocimientos](#) en Dell.com

Matriz de soporte de Systems Management Software

Tabla 35. Matriz de soporte de Systems Management Software

Funciones	Especificaciones técnicas
Administración integrada	iDRAC
	iDRAC Direct
	API RESTful de iDRAC con Redfish
	CLI de RACADM

Tabla 35. Matriz de soporte de Systems Management Software (continuación)

Funciones	Especificaciones técnicas
	iDRAC Service Module (iSM)
Consola de OpenManage	OpenManage Enterprise (OME)
	OME Power Manager
	OME Services
	OME Update Manager
	OME APEX AIOps Observability
	OME Integration for VMware vCenter (con VMware Aria Operations)
	Integración de OME para Microsoft System Center
	OpenManage Integration for Windows Admin Center
Movilidad	OME Mobile con módulo inalámbrico Quick Sync 2
Herramientas	IPMI
Administración de cambios	Dell Repository Manager
	Actualización del sistema Dell
	Catálogos empresariales
	Server Update Utility (SUU)
OpenManage Integrations	Colecciones Ansible de Red Hat
	Proveedores de Terraform
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
	Raíz de confianza de silicio
	Bloqueo del sistema
	FIPS de TPM 2.0, con certificado de CC-TCG
	Detección de intrusiones al chasis
Sistemas operativos	Canonical Ubuntu Server LTS
	Microsoft Windows Server con Hyper-V
	RedHat Enterprise Linux
	SUSE Linux Enterprise Server
	VMware ESXi

Apéndice A: Especificaciones adicionales

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del sistema
- Especificaciones del puerto NIC
- Especificaciones de la DPU
- Especificaciones de vídeo
- Especificaciones de puertos USB
- Clasificación de PSU
- Especificaciones ambientales

Dimensiones del chasis

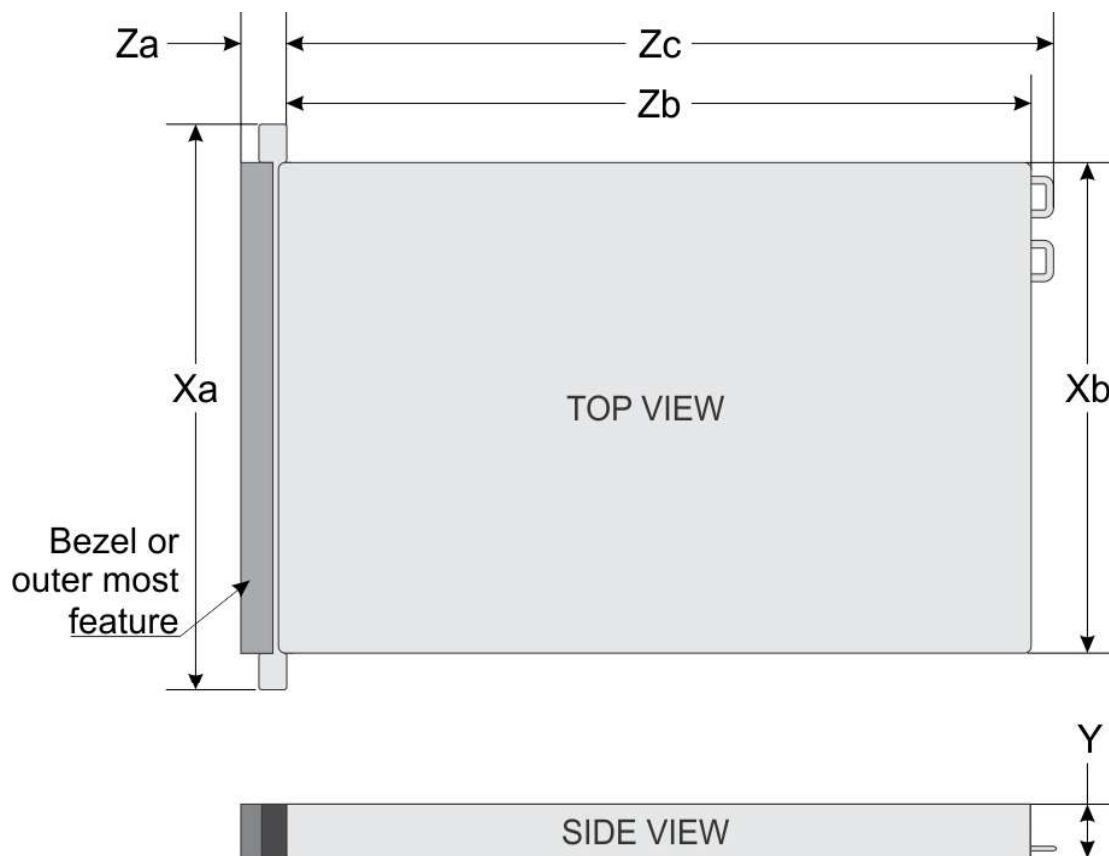


Ilustración 49. Dimensiones del chasis

Tabla 36. Dimensiones del chasis de PowerEdge R470

Unidades	Xa	Xb	S	Za	Zb	Zc
8 unidades E3.S EDSFF (configuración de I/O frontal)	482,0 mm (19 pulgadas)	434,0 mm (17,1 pulgadas)	42,8 mm (1,69 pulgadas)	1.7 inches (43.3 mm)	750,57 mm (29,55 pulgadas) Lengüeta a la pared posterior	786,141 mm (30,95 pulgadas) Lengüeta hasta el asa de la PSU
8 unidades de 2,5 pulgadas 10 unidades de 2,5 pulgadas 4 unidades de 3,5 pulgadas con 2 E3. Unidades posteriores S EDSFF 16 x E3. Unidades S EDSFF	482,0 mm (19 pulgadas)	434,0 mm (17,1 pulgadas)	42,8 mm (1,69 pulgadas)	Con bisel 30,78 mm (1,21 pulgadas) Sin bisel 29,0 mm (1,14 pulgadas)	750,57 mm (29,55 pulgadas) Lengüeta a la pared posterior	786,141 mm (30,95 pulgadas) Lengüeta hasta el asa de la PSU

NOTA: Zb es la superficie externa de la pared posterior nominal, donde se encuentran los conectores de I/O de la placa de HPM.

NOTA: El bisel frontal no es compatible con sistemas con configuración de I/O frontal.

Peso del sistema

Tabla 37. Peso del sistema PowerEdge R470

Configuración del sistema	Peso máximo (con todas las unidades/SSD)
8 x EDSFF E3.S	19,11 kg (42,13 lb)
16 x EDSFF E3.S	17,66 kg (38,93 lb)
8 x 2,5 pulgadas SATA	17,03 kg (37,54 lb)
SATA de 10 x 2,5 pulgadas	17,53 kg (38,64 lb)
SATA de 4 x 3,5 pulgadas	18,78 kg (41,40 lb)

Tabla 38. Recomendaciones para el manejo del peso de PowerEdge R470

Peso del chasis	Descripción
De 40 a 70 lb	Se recomienda que lo levanten dos personas.
De 70 a 120 lb	Se recomienda que lo levanten tres personas.
≥121 lb	Se recomienda utilizar un elevador de servidor.

Especificaciones del puerto NIC

El PowerEdge R470 sistema soporta puertos de controladora de interfaz de red (NIC) integrados en tarjetas de Open Compute Project (OCP) opcionales.

NOTA: La tarjeta NIC de OCP se instala en la parte frontal o posterior del sistema, según la configuración de I/O del sistema.

Tabla 39. Especificación del puerto de la NIC para el sistema

Funciones	Especificaciones
Módulo de control seguro del centro de datos (DC-SCM)	1 GB x 1
Tarjeta OCP 3.0	2 de 25 GbE, 4 de 25 GbE, 2 de 100 GbE

Especificaciones de la DPU

La plataforma PowerEdge R470 admite unidades de procesamiento de datos (DPU). Estas unidades son soluciones de sistema en chip que combinan núcleos ARM, NIC de alto rendimiento y motores de aceleración programables para descargar y acelerar los servicios de infraestructura del centro de datos.

Tabla 40. Tarjetas de unidades de procesamiento de datos (DPU) compatibles

Funciones	Especificaciones
Modelo	NVIDIA BlueField-3 B3220
Tipo	Unidades de procesamiento de datos (DPU)
Redes	2 de 200 GbE
Factor de forma	FHHL
Interfaz	PCIe x16 de 5.a generación
Consumo de energía	150 W
Soportes verticales compatibles	RC2 (ranura 31), RC4 (ranura 1), RC5 (ranura 1), RC6 (ranura 1)

Especificaciones de vídeo

El PowerEdge R470 sistema soporta la controladora de gráficos Matrox G200 incorporada con 16 MB de buffer de trama de vídeo.

Tabla 41. Opciones de resolución de vídeo compatibles

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

Especificaciones de puertos USB

Tabla 42. Especificaciones de USB de PowerEdge R470

Parte frontal		Parte posterior		Interno	
Tipo de puerto USB	Núm. de puertos	Tipo de puerto USB	Núm. de puertos	Tipo de puerto USB	Núm. de puertos
Puerto compatible con USB 2.0	Uno (opcional)	Puertos compatibles con USB 3.1	Dos	Puerto compatible con USB 3.1 interno	Uno
Puerto host/iDRAC Direct de modo doble, Puerto compatible con USB 2.0 Type-C	Uno				

Clasificación de PSU

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

Tabla 43. Clasificaciones de PSU de línea alta y línea baja

PSU	Platinum de 800 W	Titanium de 800 W	Platinum de 1100 W	Titanium de 1100 W	Titanium de 1400 W: CC de 48 V	Titanium de 1500 W	Titanium de 1500 W y 277 V
Alimentación pico (línea alta)	1240 W	1240 W	1705 W	1705 W	N/D	2325 W	2325 W
Línea alta	800 W	800 W	1100 W	1100 W	N/D	1500 W	1500 W
Alimentación pico (línea baja)	1240 W	1240 W	1627 W	1627 W	N/D	1627 W	N/D
Línea baja	800 W	800 W	1050 W	1050 W	N/D	1050 W	N/D
Línea alta de 240 VCC	800 W	800 W	1100 W	1100 W	N/D	1500 W	N/D
Línea alta de 380 VCC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1500 W
De -48 a 60 V CC	N/A	N/A	N/A	N/A	1400 W	N/D	N/D

El PowerEdge R470 soporta 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 mostrará una precaución de falta de coincidencia entre PSU en el BIOS o iDRAC.

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 han alcanzado los niveles de eficiencia Platinum y Titanium, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 44. 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	800 W con modo mixto	Platinum	N/A	90,00 %	94,00 %	91,00 %
	Modo mixto de 800 W	Titanium	N/A	90,00 %	94,00 %	91,00 %
	1100 W con modo mixto	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,00 %
	1100 W con modo mixto	Platinum	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,00 %
	Titanium de 1400 W: CC de 48 V	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,00 %
	Modo mixto de 1500 W	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,00 %
	1500 W 227 V	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,00 %

Especificaciones ambientales

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

Tabla 45. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A2

Temperatura	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 (1,8 °F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 46. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A3

Temperatura	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De -5 °C a 40 °C (de 41 °F a 104 °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 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 (1,8 °F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 47. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A4

Temperatura	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De -5 °C a 45 °C (de 41 °F a 113 °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 90 % de RH con un punto de condensación máximo de 24 °C (75,2 °F)

Tabla 47. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A4 (continuación)

Temperatura	Operaciones continuas permitidas
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (1,8 °F/984 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 48. Especificaciones ambientales comunes para ASHRAE A2, A3, y A4

Temperatura	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* (9 °F en una hora) para cinta 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 (-40 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 49. Especificaciones de vibración máxima

Vibración máxima	Especificaciones
En funcionamiento	0,21 G _{rms} de 5 Hz a 500 Hz durante 10 minutos (todos los ejes x, y, y z)
Almacenamiento	1,38 G _{rms} de 7 Hz a 250 Hz durante 15 minutos (evaluados los seis laterales)

Tabla 50. 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 51. 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 %. 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. NOTA: El aire que entre en el centro de datos tiene que tener una filtración MERV11 o MERV13. 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

Tabla 51. Especificaciones de contaminación de partículas (continuación)

Contaminación de partículas	Especificaciones
	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. 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 deliquescente inferior a una humedad relativa del 60 %. NOTA: Se aplica a entornos de centro de datos y entornos de centro sin datos.

Tabla 52. 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 53. Referencia de etiqueta

Etiqueta	Descripción
STD	Estándar
HPR (Silver)	Ventilador de alto rendimiento de nivel Silver (HPR SLVR)
HPR (Gold)	Ventilador de alto rendimiento de nivel Gold (HPR GOLD)
HSK	Disipador de calor
LP	Perfil bajo
FH	Altura completa
DLC	Enfriamiento líquido directo

Tabla 54. Matriz del disipador de calor y el procesador

Disipador de calor	TDP del procesador
Extensión de HSK	<=250 W

Tabla 54. Matriz del disipador de calor y el procesador (continuación)

Disipador de calor	TDP del procesador
HSK remoto	>250 W

i NOTA: El componente crítico dicta la temperatura ambiente de la configuración. Por ejemplo, si la temperatura ambiente del procesador es 35 °C, la del DIMM es 35 °C y la de la GPU es 30 °C, la temperatura ambiente de la configuración solo puede ser de 30 °C.

Tabla 55. Matriz de restricción térmica (no GPU)

Configuración			8 EDSFF E3.S NVMe	16 EDSFF E3.S NVMe	8 SAS/SATA/ NVMe de 2,5 pulgadas	SAS/SATA de 10 x 2.5 pulgadas	SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas con 2 x EDSFF E3 posteriores. S NVMe	Temperatura ambiente
Número de configuración de almacenamiento			C01-1/2/3, C06-01	C05-01	C02-1/2/3/5/6	C04-1/2	C03-01	
Configuración de tarjeta elevadora			RC-2/3/4/56/7	RC-7	RC-0/6/8	RC-6/7	RC-1	
Tipo de cubierta para flujo de aire			EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	
Procesador	TDP	Núcleos	Ventilador					
6780E	330 W	144	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6766E	250 W	144	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6756E	225 W	128	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6746E	250 W	112	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6740E	250 W	96	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6731E	250 W	96	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6710E	205 W	64	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6787P	350 W	86	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6767P	350 W	64	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6747P	330 W	48	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6737P	270 W	32	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6730P	250 W	32	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6527P	255 W	24	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6724P	210 W	16	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6517P	190 W	16	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6505P	150 W	12	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6507P	150 W	8	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6781P	350 W	80	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6761P	350 W	64	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6741P	300 W	48	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6731P	245 W	32	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6521P	225 W	24	STD	STD	STD	STD	STD	35°C

Tabla 55. Matriz de restricción térmica (no GPU) (continuación)

Configuración			8 EDSFF E3.S NVMe	16 EDSFF E3.S NVMe	8 SAS/SATA/ NVMe de 2,5 pulgadas	SAS/SATA de 10 x 2.5 pulgadas	SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas con 2 x EDSFF E3 posteriores. S NVMe	Temperatura ambiente
Número de configuración de almacenamiento			C01-1/2/3, C06-01	C05-01	C02-1/2/3/5/6	C04-1/2	C03-01	
Configuración de tarjeta elevadora			RC-2/3/4/56/7	RC-7	RC-0/6/8	RC-6/7	RC-1	
Tipo de cubierta para flujo de aire			EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	
Procesador	TDP	Núcleos	Ventilador					
6511P	150 W	16	STD	STD	STD	STD	STD	35°C

NOTA: El disipador de calor extendido y la cubierta pueden soportar TDP de CPU de hasta 250 W.

Tabla 56. Matriz de restricción térmica (GPU)

Configuración			8 EDSFF E3.S NVMe	16 EDSFF E3.S NVMe	8 SAS/SATA/ NVMe de 2,5 pulgadas	SAS/SATA de 10 x 2.5 pulgadas	SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas con 2 x EDSFF E3 posteriores. S NVMe	Temperatura ambiente
Número de configuración de almacenamiento			C01-1/2/3, C06-01	C05-01	C02-1/2/3/5/6	C04-1/2	C03-01	
Configuración de tarjeta elevadora			RC-2/3/4/56/7	RC-7	RC-0/6/8	RC-6/7	RC-1	
Tipo de cubierta para flujo de aire			EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	
Procesador	TDP	Núcleos	Ventilador					
6780E	330 W	144	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6766E	250 W	144	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6756E	225 W	128	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6746E	250 W	112	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6740E	250 W	96	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6731E	250 W	96	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6710E	205 W	64	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6787P	350 W	86	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6767P	350 W	64	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6747P	330 W	48	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6737P	270 W	32	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6730P	250 W	32	STD	STD	STD	HPR SLVR	STD	35°C
6527P	255 W	24	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6724P	210 W	16	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6517P	190 W	16	STD	STD	STD	STD	STD	35°C

Tabla 56. Matriz de restricción térmica (GPU) (continuación)

Configuración			8 EDSFF E3.S NVMe	16 EDSFF E3.S NVMe	8 SAS/SATA/ NVMe de 2,5 pulgadas	SAS/SATA de 10 x 2.5 pulgadas	SAS/SATA de 4 x 3,5 pulgadas con 2 x EDSFF E3 posteriores. S NVMe	Temperatura ambiente
Número de configuración de almacenamiento			C01-1/2/3, C06-01	C05-01	C02-1/2/3/5/6	C04-1/2	C03-01	
Configuración de tarjeta elevadora			RC-2/3/4/56/7	RC-7	RC-0/6/8	RC-6/7	RC-1	
Tipo de cubierta para flujo de aire			EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	EXT/Remoto	
Procesador	TDP	Núcleos	Ventilador					
6505P	150 W	12	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6507P	150 W	8	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6781P	350 W	80	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6761P	350 W	64	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6741P	300 W	48	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	HPR SLVR	35°C
6731P	245 W	32	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6521P	225 W	24	STD	STD	STD	STD	STD	35°C
6511P	150 W	16	STD	STD	STD	STD	STD	35°C

- NOTA:** El disipador de calor extendido y la cubierta pueden soportar TDP de CPU de hasta 250 W.
- NOTA:** Se requiere un disipador de calor remoto y un ventilador HPR SLVR para TDP de CPU de 350 W compatible con temperatura ambiente de 35 °C.
- NOTA:** El sistema puede admitir TDP de CPU de hasta 250 W con disipador de calor extendido y ventilador STD en configuración de pasillo frío de 8 unidades EDSFF E3.S y configuración de 8 unidades SAS/SATA (NVMeRAID/directo) de 2,5 pulgadas a una temperatura ambiente de 35 °C.
- NOTA:** El sistema puede admitir TDP de CPU de hasta 225 W con disipador de calor extendido y ventilador STD en una configuración de 10 unidades SAS/SATA de 2,5 pulgadas a una temperatura ambiente de 35 °C.

Apéndice B: Cumplimiento de estándares

El sistema cumple con los siguientes estándares del sector.

Tabla 57. 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	DDR5 SDRAM
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	Especificaciones de PMBus
SMBIOS Especificación de referencia del BIOS de administración de sistema, v3.3.0	SMBIOS DMTF
TPM Especificación del módulo de plataforma segura, 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)	Biblioteca de documentos de USB
NVMe Especificación de base Express. Revision 2.0c	Especificaciones de NVME
NVMe Especificaciones del conjunto de comandos	
1. Especificación del conjunto de comandos de NVM Express. Revision 1.1c	
2. Conjunto de comandos de espacios de nombres zonificados de NVM Express. Revision 1.0c	
3. Conjunto de comandos de valor de clave de NVM Express®. Revision 1.0c	
NVMe Especificaciones de transporte	
1. Transporte de NVM Express mediante PCIe. Revision 1.0c	
2. Revisión de transporte RDMA de NVM Express. 1.0b	
3. Transporte TCP de NVM Express. Revision 1.0c	
NVMe Interfaz de administración de NVM Express. Revision 1.2c	
NVMe Especificación de arranque de NVMe. Revisión 1.0	

Apéndice C: Recursos adicionales

Tabla 58. 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 placa de HPM 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
Etiqueta MyDell	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

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
- Servicios de Dell Technologies Consulting

¿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 los clientes suelen buscar 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.

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.

Ilustración 50. ProSupport Enterprise Suite

	Basic Hardware Support ¹	ProSupport	BEST ProSupport Plus
Outcome Assistance and Advocacy via assigned Technical Customer Success Manager ⓘ			
Enjoy a frictionless customer experience with cross-functional lifecycle management aligned to your goals			✓
Accelerate time-to-value through onboarding assistance, education and success planning			✓
Turn challenges into opportunities with actionable strategies powered by data and AI-driven analytics			✓
Ensure coverage continuity while preparing to scale for future success			✓
Proactive Monitoring & Actionable Insights via Dell's connectivity solutions and tools			
Quickly visualize performance through a current system health score		✓	✓
Cybersecurity monitoring and mitigation recommendations provide another layer of protection		✓	✓
Predictive performance and capacity analysis address bottlenecks		✓	✓
Prevent or plan for downtime with predictive hardware anomaly detection		✓	✓
Energy consumption and carbon footprint forecasting support sustainability and stewardship initiatives		✓	✓
Get ahead of problems with proactive issue detection with automated case creation	✓	✓	✓
Streamline internal IT efforts with efficient service request and escalation management tools	✓	✓	✓
Minimize disruptions by self-dispatching eligible parts	✓	✓	✓
Support Essentials			
Receive an assigned incident manager for Sev 1 issues who will work your issue through to resolution		✓	✓
Count on Mission Critical Support during Sev 1 incidents and natural disasters ⓘ			✓
Keep systems code current and performing at peak through Proactive System Maintenance			✓
Get priority access to senior technical support engineers—skip the queues and callbacks			✓
Bringing your own software? We provide limited 3rd party software support ⓘ			✓
Choose onsite parts delivery and labor response that meets your needs	Next Business Day	NBD or 4-hour	4-hour
Select product coverage that best augments your internal resources	Hardware	Hardware & Software	Hardware & Software
Have an issue? We are here for you by phone, chat and online	Local business hours	24/7/365	24/7/365

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.
- Gerente técnico de éxito del cliente:** El defensor de soporte #1 del cliente, que garantiza que obtenga la mejor experiencia de soporte proactivo y predictivo posible.
- 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 único punto 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 o ProSupport Plus

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

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 el centro de datos: CSP (proveedor de servicios de nube) y solución de IA**

ProSupport One para centros de datos: solución de CSP e IA es una oferta única diseñada para un conjunto limitado de cuentas de Dell que adquieren soluciones de computación de IA de más de 1000 servidores y \$250 millones en ventas. PS1DC: el CSP y la IA mejoran toda la experiencia de servicios mediante la combinación de soporte, implementación (integración de rack), servicios de residencia, un ingeniero de soporte designado, un ingeniero de servicio en el sitio y un servicio de piezas en el sitio como una oferta integral. Los precios especiales se determinaron para competir eficazmente con los competidores y proporcionar la mejor experiencia para el cliente. PS1DC para CSP e IA solo se puede vender con servidores XE y todas las plataformas de redes (Dell y NVIDIA). Todos los demás productos serían elegibles para la PS1DC estándar, no para esta oferta única. Más detalles sobre PS1DC para CSP e IA [aquí](#).

- **Servicio de piezas en el sitio (OPS)**

Ideal para grandes empresas que tienen su propio personal para brindar soporte a su centro de datos. Dell ofrece un servicio que se denomina Servicio de piezas en el sitio (OPS) de Dell Services. OPS administra el inventario de piezas ubicado en la instalación designada del cliente. El programa Logistics Online Inventory Solution (LOIS) utilizará software para soportar el monitoreo y la reposición automática del inventario almacenado en el sitio del cliente. 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 irre recuperables 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 varias subofertas: servicios de configuración de fábrica, integración de rack, Basic Deployment, ProDeploy, ProDeploy Plus y, opcionalmente, ProDeploy FLEX, lo que permite personalizar algunas de las funciones enumeradas.

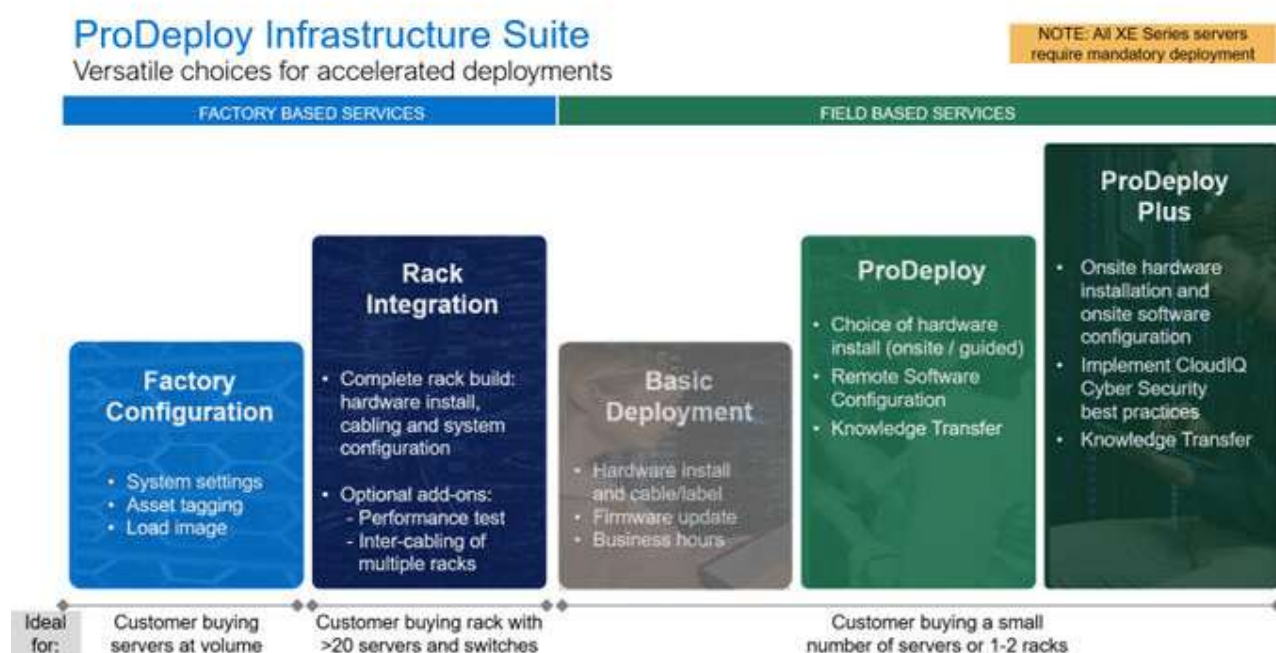


Ilustración 51. ProDeploy Infrastructure Suite

Servicios basados en fábrica

Sistemas preconfigurados o racks completos, personalizados antes del envío al sitio del cliente.

Integración de racks del cliente o integración de racks de ProDeploy FLEX

Dell ofrece sólidos servicios de integración de racks personalizados a través de dos programas principales: Enterprise Rack Integration Services y Integrated Rack Scalable Systems (IRSS). Estos servicios están diseñados para simplificar la implementación, reducir la complejidad y optimizar el rendimiento de los centros de datos, los entornos perimetrales y las cargas de trabajo de IA. Estos servicios de fábrica se compran como una contratación personalizada o como SKU de integración de rack de ProDeploy Flex.



Ilustración 52. Sistema preconfigurado



Ilustración 53. Sistema preconfigurado

Configuración de fábrica

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.

Servicios basados en campo

Ponga los servidores PowerEdge a trabajar más rápido con los servicios de implementación basados en campo de Dell. Ya sea que implementemos de un servidor a mil, usted estará cubierto. Dell ofrece opciones de entrega versátiles para adaptarse a cada presupuesto y modelo operativo.

- **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 exigentes 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 también admitir 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.
- **Basic Deployment:** Basic Deployment ofrece una instalación profesional sin preocupaciones a cargo de técnicos experimentados. A menudo, este servicio se vende a partners habilitados para la competencia que harán que Dell realice la instalación de hardware, mientras ellos completan la configuración de software. Además, Basic Deployment tiende a ser adquirido por grandes empresas que tienen personal técnico inteligente. Estas empresas solo necesitan que Dell instale el hardware y ellas realizarán la configuración de software. El último caso de uso para Basic Deployment es cuando se combina con los servicios Factory Configuration. Los servidores se preconfiguran en fábrica y el servicio Basic Deployment instalará el sistema en el rack para finalizar la implementación.

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 54. 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.

Implementación de IA o HPC mediante servicios de compilación de clúster

Una vez que el rack integrado llega al centro de datos o se construye en el sitio, Dell también puede convertir los racks en un gran clúster de computación. Dell proporciona varias opciones de implementación para implementaciones de inteligencia artificial (IA) o computación de alto rendimiento (HPC). Estos entornos complejos requieren especialistas que comprendan los conjuntos de características avanzadas para crear un clúster de computación unificado para las cargas de trabajo más exigentes. Seleccione uno de los siguientes complementos de compilación de clúster.

Increase Time to Value and with ProDeploy Flex and Cluster Builds

Sell as Custom Quote or Standard SKUs
Add-ons 1 & 2 arriving as standard SKUs in Sept.

ProDeploy Flex Rack Integration or ProDeploy Flex Onsite + **Cluster Build Add-ons**
Select one or more add-ons below

		Ideal for
1	Physical Configuration of Cluster - Onsite Infrastructure Assessment - Installation of switches¹ - Inter-rack cabling and labeling - Liquid connectivity and leak test²	Customers needing help with installing the network, inter-rack cabling, and fabric testing
2	Logical Configuration of Cluster - Review system design and plan - Configure switches & mgmt nodes - Validation and acceptance testing	Customers requiring cluster configuration and essential testing of the solution
3	AI Network Design Services 2-week intensive consultation that accelerates AI network performance and maximizes operational efficiency³	Customers seeking foundational design strategy to achieve optimal performance

When the environment is demanding, your configuration can't be average ★★★★★

Key Benefits:

- Factory rack integration enables faster time to value and reliability
- Reduce onsite setup time and fast track to production
- Fine-tuned system performance based on workload types
- Services aligned with enterprise-grade security standards
- Final testing and customer handoff lessen amount of support calls

¹ - Network switches to be installed in factory or onsite depending on requirements. Choose options: ProDeploy Flex Rack Integration or ProDeploy Flex Onsite combined with PD Flex Cluster Add-ons

² - If applicable, Leak test performed in factory and again onsite which is tested to on-rack CDU Secondary Fluid Network (SFN) design and deployment quoted separately by Vertis or Molnar

³ - AI Network Design Services is ordered as a Custom Service Engagement via SFGC or SFP

Ilustración 55. Opciones de implementación para la implementación de clúster

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).

Servicios de Dell Technologies Consulting

Nuestros asesores expertos ayudan a los clientes a transformarse más rápido y lograr rápidamente resultados comerciales 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 comerciales 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 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.



Ilustración 56. Servicios administrados de Dell

Servicios de seguridad cibernética

Managed Detection and Response (MDR)

Dell Managed Detection and Response Pro Plus es nuestra solución de operaciones de seguridad de 360° completamente administrada que consta de nuestros servicios de ciberseguridad más avanzados, preventivos y con mayor capacidad de respuesta. MDR Pro Plus se diseñó teniendo en cuenta sus principales preocupaciones de seguridad, lo que le permite centrarse en los objetivos principales de su negocio mientras Dell maneja sus operaciones de seguridad. En primer lugar, tenemos Vulnerability Management. Con este servicio, realizaremos un escaneo continuo del entorno del cliente en busca de software que necesite parches. A continuación, se detallan las pruebas de penetración y la administración de simulación de ataques. Este servicio validará continuamente los controles y las políticas de seguridad con simulación de vulneraciones y ataques (BAS) automatizada, ya que una configuración incorrecta puede dar lugar a una exposición que un atacante puede explotar. El servicio también incluye una prueba de penetración anual para determinar si un actor de amenazas calificado podría explotar las rutas que conducen a activos o datos críticos. En tercer lugar, tenemos Managed Security Awareness Training. Este servicio capacitará a los usuarios finales del cliente para que no pongan en riesgo al cliente de manera inadvertida. Si piensa en nuestros módulos anuales de capacitación sobre cumplimiento, siempre hay un módulo de seguridad. Este es el mismo tipo de cosas, pero en lugar de una vez al año, serán piezas de contenido más pequeñas y del tamaño de un bocado que se entregarán durante todo el año. En cuarto lugar, está nuestro servicio de detección y respuesta administradas, que proporciona detección e investigación de amenazas 24x7, análisis de la actividad integral por parte de los actores de amenazas, búsqueda de amenazas e inicio rápido de respuesta ante incidentes cibernéticos cuando sea necesario. Los clientes pueden elegir entre Secureworks Taegis XDR, CrowdStrike Falcon XDR o Microsoft Defender XDR como la plataforma de análisis de seguridad que nuestros analistas utilizarán para monitorear su entorno. Estos cuatro servicios son prestados por expertos en seguridad de Dell certificados y experimentados que utilizan tecnología avanzada, como las plataformas de seguridad Secureworks Taegis XDR, CrowdStrike Falcon XDR o Microsoft Defender XDR.

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.

Recursos

[Servicio para PowerEdge](#)