

Dell PowerEdge R660xs

Guía técnica

Notas, precauciones y advertencias

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

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

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

Tabla de contenido

Capítulo 1: Descripción general del sistema.....	6
Cargas de trabajo clave.....	6
Nuevas tecnologías.....	6
Capítulo 2: Características del sistema y comparación generacional.....	8
Capítulo 3: Vistas y características del chasis.....	10
Vistas del chasis.....	10
Vista frontal del sistema.....	10
Vista posterior del sistema.....	14
Interior del sistema.....	16
Diagnósticos del sistema y códigos indicadores.....	16
Localizador de recursos rápido.....	19
Capítulo 4: Procesador.....	20
Características del procesador.....	20
Procesadores admitidos.....	20
Chipset.....	21
Características del chipset.....	21
Capítulo 5: Subsistema de memoria.....	22
Memoria compatible.....	22
Pautas generales para la instalación de módulos de memoria.....	22
Capítulo 6: Almacenamiento.....	24
Controladoras de almacenamiento.....	24
Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento.....	25
Guía del usuario de las controladoras de almacenamiento del servidor.....	26
RAID: arreglo redundante de discos independientes.....	26
Hojas de datos y cubiertas de escalamiento de rendimiento PERC.....	27
Boot Optimized Storage Solution (BOSS).....	27
Unidades compatibles.....	28
Almacenamiento externo.....	28
Capítulo 7: Sistemas de redes.....	30
Descripción general.....	30
Soporte de OCP 3.0.....	30
Tarjetas de OCP admitidas.....	30
OCP NIC 3.0 frente a Comparaciones de tarjetas secundarias de red en rack.....	31
Capítulo 8: Matriz de prioridad de ranuras.....	32
Pautas para la instalación de tarjetas de expansión.....	32

Capítulo 9: Especificaciones térmicas, acústicas y de alimentación.....	41
Alimentación.....	41
Especificaciones de PSU.....	42
Térmico.....	43
Acústica.....	43
Configuraciones acústicas.....	43
Capítulo 10: Manejo de cables, rieles y rack.....	46
Información de los rieles.....	46
Resumen de las características de los rieles deslizantes A11.....	46
Resumen de características de los rieles estáticos A8.....	47
Brazo de administración de cables.....	48
Barra de alivio de tensión.....	49
Instalación del rack.....	49
Capítulo 11: Sistemas operativos soportados.....	54
Capítulo 12: Dell OpenManage Systems Management.....	55
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC).....	55
Matriz de soporte de Systems Management Software.....	56
Capítulo 13: Apéndice A. Cumplimiento de normas estándar.....	58
Capítulo 14: Apéndice B: otros recursos.....	59
Kits del cliente.....	59
Actualizaciones de Dell.....	59
Portafolio de actualizaciones.....	59
Enlaces de referencia sobre actualizaciones.....	61
Documentación.....	61
Capítulo 15: Apéndice C: especificaciones adicionales.....	62
Dimensiones del chasis.....	62
Peso del sistema.....	63
Especificaciones de vídeo.....	63
Especificaciones de puertos USB.....	64
Clasificación de PSU.....	64
Especificaciones ambientales.....	65
Restricciones térmicas.....	67
Capítulo 16: Apéndice D: servicio y soporte.....	79
Niveles de soporte predeterminados.....	79
Niveles de implementación predeterminados.....	79
Otros servicios e información de soporte.....	79
Servicios de implementación Dell.....	79
Servicios de implementación de personalización Dell.....	83
Dell Residency Services.....	83
Migración de datos de Dell.....	83
Servicios de soporte de Dell Enterprise.....	83

Conectividad empresarial.....86

Dell TechDirect.....87

Dell Technologies Consulting Services.....87

Descripción general del sistema

El Dell PowerEdge R660xs es el más reciente servidor en rack de 2 conectores y 2U diseñado para ejecutar cargas de trabajo complejas mediante opciones de red, I/O y memoria altamente escalables. El sistema cuenta con los procesadores escalables Intel® Xeon de 4.ª generación (conector P+ LGA-4677), hasta 16 DIMM, ranuras de expansión compatibles con PCI Express® (PCIe) 5.0 y una amplia gama de tecnologías de interfaz de red.

Temas:

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

Cargas de trabajo clave

Las cargas de trabajo de destino para el PowerEdge R660xs incluyen virtualización, nube pública/privada, base de datos de escalamiento horizontal y computación de alto rendimiento.

Nuevas tecnologías

Tabla 1. Nuevas tecnologías

Tecnología	Descripción detallada
Procesador escalable Intel® Xeon de 4.ª generación (conector P + LGA-4677)	Conteo de núcleos: hasta 32 por procesador Velocidades de UPI: hasta 3 UPI/conector a 12,8 GT/s o 14,4 o 16 GT/s Número máximo de canales de PCIe: 80 canales PCIe 5.0 integrados a 32 GT/s PCIe de 5.ª generación Máximo de TDP: 250 W
Memoria DDR5 de 4800 MT/s	Un máximo de 8 módulos DIMM por procesador y 16 DIMM en total Admite DIMM registrados (RDIMM) DDR5 de hasta 4800 MT/s
I/O flex.	Placa de LOM, 2 x 1 Gb con controladora LAN BCM5720 I/O posterior con un puerto de red de administración dedicada de 1 GB, 1 puerto USB 3.0, 1 puerto USB 2.0 y un puerto VGA Tarjeta intermedia OCP 3.0 (compatible con canales PCIe x16) Opción de puerto serial
CPLD de 1 cable	Admite datos de carga útil de PERC frontal, tarjeta elevadora, BOSS-N1, BP e I/O posterior a BIOS e iDRAC.
PERC dedicada	PERC de módulo de almacenamiento frontal con PERC 12 frontal
RAID de software	SO RAID/S160
Fuentes de alimentación	La dimensión de 60 mm es el nuevo factor de forma de la PSU en el diseño de 16 G. • Platinum de 600 W, 100-240 VCA/240 VCC • Titanium de 700 W, 200-240 VCA/240 VCC • Platinum de 800 W, 100-240 VCA/240 VCC

Tabla 1. Nuevas tecnologías (continuación)

Tecnología	Descripción detallada
	• 1100 W de CC/-48-(-60) V • Titanium de 1100 W, 100-240 VCA/240 VCC • Platinum de 1400 W, 100-240 VCA/240 VCC • Platinum de 1800 W, 100-240 VCA/240 VCC

Características del sistema y comparación generacional

En la siguiente tabla, se muestra una comparación entre el PowerEdge R660xs y el PowerEdge R650xs.

Tabla 2. Comparación de funciones

Función	PowerEdge R660xs	PowerEdge R650xs
Procesador	Un máximo de dos procesadores escalables Intel® Xeon de 4.ª generación	Un máximo de dos procesadores escalables Intel® Xeon de 3.ª generación
Interconexión del procesador	Intel Ultra Path Interconnect (UPI)	Intel Ultra Path Interconnect (UPI)
Memoria	16 DDR5 RDIMM con ECC, de hasta 4800 MT/s	16 DDR4 RDIMM con ECC, de hasta 3200 MT/s
Unidades de almacenamiento	Bahías frontales: - Bahía de unidad 0 - Hasta 4 SAS/SATA (HDD/SSD) de 3,5 pulgadas, con un máximo de 80 TB - Hasta 8 SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) de 2,5 pulgadas, con un máximo de 122,88 TB - Hasta 10 SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) de 2,5 pulgadas, con un máximo de 153,6 TB Bahías posteriores: - Hasta 2 SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) de 2,5 pulgadas con un máx. de 15,2 TB	Bahías frontales: - Bahía de unidad 0 - SAS/SATA (HDD/SSD) de hasta 4 x 3,5 pulgadas y un máx. de 64 TB - SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) de hasta 8 x 2,5 pulgadas y un máx. de 61,44 TB - SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) de hasta 10 x 2,5 pulgadas y un máx. de 76,8 TB Bahías posteriores: - SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) de hasta 2 x 2,5 pulgadas y un máx. de 15,36 TB
Controladoras de almacenamiento	Controladoras internas: PERC H355, PERC H755, PERC H755N, PERC H965i, HBA355i, HBA465i (después de RTS), S160 Arranque interno: Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS-N1): HWRAID 1, 2 x SSD M.2, USB PERC externa (RAID): HBA355e	Controladoras internas: PERC H345, PERC H355, PERC H745, PERC H755, PERC H755N, HBA355i, S150 Inicio interno: módulo SD doble interno o Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS S1): HWRAID 2 x SSD M.2 o USB PERC externos (RAID): PERC H840, HBA355e
Ranuras PCIe	Hasta 2 ranuras PCIe de 5.ª generación o hasta 3 ranuras PCIe de 4.ª generación	Hasta 3 PCIe de 4.ª generación
NIC integrada (LOM)	2 x 1 GB	2 x 1 GB
Opciones de redes (OCP 3.0)	Máximo de 1 OCP 3.0 (canales PCIe x8)	Máximo de 1 OCP 3.0 (canales PCIe x16)
Puertos USB	Puertos frontales: 1 puerto de iDRAC Direct (USB MicroAB) 1 USB 2.0 1 VGA Puertos posteriores: 1 puerto Ethernet iDRAC dedicado 1 USB 2.0 1 x serie (opcional) 1 USB 3.0 1 VGA	Puertos frontales: 1 puerto de iDRAC Direct (USB MicroAB) 1 USB 2.0 1 VGA Puertos posteriores: 1 USB 2.0 1 x serie (opcional) 1 USB 3.0 2 x Ethernet 1 VGA

Tabla 2. Comparación de funciones (continuación)

Función	PowerEdge R660xs	PowerEdge R650xs
	Puerto interno 1 USB 3.0 (opcional)	Puerto interno 1 USB 3.0 (opcional)
Altura del rack	1U	1U
Fuentes de alimentación	- Platinum de 600 W y 100-240 V de CA/240 V de CC - Titanium de 700 W y 200-240 V de CA/240 V de CC - Platinum de 800 W y 100-240 V de CA/240 V de CC 1100 W de CC/-48-(-60) V - Titanium de 1100 W y 100-240 V de CA/240 V de CC - Platinum de 1400 W y 100-240 V de CA/240 V de CC - Titanium de 1800 W y 200-240 V de CA/240 V de CC	- Platinum de 600 W y 100-240 V de CA/240 V de CC - Titanium de 700 W y 200-240 V de CA/240 V de CC - Platinum de 800 W y 100-240 V de CA/240 V de CC 1100 W de CC/-48-(-60) V - Titanium de 1100 W y 100-240 V de CA/240 V de CC - Platinum de 1400 W y 100-240 V de CA/240 V de CC - Titanium de 1800 W y 200-240 V de CA/240 V de CC
Administración de sistema	- iDRAC9 - iDRAC Direct - API RESTful de iDRAC con Redfish - iDRAC Service Module - Open Server Manager basado en OpenBMC - Módulo inalámbrico de Quick Sync 2	- iDRAC9 - iDRAC Direct - iDRAC Service Module - Módulo inalámbrico de Quick Sync 2
Disponibilidad	Unidades de conexión en caliente Refrigeración redundante de conexión en caliente Fuentes de alimentación redundante de conexión en caliente	Unidades de conexión en caliente Refrigeración redundante de conexión en caliente Fuentes de alimentación redundante de conexión en caliente IDSMD

Vistas y características del chasis

Temas:

- Vistas del chasis

Vistas del chasis

Vista frontal del sistema

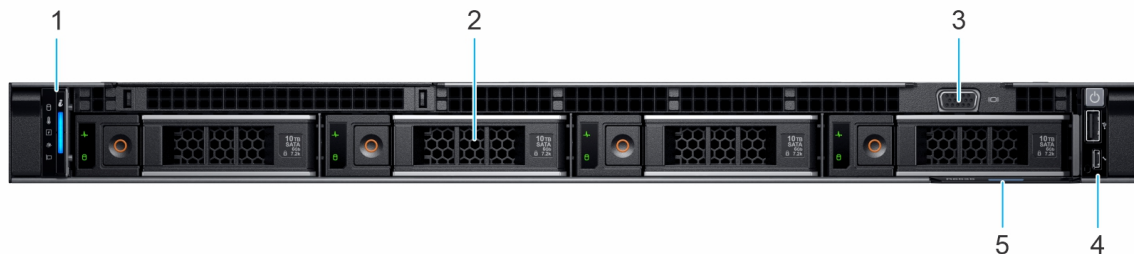


Ilustración 1. Vista frontal de un sistema de 4 unidades de 3,5 pulgadas

Tabla 3. Funciones disponibles en la parte frontal del sistema

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema, la ID del sistema, el LED de estado y el indicador (inalámbrico) de iDRAC Quick Sync 2. NOTA: El indicador de iDRAC Quick Sync 2 solo está disponible en ciertas configuraciones. - LED de estado: permite identificar los componentes de hardware fallidos. Hay hasta cinco LED de estado y una barra de LED de estado general del sistema (estado del chasis e ID del sistema). Para obtener más información, consulte la sección Indicadores LED de estado. - Quick Sync 2 (función inalámbrica): indica que el sistema cuenta con Quick Sync. La función Quick Sync es opcional. Esta función permite administrar el sistema mediante dispositivos móviles denominados función OpenManage Mobile (OMM). Usar iDRAC Quick Sync 2 con OpenManage Mobile (OMM) agrega inventario de hardware o firmware e información de errores y diagnósticos a nivel del sistema que se pueden usar para solucionar problemas. Para obtener más información, consulte <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> disponible en https://www.dell.com/idracmanuals
2	Unidad	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
3	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.
4	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido, el puerto USB, el micropuerto de iDRAC Direct y el LED de estado de iDRAC Direct.

Tabla 3. Funciones disponibles en la parte 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 de etiquetas deslizable hacia afuera que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC, la dirección MAC, etc. Si ha optado por el acceso predeterminado seguro a iDRAC, la etiqueta de información también contendrá la contraseña predeterminada segura de iDRAC.



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

Tabla 4. Funciones disponibles en la parte frontal del sistema

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema, la ID del sistema, el LED de estado y el indicador (inalámbrico) de iDRAC Quick Sync 2. NOTA: El indicador de iDRAC Quick Sync 2 solo está disponible en ciertas configuraciones. - LED de estado: permite identificar los componentes de hardware fallidos. Hay hasta cinco LED de estado y una barra de LED de estado general del sistema (estado del chasis e ID del sistema). Para obtener más información, consulte la sección Indicadores LED de estado. - Quick Sync 2 (función inalámbrica): indica que el sistema cuenta con Quick Sync. La función Quick Sync es opcional. Esta función permite administrar el sistema mediante dispositivos móviles denominados función OpenManage Mobile (OMM). Usar iDRAC Quick Sync 2 con OpenManage Mobile (OMM) agrega inventario de hardware o firmware e información de errores y diagnósticos a nivel del sistema que se pueden usar para solucionar problemas. Para obtener más información, consulte <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> disponible en https://www.dell.com/idracmanuals
2	Unidad	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema.
3	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido, el puerto USB, el micropuerto de iDRAC Direct y el LED de estado de iDRAC Direct.
4	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.
5	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel de etiquetas deslizable hacia afuera que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC, la dirección MAC, etc. Si ha optado por el acceso predeterminado seguro a iDRAC, la etiqueta de información también contendrá la contraseña predeterminada segura de iDRAC.



Ilustración 3. Vista frontal de un sistema de 10 unidades de 2,5 pulgadas

Tabla 5. Funciones disponibles en la parte frontal del sistema

Elemento	Puertos, paneles y ranuras	Icono	Descripción
1	Panel de control izquierdo	N/A	Contiene el estado del sistema, la ID del sistema, el LED de estado y el indicador (inalámbrico) de iDRAC Quick Sync 2. NOTA: El indicador de iDRAC Quick Sync 2 solo está disponible en ciertas configuraciones. - LED de estado: permite identificar los componentes de hardware fallidos. Hay hasta cinco LED de estado y una barra de LED de estado general del sistema (estado del chasis e ID del sistema). Para obtener más información, consulte la sección Indicadores LED de estado. - Quick Sync 2 (función inalámbrica): indica que el sistema cuenta con Quick Sync. La función Quick Sync es opcional. Esta función permite administrar el sistema mediante dispositivos móviles denominados función OpenManage Mobile (OMM). Usar iDRAC Quick Sync 2 con OpenManage Mobile (OMM) agrega inventario de hardware o firmware e información de errores y diagnósticos a nivel del sistema que se pueden usar para solucionar problemas. Para obtener más información, consulte <i>Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller</i> disponible en https://www.dell.com/idracmanuals
2	Unidad	N/A	Permite instalar unidades compatibles en el sistema. Para obtener más información sobre las unidades, consulte la sección Unidades.
3	Panel de control derecho	N/A	Contiene el botón de encendido, el puerto USB, el micropuerto de iDRAC Direct y el LED de estado de iDRAC Direct.
4	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema. Para obtener más información, consulte la sección de especificaciones del puerto VGA.
5	Etiqueta de servicio rápido	N/A	La etiqueta de servicio rápido es un panel de etiquetas deslizable hacia afuera que contiene información del sistema, como la etiqueta de servicio, la NIC, la dirección MAC, etc. Si ha optado por el acceso predeterminado seguro a iDRAC, la etiqueta de información también contendrá la contraseña predeterminada segura de iDRAC.

Vista del panel de control izquierdo

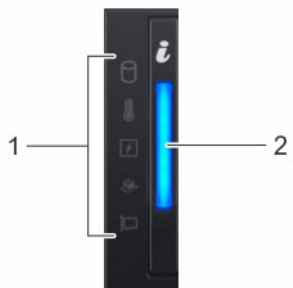


Ilustración 4. Panel de control izquierdo

Tabla 6. Panel de control izquierdo

Elemento	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
1	Indicadores LED de estado	NA	Indica el estado del sistema. Para obtener más información, consulte la sección Indicadores LED de estado .
2	Indicador de estado e ID del sistema	i	Indica el estado del sistema. Para obtener más información, consulte la sección Códigos indicadores de ID y estado del sistema .

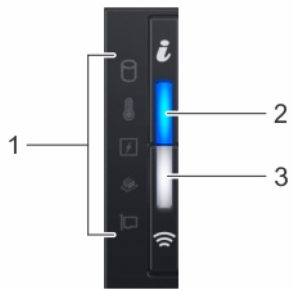


Ilustración 5. Panel de control izquierdo con indicador opcional de iDRAC Quick Sync 2

Tabla 7. Panel de control izquierdo con indicador opcional de iDRAC Quick Sync 2

Elemento	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
1	Indicadores LED de estado	N/A	Indica el estado del sistema. Para obtener más información, consulte la sección Indicadores LED de estado .
2	Indicador de estado e ID del sistema	i	Indica el estado del sistema. Para obtener más información, consulte la sección Códigos indicadores de ID y estado del sistema .
3	Indicador inalámbrico de Quick Sync 2 de iDRAC (opcional)	📶	Indica si la opción de Quick Sync 2 de iDRAC inalámbrica está activada. La característica Quick Sync 2 permite la administración del sistema a través de dispositivos móviles. Esta característica agrega hardware/firmware de diagnóstico en el nivel del sistema de inventario y un número de errores o información que se puede utilizar en la solución de problemas del sistema. Puede acceder al inventario del sistema, a los registros del sistema o de Dell Lifecycle Controller y al estado del sistema, y también configurar iDRAC, el BIOS y los parámetros de redes. También puede iniciar el visor del teclado, video y mouse (KVM) virtual y la máquina virtual basada en kernel (KVM) en un dispositivo móvil compatible. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de Integrated Dell Remote Access Controller en www.dell.com/poweredgemanuals .

NOTA: Para obtener más información sobre los códigos indicadores, consulte la sección [Diagnósticos del sistema y códigos indicadores](#).

Vista del panel de control derecho

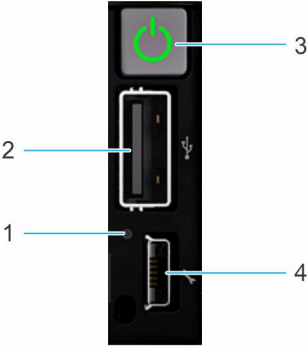


Ilustración 6. Panel de control derecho

Tabla 8. Panel de control derecho

Elemento	Indicador o botón	Icono	Descripción
1	Indicador LED de iDRAC directo	N/A	El indicador LED de iDRAC Direct se ilumina para indicar que el puerto de iDRAC Direct está conectado activamente a un dispositivo.
2	Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0		El puerto USB es un conector de 4 clavijas que cumple con los requisitos del estándar 2.0. Este puerto permite conectar dispositivos USB al sistema.
3	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.
4	Puerto de iDRAC Direct (USB microAB)		El puerto de iDRAC Direct (USB microAB) le permite acceder a las funciones de USB microAB de iDRAC Direct. Para obtener más información, consulte https://www.dell.com/idracmanuals . NOTA: Se puede configurar la iDRAC Direct mediante un cable de USB a microUSB (tipo AB), que puede conectarse a la 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.

Vista posterior del sistema

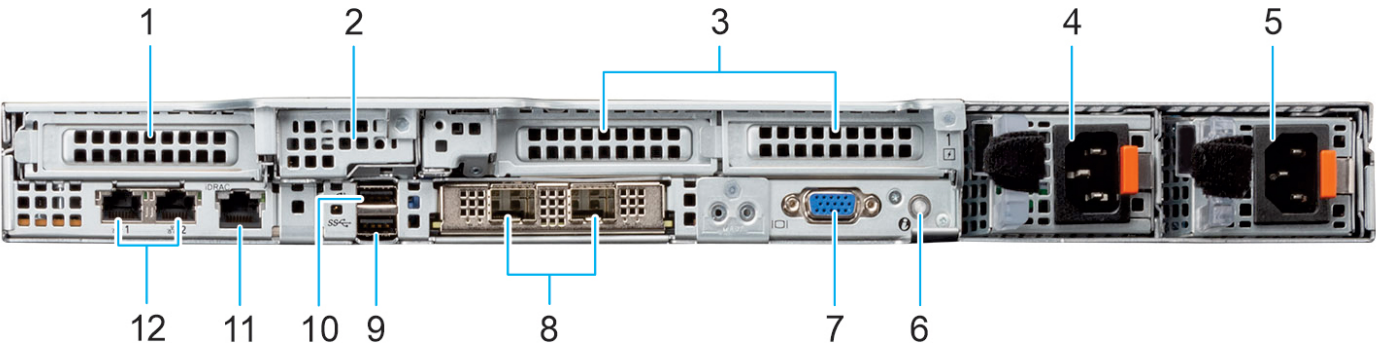


Ilustración 7. Vista posterior del sistema

Tabla 9. Vista posterior del sistema

Elemento	Puertos, paneles o ranuras	Icono	Descripción
1	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe 1 (ranura 1)	N/A	Permite conectar tarjetas de expansión PCI Express.
2	Tarjeta elevadora BOSS	N/A	Permite conectar una tarjeta BOSS.
3	Tarjeta elevadora para tarjetas de expansión PCIe 2 (ranura 2 y ranura 3) o Módulo de unidades posterior	N/A	Permite conectar tarjetas de expansión PCI Express. o Permite instalar unidades posteriores compatibles en el sistema.
4	Fuente de alimentación (PSU 1)		PSU1 es la PSU principal del sistema.
5	Fuente de alimentación (PSU 2)		PSU2 es la PSU secundaria del sistema.
6	Botón de identificación del sistema		Presione el botón de Id. del sistema: • Para localizar un sistema particular dentro de un rack. • Para activar o desactivar el Id. del sistema. Para restablecer iDRAC, mantenga presionado el botón durante 16 segundos. NOTA: • Para restablecer iDRAC mediante el Id. del sistema, asegúrese de que el botón de Id. del sistema está activado en la configuración de iDRAC. • Si el sistema deja de responder durante la POST, mantenga presionado el botón de ID del sistema (durante más de cinco segundos) para acceder al modo de progreso del BIOS.
7	Puerto VGA		Permite conectar un dispositivo de visualización al sistema.
8	Puerto OCP NIC	N/A	Este puerto es compatible con OCP 3.0.
9	Puerto USB 3.0		Este puerto es compatible con USB 3.0.
10	Puerto USB 2.0		Este puerto cumple con los requisitos de USB 2.0.
11	Puerto dedicado de iDRAC		Permite acceder de manera remota a la iDRAC. Para obtener más información, consulte la Guía del usuario de iDRAC en www.dell.com/poweredgemanuals .
12	Puertos NIC		Los puertos de NIC integrados en la tarjeta madre del sistema proporcionan conectividad de red. Estos puertos de NIC también se pueden compartir con iDRAC cuando la configuración de red de iDRAC se establece en modo compartido.

Interior del sistema

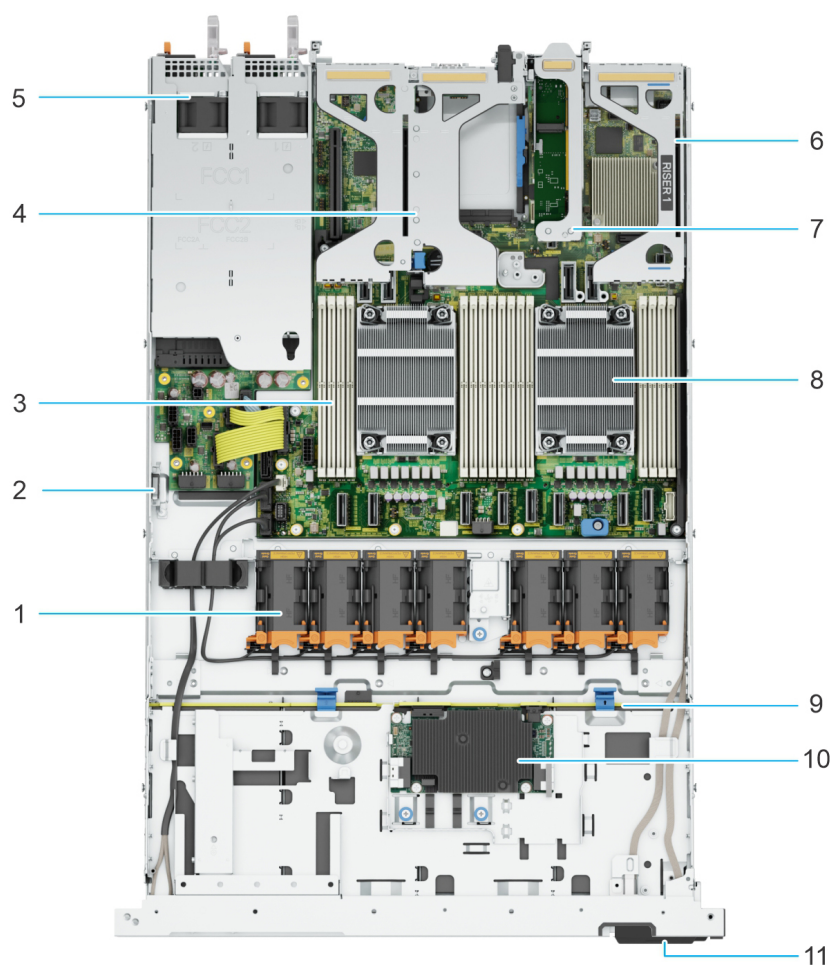


Ilustración 8. Interior del sistema

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Ventilador | 2. Interruptor de intrusión |
| 3. Ranuras de módulos de memoria | 4. Tarjeta elevadora 2 |
| 5. PSU 1 y PSU 2 | 6. Tarjeta elevadora 1 |
| 7. Tarjeta elevadora BOSS | 8. Disipador de calor |
| 9. Backplane de unidades | 10. PERC frontal |
| 11. Etiqueta de servicio rápido | |

Diagnósticos del sistema y códigos indicadores

Los indicadores de diagnóstico situados en el panel frontal del sistema muestran el estado del sistema durante el inicio del sistema.

Indicadores LED de estado

NOTA: Los indicadores se iluminan en amarillo fijo si ocurre algún error.



Ilustración 9. Indicadores LED de estado

Tabla 10. Descripciones e indicadores LED de estado

Icono	Descripción	Estado	Acción correctiva
	Indicador de unidad	El indicador se ilumina en color amarillo fijo si hay un error de unidad.	- Verifique el registro de eventos del sistema para determinar si la unidad tiene un error. - Ejecute la prueba de diagnóstico en línea correspondiente. Reinicie el sistema y ejecute los diagnósticos integrados (ePSA). - Si las unidades están configuradas en un arreglo RAID, reinicie el sistema y entre al programa de utilidad para la configuración del adaptador del host.
	Indicador de temperatura	El indicador se ilumina en color amarillo fijo si el sistema experimenta un error térmico (por ejemplo, si la temperatura ambiente está fuera de rango o si hay una falla en el ventilador).	Asegúrese de que no se dé ninguna de las situaciones siguientes: - Un ventilador de enfriamiento se ha quitado o ha fallado. - Se quitó la cubierta del sistema, la cubierta para flujo de aire o el soporte de relleno posterior. - La temperatura ambiente es demasiado elevada. - El flujo de aire externo está obstruido. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda.
	Indicador eléctrico	El indicador se ilumina en color amarillo fijo si el sistema experimenta un error eléctrico (por ejemplo, voltaje fuera de rango, o una fuente de alimentación [PSU] o un regulador de voltaje con fallas).	Verifique el registro de eventos del sistema o los mensajes del sistema para conocer el problema específico. Si se debe a un problema con la PSU, compruebe el LED de la PSU. Vuelva a colocar la unidad de fuente de alimentación. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda.
	Indicador de memoria	El indicador se ilumina en amarillo fijo si se produce un error de memoria.	Verifique el registro de eventos del sistema o los mensajes del sistema para conocer la ubicación de la memoria fallida. Vuelva a colocar el módulo de memoria. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda.
	Indicador de PCIe	El indicador se ilumina con luz amarilla fija si una tarjeta PCIe presenta un error.	Reinicie el sistema. Actualice los controladores necesarios para la tarjeta PCIe. Vuelva a instalar la tarjeta. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda. NOTA: Para obtener más información sobre las tarjetas PCIe compatibles, consulte la sección

Tabla 10. Descripciones e indicadores LED de estado (continuación)

Icono	Descripción	Estado	Acción correctiva
			Tarjetas de expansión y tarjetas elevadoras de tarjeta de expansión > Pautas para la instalación de tarjetas de expansión.

Códigos indicadores de ID y estado del sistema

El indicador de ID y estado del sistema está ubicado en el panel de control izquierdo del sistema.



Ilustración 10. Indicador de estado e ID del sistema

Tabla 11. Códigos indicadores de ID y estado del sistema

Código indicador de ID y Estado estado del sistema	
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 y estado 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 y estado del sistema para cambiar al modo de estado del sistema.
Amarillo fijo	Indica que el sistema se encuentra en modo a prueba de fallas. Si el problema persiste, consulte la sección Obtención de ayuda .
Luz amarilla parpadeante	Indica que el sistema tiene una falla. Verifique el registro de eventos del sistema para consultar mensajes de error específicos. Para obtener información sobre los mensajes de sucesos y error generados por el firmware del sistema y los agentes que supervisan los componentes del sistema, consulte qrl.dell.com > Buscar > Código de error , escriba el código de error y, a continuación, haga clic en Buscar .

Localizador de recursos rápido

El QRL presente en todos los lugares (SIL, GSG y Manual del propietario, excepto en EST) es un QRL genérico para R660xs que lleva a una página web para ese producto. Esa página web tiene vínculos para elementos como videos de instalación y servicio, manual de iDRAC y otros elementos relacionados a la plataforma. El QRL en el EST es único y específico para esa etiqueta de servicio y contendrá el número de etiqueta de servicio y la contraseña de iDRAC. La etiqueta y el código QRL dentro de ella se imprimen según demanda en las fábricas L10. Este QRL está vinculado a una página web que muestra la configuración exacta que se ha creado para ese cliente y la garantía específica adquirida. Está a un clic del mismo contenido de información genérica que se aplica a R660xs, que está disponible en los otros QRL.



Ilustración 11. Localizador de recursos rápido para el sistema PowerEdge R660xs

Procesador

Temas:

- [Características del procesador](#)
- [Chipset](#)

Características del procesador

La pila de procesadores escalables Intel Xeon® de 4.ª generación es la oferta de procesadores de centro de datos de última generación con aumentos significativos de rendimiento, aceleración integrada y memoria e I/O de última generación. Sapphire Rapids acelera los usos de los clientes con optimizaciones de cargas de trabajo únicas.

A continuación, se enumeran las características y las funciones incluidas en la próxima oferta de procesadores escalables Intel® Xeon de 4.ª generación:

- UPI más rápida con hasta cuatro interconexiones Intel Ultra Path Interconnect (Intel UPI) a un máximo de 16 GT/s, lo que aumenta el ancho de banda de multiconectores
- Más actividad de I/O más rápida con PCI Express 5 y hasta 80 canales (por conector)
- Rendimiento de memoria mejorado con compatibilidad con DDR5 y velocidad de memoria de hasta 4800 MT/s en un DIMM por canal (1 DPC)
- Nuevos aceleradores incorporados para la analítica de datos, las redes, el almacenamiento, la criptografía y la compresión de datos

Procesadores admitidos

En la siguiente tabla, se muestran las SKU de Intel Sapphire Rapids que son compatibles con R660xs .

Tabla 12. Procesadores compatibles con R660xs

Procesador	Velocidad de reloj (GHz)	Caché (M)	UPI (GT/s)	Núcleos	Subprocesos	Turbo	Velocidad de la memoria (MT/s)	Capacidad de memoria	TDP
6448Y	2,2	60	16	32	64	Turbo	4800	6 TB	225 W
6442Y	2,6	60	16	24	48	Turbo	4800	6 TB	225 W
6438Y+	2.0	60	16	32	64	Turbo	4800	6 TB	205 W
6426Y	2,6	38	16	16	32	Turbo	4800	6 TB	185 W
6414U	2.0	60	16	32	64	Turbo	4800	6 TB	185 W
5420+	2.0	53	16	28	56	Turbo	4400	6 TB	205 W
5418Y	2.0	45	16	24	48	Turbo	4400	6 TB	185 W
5416S	2.0	30	16	16	32	Turbo	4400	6 TB	150 W
5415+	2,9	23	16	8	16	Turbo	4400	6 TB	150 W
5412U	2,1	45	16	24	48	Turbo	4400	6 TB	185 W
4416+	2.0	38	16	20	40	Turbo	4000	6 TB	165 W
4410Y	2.0	30	16	12	24	Turbo	4000	6 TB	150 W
4410T	2,7	27	16	10	24	Turbo	4000	6 TB	150 W

Tabla 12. Procesadores compatibles con R660xs (continuación)

Procesador	Velocidad de reloj (GHz)	Caché (M)	UPI (GT/s)	Núcleos	Subprocesos	Turbo	Velocidad de la memoria (MT/s)	Capacidad de memoria	TDP
3408U	1,8	23	16	8	16	Sin turbo	4000	6 TB	125 W

Chipset

El sistema es compatible con el chipset Intel® serie C741.

DMI: velocidad de 3.0 (ancho del puerto x8, x4)

Puertos USB: hasta 10 SuperSpeed (USB 3.1), 14 de alta velocidad (USB 2.0)

Puertos SATA: hasta 20 puertos SATA

PCI Express: hasta 20 canales, PCIe 3.0

Características del chipset

- Interfaces PCIe
 - PCI Express de 5.^a generación integrada para mejorar la conectividad y el ancho de banda
 - Hasta 80 canales por procesador
 - Conectar PCIe x1 con el chip VGA integrado en iDRAC
- USB integrado: hasta 10 SuperSpeed (USB 3.1), 14 de alta velocidad (USB 2.0)
 - Un puerto frontal (USB 2.0/I/O de parte frontal derecha)
 - Dos puertos posteriores (USB 2.0/3.0)

Subsistema de memoria

Temas:

- Memoria compatible
- Pautas generales para la instalación de módulos de memoria

Memoria compatible

Tabla 13. Comparación de la tecnología de la memoria

Característica	PowerEdge R660xs (DDR5)
Tipo de módulo DIMM	RDIMM
Velocidad de transferencia	4800 MT/s (1DPC) 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 14. DIMM compatibles

PN de DIMM	Velocidad nominal de DIMM (MT/s)	Tipo de módulo DIMM	Capacidad del módulo DIMM (GB)	Rangos por DIMM	Ancho de datos	Voltios por DIMM (V)
1V1N1	4800	RDIMM	16	1	x8	1.1
W08W9	4800	RDIMM	32	2	x8	1.1
J52K5	4800	RDIMM	64	2	x4	1.1

Tabla 15. Matriz de memoria compatible

Tipo de módulo DIMM	Rango	Capacidad	Velocidad y voltaje nominal de DIMM	Velocidad de funcionamiento
				1 DIMM por canal (DPC)
RDIMM	1 R	16 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4800 MT/s
	2 R	32 GB/64 GB	DDR5 (1,1 V), 4800 MT/s	4800 MT/s

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

Pautas generales para la instalación de módulos de memoria

Para garantizar un rendimiento óptimo del sistema, siga las reglas generales a continuación cuando configure la memoria del sistema. Si las configuraciones de la memoria del sistema no siguen estas reglas, su sistema podría no arrancar, podría dejar de responder durante la configuración de memoria o podría funcionar con memoria reducida.

El bus de memoria puede funcionar a velocidades de 4800 MT/s, 4400 MT/s o 4000 MT/s según los siguientes factores:

- Perfil de sistema seleccionado (por ejemplo, rendimiento, rendimiento por vatio optimizado (SO) o personalizado [se puede ejecutar a alta velocidad o a menor velocidad])
- Velocidad máxima compatible de los módulos DIMM de los procesadores
- Velocidad máxima compatible de los módulos DIMM

NOTA: MT/s indica la velocidad del DIMM en megatransferencias por segundo.

El sistema es compatible con la configuración de memoria flexible, lo que permite configurar y ejecutar el sistema en cualquier configuración de arquitectura de chipset válida. A continuación, se indican las pautas recomendadas para la instalación de los módulos de memoria:

- Todos los módulos DIMM deben ser DDR5.
- La combinación de memoria no es compatible con diferentes capacidades de DIMM.
- Si se instalan módulos de memoria con velocidades distintas, todos los módulos funcionarán a la velocidad del módulo de memoria más lento instalado.
- Ocupe los zócalos de módulos de memoria únicamente si instala un procesador.
 - En sistemas de un solo procesador, están disponibles los zócalos de A1 a A8.
 - En sistemas de doble procesador, están disponibles los conectores de A1 a A8 y de B1 a B8.
 - Se debe ocupar un mínimo de 1 DIMM para cada procesador instalado.
- En el **Optimizer Mode** (Modo de optimización), las controladoras de DRAM funcionan de manera independiente en el modo de 64 bits y brindan un rendimiento de memoria optimizado.

Tabla 16. Reglas de ocupación de memoria

Procesador	Configuración	Ocupación de la memoria	Información de ocupación de la memoria
Procesador único	Orden de ocupación del optimizador (canal independiente)	A{1}, A{2}, A{3}, A{4}, A{5}, A{6}, A{7}, A{8}	Se permiten 1, 2, 4, 6 y 8 DIMM.
Procesador doble (comenzando con el procesador 1, la ocupación de los procesadores 1 y 2 debe coincidir)	Orden de ocupación del optimizador (canal independiente)	A{1}, B{1}, A{2}, B{2}, A{3}, B{3}, A{4}, B{4}, A{5}, B{5}, A{6}, B{6}, A{7}, B{7}, A{8}, B{8}	Se admiten 2, 4, 8, 12 y 16 DIMM por sistema. NOTA: El orden de ocupación del optimizador no es el tradicional para instalaciones de procesador doble de 8 y 16 módulos DIMM.

- Ocupe siempre los canales de memoria de manera idéntica con DIMM iguales para obtener el mejor rendimiento.
- Las configuraciones de RDIMM compatibles son 1, 2, 4, 6 y 8 DIMM por procesador.
- Ocupe ocho módulos de memoria idénticos por procesador (un módulo DIMM por canal) al mismo tiempo para maximizar el rendimiento.

NOTA: Módulos de memoria idénticos se refiere a DIMM con capacidad y especificación eléctrica idénticas que pueden ser de diferentes proveedores.

Almacenamiento

Temas:

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

Controladoras de almacenamiento

Las opciones de controladora RAID de Dell ofrecen mejoras de rendimiento, incluida la solución de fPERC. fPERC proporciona una controladora de HW de RAID sin utilizar una ranura de PCIe, mediante un factor de forma pequeño y un conector de alta densidad al planar de base.

Las ofertas de controladora PERC de 16G aprovechan enormemente la familia de PERC de 15 G. Los niveles de valor y rendimiento de valor se transferirán a la 16 G de la 15 G. El nivel de rendimiento premium basado en Avenger es una oferta nueva de la 16 G. Esta oferta de gama alta proporciona rendimiento de IOPS y rendimiento mejorado de SSD.

Tabla 17. Ofertas de la controladora serie PERC

Nivel de rendimiento	Controladora y descripción
Entrada	S160
Valor	H355, HBA355 (interno/externo)
Rendimiento de valor	H755, H755N
Rendimiento premium	H965i, Avenger 1 Memoria: caché NV DDR4 de 8 GB Memoria de 72 bits y 2133 MHz Factores de forma de perfil bajo CPU doble A15 de 1,2 GHz PCIe 3.0 x8, SAS de 12 Gb x8

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 www.dell.com/storagecontrollermanuals.

NOTA: A partir de diciembre de 2021, H355 reemplazó a H345 como la controladora RAID de nivel inicial. H345 quedó obsoleta en enero de 2022.

Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento

Tabla 18. Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento

Modelos y factores de forma	Compatibilidad con interfaces	Compatibilidad con PCI	Conexión de SAS	Tamaño de memoria caché	Caché de escritura no simultánea	Niveles de RAID	Soporte máximo de unidades	Compatibilidad con RAID
Controladoras de almacenamiento del servidor de PowerEdge (PERC) serie 12								
H965i frontal	SAS de 24 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s NVMe de 3.ª generación (8 GT/s) NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	16 puertos/carriles: 2x8 internos	8 GB NV	Flash Respaldados Caché	0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60	16	Hardware
Adaptador H965i	SAS de 24 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s NVMe de 3.ª generación (8 GT/s) NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	16 puertos/carriles: 2x8 internos	8 GB NV	Flash Respaldados Caché	0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60	16	Hardware
RAID de software de S160	NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	N/A	Sin caché	Sin caché	0, 1, 5 y 10	8	RAID de software: solo Windows
Servidor PowerEdge: controladoras de almacenamiento (PERC y SAS HBA) serie 11								
Adaptador H755	SAS de 12 Gb/s SAS/SATA de 6 GB/s SAS/SATA de 3 GB/s NVMe de 3.ª generación (8 GT/s) NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	8 GB NV	Flash Respaldados Caché	0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60	16/controladora 50 con SAS Expansor	Hardware
H755N frontal (solo NVMe)	NVMe de 3.ª generación (8 GT/s) NVMe de 4.ª generación (16 GT/s)	PCIe de 4.ª generación	16 puertos: 2x8 interno	8 GB NV	Flash Respaldados Caché	0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60	8/controladora	Hardware

Tabla 18. Matriz de funciones de la controladora de almacenamiento (continuación)

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

NOTA:

1. RAID 5/50 eliminado de la tarjeta RAID de entrada
2. La compatibilidad de SWRAID con Linus proporciona una utilidad de configuración previa al arranque para configurar MDRAID y degradar la funcionalidad de arranque.
3. Para obtener más información después de RTS, consulte la documentación de la controladora de almacenamiento en www.dell.com/storagecontrollermanuals.

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

Guía del usuario de las controladoras de almacenamiento del servidor

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

RAID: arreglo redundante de discos independientes

- Enlace para ayudar a elegir: configuración de RAID [aquí](#)

Hojas de datos y cubiertas de escalamiento de rendimiento PERC

- Página de recursos para el almacenamiento del servidor (portal de ventas); haga clic [aquí](#).
- Hojas de datos de PERC y HBA SAS (serán actualizadas)

Boot Optimized Storage Solution (BOSS)

BOSS es una solución RAID diseñada para iniciar sistemas operativos y separar las unidades de arranque del sistema operativo de los datos en el almacenamiento interno del servidor.

Matriz de características de BOSS

Tabla 19. Matriz de funciones de BOSS para configuraciones de 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas o 10 unidades de 2,5 pulgadas

Tarjeta BOSS	Tamaño de la unidad	Niveles RAID	Tamaño de sección	Función de la caché del disco virtual	Número máximo de discos virtuales	Número máximo de unidades soportadas	Tipos de unidad	Compatibilidad con PCIe	Política de caché de disco	Compatibilidad con discos no RAID	Firma digital criptográfica para verificar la carga útil del firmware	Conexión en caliente
Modular BOSS-N1	Los dispositivos M.2 son de lectura intensiva con capacidad de 480 GB o 960 GB.	RAID1 y RAID0	Soporta solo el tamaño de sección de 64K de manera predeterminada	Ninguno	1	2	SSD NVMe M.2	3.a generación	Valor predeterminado de la unidad	No	Sí	No

BOSS-N1

BOSS-N1 se ofrece como un medio para iniciar servidores de 16 G en un sistema operativo completo cuando el sistema operativo de destino es un sistema operativo completo (no solo un hipervisor) o el usuario no desea prescindir de las ranuras de unidad de conexión en caliente estándar para la instalación del sistema operativo.

La tarjeta BOSS-N1 RAID de hardware es una controladora RAID con un conjunto de características limitado que presenta SSD M.2 únicamente NVMe como discos no RAID0 o un único volumen RAID1 con 2 discos. BOSS-N1 permite la compatibilidad con discos de 480/960 GB desde la instalación de fábrica.

Hardware: controladora BOSS-N1 para configuraciones de 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas y 10 unidades de 2,5 pulgadas

Confiabilidad: SSD M.2 NVMe de clase empresarial

Admite dos dispositivos M.2 de lectura intensiva (1DWPd) de 80 mm y 480 GB/960 GB estándar: QNS de 1,92 TB.

Accesibilidad: interna para configuraciones de 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas y 10 unidades de 2,5 pulgadas

Facilidad de reparación: intercambio en frío para configuraciones de 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas y 10 unidades de 2,5 pulgadas

- Compatible con hardware RAID1 y RAID0
- Admite arranque UEFI
- Controladora RAID NVMe Marvell 88NR2241
- Actualización de firmware controlada mediante iDRAC



Ilustración 12. Controladora BOSS-N1 para configuraciones de 4 unidades de 3,5 pulgadas, 8 unidades de 2,5 pulgadas y 10 unidades de 2,5 pulgadas

Hojas de datos

- [BOSS-N1](#) (se actualizará)

Guía del usuario de BOSS

- [BOSS-N1](#)

Unidades compatibles

En la siguiente tabla, se enumeran las unidades internas admitidas por el R660xs. Consulte Agile para obtener la versión más reciente de SDL.

Tabla 20. Unidades compatibles

Factor de forma	Tipo	Velocidad	Velocidad de rotación	Capacidades
2,5 pulgadas	vSAS	12 Gb	SSD	1,92 TB, 3,84 TB, 960 GB, 7,62 TB
2,5 pulgadas	SAS	24 Gb	SSD	1,92 TB, 1,6 TB, 800 GB, 3,84 TB, 960 GB, 7,68 TB
2,5 pulgadas	SATA	6 Gb	SSD	1,92 TB, 480 GB, 960 GB, 3,84 TB
2,5 pulgadas	NVMe	4. ^a generación	SSD	1,6 TB, 3,2 TB, 6,4 TB, 1,92 TB, 3,84 TB, 15,63 TB, 7,68 TB
2,5 pulgadas	NVMe de CC	4. ^a generación	SSD	3,84 TB, 960 GB
2,5 pulgadas	SAS	12 Gb	10 K	600 GB, 1,2 TB, 2,4 TB
3,5 pulgadas	SATA	6 Gb	7200	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB, 20 TB
3,5 pulgadas	SAS	12 Gb	7200	2 TB, 4 TB, 8 TB, 12 TB, 16 TB, 20 TB

Almacenamiento externo

R660xs admite los tipos de dispositivos de almacenamiento externo que se indican en la tabla a continuación.

Tabla 21. Dispositivos de almacenamiento externo soportados

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

Sistemas de redes

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 del sector, y nuestros partners agregan funciones de administración de sistemas al firmware para vincular con iDRAC. Estos adaptadores se validan rigurosamente para asegurar un uso totalmente compatible y sin preocupaciones en los servidores Dell.

Soporte de OCP 3.0

Tabla 22. Lista de funciones de OCP 3.0

Característica	OCP 3.0
Factor de forma	SFF
Generación de PCIe	4.ª generación
Ancho de PCIe máximo	x8
N.º máx. de puertos	4
Tipo de puerto	BT/SFP/SFP+/SFP28/SFP56
Velocidad de puerto máxima	25 GbE
NC-SI	Sí
WoL	Sí
Consumo de energía	15 W-150 W

Tarjetas de OCP admitidas

Tabla 23. Tarjetas de OCP admitidas

Factor de forma	Proveedor	Velocidad del puerto	Tipo de puerto	Conteo de puertos	DPN
OCP 3.0	Broadcom	10 GbE	BT	2	RN1M5
		25 GbE	SFP28	2	24FG6
		25 GbE	SFP28	4	3Y64D
		1 GbE	BT	4	VJWVJ
		10 GbE	BT	4	W5HC8
	Intel	25 GbE	SFP28	2	PWH3C

Tabla 23. Tarjetas de OCP admitidas (continuación)

Factor de forma	Proveedor	Velocidad del puerto	Tipo de puerto	Conteo de puertos	DPN
		25 GbE	SFP28	2	PMFM0
		25 GbE	SFP28	4	Y4VV5

OCP NIC 3.0 frente a Comparaciones de tarjetas secundarias de red en rack

Tabla 24. Comparación entre OCP 3.0, 2.0 y rNDC NIC

Factor de forma	Dell rNDC	OCP 2.0 (tarjeta intermedia LOM)	OCP 3.0	Notas
Generación de PCIe	3.ª generación	3.ª generación	4.ª generación	Los OCP3 compatibles son de SFF (factor de forma pequeño)
Canales máximos de PCIe	x8	Hasta x16	Hasta x8	Consulte la matriz de prioridad de las ranuras del servidor
LOM compartida	Sí	Sí	Sí	Es la redirección de puertos de iDRAC.
Alimentación AUX	Sí	Sí	Sí	Se utiliza para LOM compartida

Matriz de prioridad de ranuras

Para conocer las tarjetas complementarias que se pueden mapear a R660xs y las pautas para la instalación de tarjetas de expansión, consulte el archivo de la matriz de prioridad de ranuras de R660xs en el portal de ventas.

Enlace: <https://www.delltechnologies.com/resources/en-us/auth/products/servers/category.htm>

Temas:

- Pautas para la instalación de tarjetas de expansión

Pautas para la instalación de tarjetas de expansión

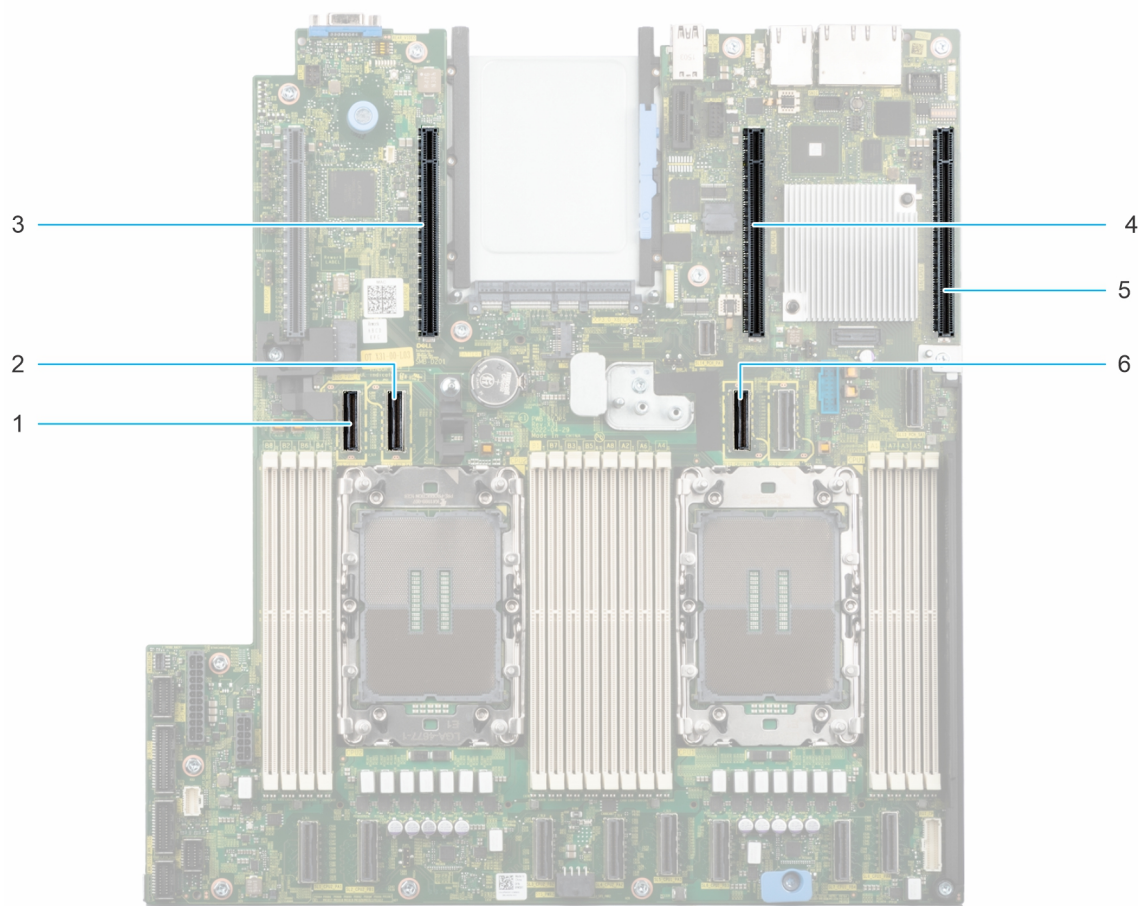


Ilustración 13. Conectores de la ranura de tarjeta de expansión

- | | |
|--|--|
| 1. Conector de cable de tarjeta elevadora 2E | 2. Conector de cable de tarjeta elevadora 2E |
| 3. Conector de tarjeta elevadora 2 | 4. Conector de tarjeta elevadora BOSS |
| 5. Conector de la tarjeta elevadora 1 | 6. Conector de cable de tarjeta elevadora 1B, 2D |

En la tabla que se incluye a continuación, se describen las configuraciones de tarjeta elevadora de tarjeta de expansión:

Tabla 25. Configuraciones de la tarjeta elevadora para tarjetas de expansión

Configuraciones	Tarjetas elevadoras de tarjeta de expansión	Ranuras PCIe	Procesador de control	Altura	Longitud	Anchura de la ranura
Config. 0.	Sin tarjeta elevadora	NA	NA	NA	NA	NA
Config. 1. con 3x LP	R1a	1	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
	R2a	2 y 3	Procesador 2	Perfil bajo	Longitud media	x8 + x8
Config. 2. con 2x LP	R1a	1	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
	R2e	2 (5.ª generación)	Procesador 2	Perfil bajo	Longitud media	x16
Config. 3. con 1 LP	R1a	1	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
Config. 4. con 1 LP	R1a + unidades posteriores	1	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
Config. 5. con 2x LP	R1a	1	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x16
	R2d	2 (5.ª generación)	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x8
Config. 6. con 2x LP	R1b	1	Procesador 1	Perfil bajo	Longitud media	x8
	R2e	2	Procesador 2	Perfil bajo	Longitud media	x16

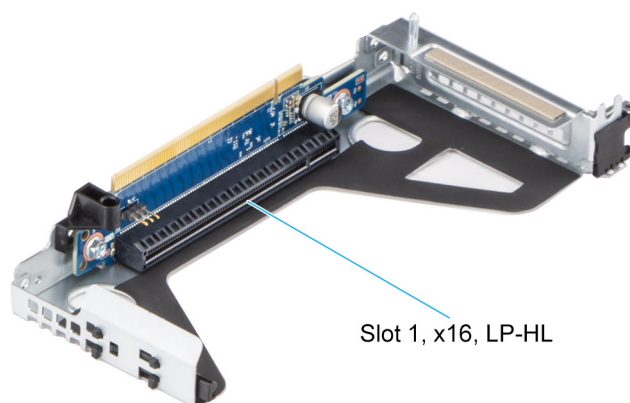


Ilustración 14. Tarjeta elevadora 1a

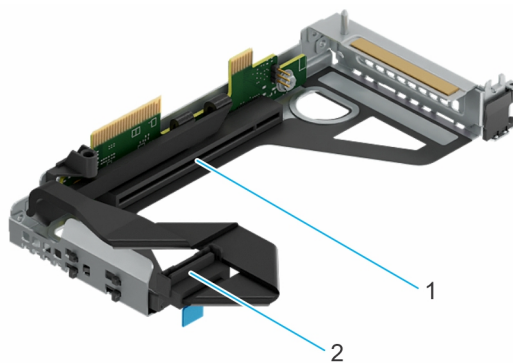


Ilustración 15. Tarjeta elevadora 1b

1. Ranura 1, x8, LP-HL
2. Conector del cable de señal

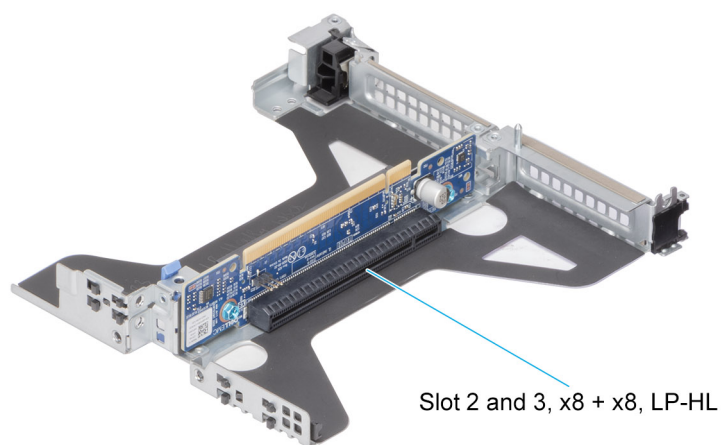


Ilustración 16. Tarjeta elevadora 2a

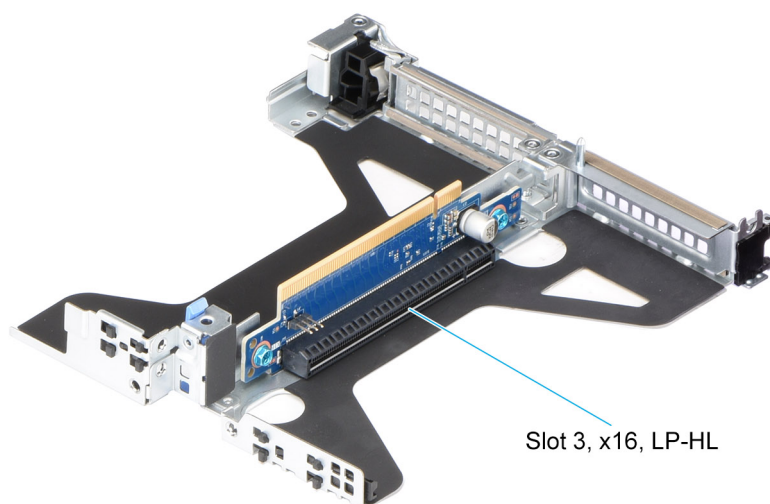


Ilustración 17. Tarjeta elevadora 2c

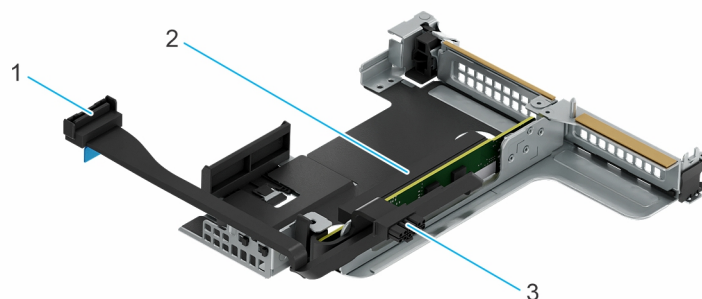


Ilustración 18. Tarjeta elevadora 2d

1. Conector del cable de señal
2. Ranura 2, x8, LP-HL
3. Conector del cable de alimentación

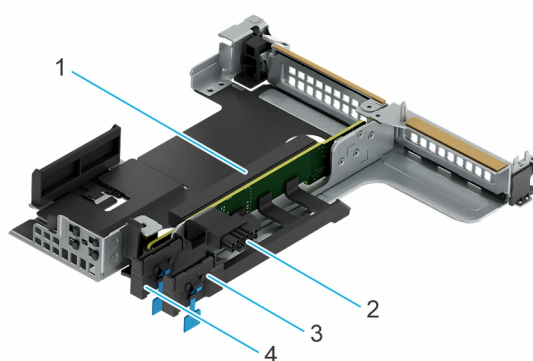


Ilustración 19. Tarjeta elevadora 2e

1. Ranura 2, x16, LP-HL
2. Conector del cable de alimentación
3. Conector del cable de señal
4. Conector del cable de señal

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

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

Tabla 26. Configuración 0: sin tarjeta elevadora

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1

Tabla 27. Configuración 1: R1a + R2a

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Módulo de puerto serial (LP) Inventec	2	1
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1
Mellanox (NIC: VPI HDR100)	1	1
Mellanox (NIC: VPI HDR)	1	1
Mellanox (NIC: 100 Gb)	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gb)	1	1
Intel (NIC: 100 GB)	1	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	1	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	3, 1, 2	3
Intel (NIC: 25 Gb)	3, 1, 2	3
Broadcom (HBA: FC64)	3, 1, 2	3
Broadcom (HBA: FC32)	3, 1, 2	3
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	3, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 25 GB)	3, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 10 Gb)	3, 1, 2	3
Intel (NIC: 10 GB)	3, 1, 2	3
Intel (NIC: 1 Gb)	3, 1, 2	3
Broadcom (NIC: 1 GB)	3, 1, 2	3
Adaptador de PERC externo Foxconn	3, 1, 2	3

Tabla 28. Configuración 2: R1a + R2e

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Módulo de puerto serial (LP) Inventec	3	1
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1

Tabla 28. Configuración 2: R1a + R2e (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Mellanox (NIC: NDR100)	2	1
Mellanox (NIC: NDR200)	2	1
Mellanox (NIC: VPI HDR100)	2,1	2
Mellanox (NIC: VPI HDR)	2,1	2
Mellanox (NIC: 100 Gb)	2,1	2
Broadcom (NIC: 100 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 100 GB)	2,1	2
Mellanox (NIC: 25 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 25 Gb)	2,1	2
Broadcom (HBA: FC64)	2,1	2
Broadcom (HBA: FC32)	2,1	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2,1	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	2,1	2
Broadcom (NIC: 10 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 10 GB)	2,1	2
Intel (NIC: 1 Gb)	2,1	2
Broadcom (NIC: 1 GB)	2,1	2
Adaptador de PERC externo Foxconn	2,1	2

Tabla 29. Configuración 3: R1a

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Módulo de puerto serial (LP) Inventec	1	1
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1
Mellanox (NIC: VPI HDR100)	1	1
Mellanox (NIC: VPI HDR)	1	1
Mellanox (NIC: 100 Gb)	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gb)	1	1
Intel (NIC: 100 GB)	1	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	1	1
Intel (NIC: 25 Gb)	1	1
Broadcom (HBA: FC64)	1	1

Tabla 29. Configuración 3: R1a (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Broadcom (HBA: FC32)	1	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1	1
Broadcom (NIC: 25 GB)	1	1
Broadcom (NIC: 10 Gb)	1	1
Intel (NIC: 10 GB)	1	1
Intel (NIC: 1 Gb)	1	1
Broadcom (NIC: 1 GB)	1	1
Adaptador de PERC externo Foxconn	1	1

Tabla 30. Configuración 4: R1a + unidades posteriores

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Módulo de puerto serial (LP) Inventec	1	1
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1
Mellanox (NIC: VPI HDR100)	1	1
Mellanox (NIC: VPI HDR)	1	1
Mellanox (NIC: 100 Gb)	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gb)	1	1
Intel (NIC: 100 GB)	1	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	1	1
Intel (NIC: 25 Gb)	1	1
Broadcom (HBA: FC64)	1	1
Broadcom (HBA: FC32)	1	1
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	1	1
Broadcom (NIC: 25 GB)	1	1
Broadcom (NIC: 10 Gb)	1	1
Intel (NIC: 10 GB)	1	1
Intel (NIC: 1 Gb)	1	1
Broadcom (NIC: 1 GB)	1	1
Adaptador de PERC externo Foxconn	1	1

Tabla 31. Configuración 5: R1a + R2d

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Módulo de puerto serial (LP) Inventec	3	1
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1
Mellanox (NIC: VPI HDR100)	1	1
Mellanox (NIC: VPI HDR)	1	1
Mellanox (NIC: 100 Gb)	1	1
Broadcom (NIC: 100 Gb)	1	1
Intel (NIC: 100 GB)	1	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	1	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 25 Gb)	2,1	2
Broadcom (HBA: FC64)	2,1	2
Broadcom (HBA: FC32)	2,1	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2,1	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	2,1	2
Broadcom (NIC: 10 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 10 GB)	2,1	2
Intel (NIC: 1 Gb)	2,1	2
Broadcom (NIC: 1 GB)	2,1	2
Adaptador de PERC externo Foxconn	2,1	2

Tabla 32. Configuración 6: R1b + R2e

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Módulo de puerto serial (LP) Inventec	3	1
PERC frontal 12/11 Foxconn	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Mellanox (OCP: 100 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Intel (OCP: 25 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 10 Gb)	Ranura integrada	1
Broadcom (OCP: 1 Gb)	Ranura integrada	1
Módulo BOSS N1 Dell	Ranura integrada	1

Tabla 32. Configuración 6: R1b + R2e (continuación)

Tipo de tarjeta	Prioridad de las ranuras	Número máximo de tarjetas
Mellanox (NIC: NDR100)	2	1
Mellanox (NIC: NDR200)	2	1
Mellanox (NIC: VPI HDR100)	2	1
Mellanox (NIC: VPI HDR)	2	1
Mellanox (NIC: 100 Gb)	2	1
Broadcom (NIC: 100 Gb)	2	1
Intel (NIC: 100 GB)	2	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	2	1
Mellanox (NIC: 25 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 25 Gb)	2,1	2
Broadcom (HBA: FC64)	2,1	2
Broadcom (HBA: FC32)	2,1	2
Qlogic (Marvell) (HBA: FC32)	2,1	2
Broadcom (NIC: 25 GB)	2,1	2
Broadcom (NIC: 10 Gb)	2,1	2
Intel (NIC: 10 GB)	2,1	2
Intel (NIC: 1 Gb)	2,1	2
Broadcom (NIC: 1 GB)	2,1	2
Adaptador de PERC externo Foxconn	2,1	2

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 33. 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 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 la EIPT de Dell, puede calcular el consumo de energía del hardware, la infraestructura de alimentación y el almacenamiento para una carga de trabajo dada. Puede obtener más información en www.dell.com/calc .
Cumplimiento de normas del sector	Los servidores de Dell están en conformidad con todas las certificaciones y directrices pertinentes del sector, incluidas 80 PLUS, Climate Savers y ENERGY STAR.
Precisión del monitoreo de la alimentación	Las mejoras de monitoreo de la alimentación para PSU incluyen: • La precisión del monitoreo de la alimentación del Dell es actualmente del 1 %, mientras que el estándar del sector es del 5 % • Informes de alimentación más precisos • Mejor rendimiento con un límite de alimentación
Límites de alimentación	Utilice la administración de sistemas de Dell para establecer el límite de alimentación para los sistemas con el fin de limitar la salida de una PSU y reducir el consumo de energía del sistema. Dell es el primer proveedor de hardware que aprovecha Intel Node Manager para realizar una limitación rápida de los interruptores de circuito.
Administración de sistemas	iDRAC Enterprise and Datacenter proporciona administración de nivel de servidor que supervisa, informa y controla el consumo de energía en el procesador, la memoria y a nivel de sistema. Dell OpenManage Power Center proporciona administración de energía de grupo en los niveles de rack, fila y centro de datos para servidores, unidades de distribución de alimentación y un sistema de alimentación ininterrumpida.
Administración de energía activa	Intel Node Manager es una tecnología incorporada que proporciona informes de alimentación a nivel de servidores individuales y una función de limitación de la alimentación. Dell ofrece una solución de administración de energía completa, compuesta por Intel Node Manager, a la que se accede a través de Dell iDRAC9 Datacenter y OpenManage Power Center, que permite la administración basada en

Tabla 33. Herramientas y tecnologías de alimentación (continuación)

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

Especificaciones de PSU

El sistema PowerEdge R660xs es compatible con hasta dos fuentes de alimentación (PSU) de CA o CC.

Tabla 34. Especificaciones de la PSU de R660xs

PSU	Clase	Disipación de calor (máxima)	Frecuencia	Voltaje	CA		CC	Corriente
					Línea alta de 200 a 240 V	Línea baja de 100 a 120 V		
1800 W con modo mixto	Titanium	6610 BTU/h	50/60 Hz	200-240 VCA	1800 W	NA	NA	10 A
	NA	6610 BTU/h	NA	240 VCC	NA	NA	1800 W	8,2 A
1400 W con modo mixto	Platinum	5250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 VCA, autoajustable	1400 W	1050 W	NA	12 A–8 A
	NA	5250 BTU/h	NA	240 VCC	NA	NA	1400 W	6,6 A
1100 W con modo mixto	Titanium	4125 BTU/h	50/60 Hz	100-240 VCA, autoajustable	1100 W	1050 W	NA	12 A-6,3 A
	NA	4125 BTU/h	NA	240 VCC	NA	NA	1100 W	5,2 A
1100 W de CC	NA	4265 BTU/h	NA	De -48 a -60 VCC	NA	NA	1100 W	27 A
800 W con modo mixto	Platinum	3000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 VCA, autoajustable	800 W	800 W	NA	De 9,2 A a 4,7 A
	NA	3000 BTU/h	NA	240 VCC	NA	NA	800 W	3,8 A
700 W con modo mixto	Titanium	2625 BTU/h	50/60 Hz	200-240 VCA	700 W	NA	NA	4,1 A
	NA	2625 BTU/h	NA	240 VCC	NA	NA	700 W	3,4 A
600 W con modo mixto	Platinum	2250 BTU/h	50/60 Hz	100-240 VCA, autoajustable	600 W	600 W	NA	De 7,1 A a 3,6 A
	NA	2250 BTU/h	NA	240 VCC	NA	NA	600 W	2,9 A

NOTA: Este sistema también ha sido diseñado para la conexión a sistemas de alimentación de TI con un voltaje entre fases no superior a 240 V.

NOTA: La disipación de calor se calcula mediante la potencia en vatios del sistema de alimentación.

NOTA: Cuando seleccione o actualice la configuración del sistema, para garantizar un consumo de energía óptimo, verifique el consumo de energía del sistema con la Herramienta de planificación de la infraestructura empresarial, disponible en Dell.com/calculator.



Ilustración 20. Cables de alimentación de la PSU

Tabla 35. Cables de alimentación de la PSU

Factor de forma	Salida	Cable de alimentación
60 mm, redundante	600 W de CA	C13
	700 W de CA	C13
	800 W de CA	C13
	1100 W de CA	C13
	1100 W, -48 LVDC	C13
	1400 W de CA	C13
	1800 W de CA	C15

NOTA: El cable de alimentación C13 combinado con el cable de alimentación del puente C14 al C15 se puede utilizar para adaptar la PSU de 1800 W.

Térmico

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

Acústica

Configuraciones acústicas

El Dell PowerEdge R660xs es un servidor en rack adecuado para un entorno de centro de datos atendido. Sin embargo, se puede lograr una salida acústica menor con configuraciones de hardware o software adecuadas.

Tabla 36. Configuraciones probadas para la experiencia acústica

Configuración	Silenciosa	VOLUMEN 1: 2,5 pulgadas	VOLUMEN 2: 3,5 pulgadas con almacenamiento posterior
Tipo de CPU	Intel Sapphire Rapids	Intel Sapphire Rapids	Intel Sapphire Rapids
TDP de CPU	125 W/8 C	185 W/16°C	185 W/16°C
Cantidad de CPU	1	2	2
Memoria RDIMM	DDR5 de 16 GB	DDR5 de 16 GB	DDR5 de 32 GB

Tabla 36. Configuraciones probadas para la experiencia acústica (continuación)

Configuración	Silenciosa	VOLUMEN 1: 2,5 pulgadas	VOLUMEN 2: 3,5 pulgadas con almacenamiento posterior
Cantidad de memoria	2	16	16
Tipo de backplane	BP de 10 x 2,5 pulgadas	BP de 10 x 2,5 pulgadas	BP de 4 x 3,5 pulgadas
Tipo de HDD	SAS de 2,5 pulgadas y 600 G	NVMe de 1,6 T	SATA de 2,5 pulgadas y 12 T + NVMe posterior de 1,6 T
Cantidad de HDD	2	8	4+2
Tipo de PSU	600 W	800 W	1400 W
Cantidad de PSU	1	2	2
M.2	X	BOSS-N1	BOSS-N1
OCP	Tarjeta NIC de 4 puertos OCP (3.0) (1 G)	10 GbE de puerto doble	Puerto doble de 25 GbE
PCI 1	X	Tarjeta de redes LP de 25 Gb y 2 puertos	Tarjeta de redes LP de 25 Gb y 2 puertos
PCI 2	X	Tarjeta de redes LP de 25 Gb y 2 puertos	X
PERC frontal	HBA355I	X	H755
Tarjeta de LOM	X	X	X
PERC	X	X	X

Tabla 37. Experiencia acústica de las configuraciones de R660xs

Configuración		Silenciosa	VOLUMEN 1: 2,5 pulgadas	VOLUMEN 2: 3,5 pulgadas con almacenamiento posterior
Rendimiento acústico: inactivo/en funcionamiento a 25 °C de temperatura ambiente				
L _{wA,m} (B)	Inactivo ⁽⁴⁾	4,9	5,5	5,6
	Funcionamiento ⁽⁵⁾	5.0	6.1	5,6
K _v (B)	Inactivo ⁽⁴⁾	0,4	0,4	0,4
	Funcionamiento ⁽⁵⁾	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)	Inactivo ⁽⁴⁾	32	40	40
	Funcionamiento ⁽⁵⁾	34	45	40
Tonos destacados		No hay tonos destacados cuando está inactivo y en funcionamiento		
Rendimiento acústico: inactivo a 28 °C de temperatura ambiente				
L _{wA,m} ⁽¹⁾ (B)		5,1	5,8	5,9
K _v (B)		0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} ⁽²⁾ (dB)		34	43	44
Rendimiento acústico: máxima Carga a 35 °C de temperatura ambiente				
L _{wA,m} ⁽¹⁾ (B)		6,5	7,2	7,3
K _v (B)		0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} ⁽²⁾ (dB)		48	56	57

⁽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 en un gabinete de rack de 24U, 25 cm por encima de una superficie reflectante. Es posible que los datos de ingeniería que se presentan aquí no cumplan por completo con el requisito de declaración de ISO 7779.

⁽³⁾ Tonos destacados: se siguen los criterios del Anexo D de ECMA-74 y el método de relación de prominencia de ECMA-418 para determinar si los tonos discretos son destacados y para informarlos, si así corresponde.

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

⁽⁵⁾ Modo operativo: es el máximo de salida acústica de estado estable en el 50 % de TDP de CPU o unidades de almacenamiento activo para las secciones respectivas del Anexo C de ECMA-74.

Manejo de cables, rieles y rack

Temas:

- Información de los rieles
- Brazo de administración de cables
- Barra de alivio de tensión
- Instalación del rack

Información de los rieles

Se ofrecen dos tipos de rieles para el R660xs: deslizantes y estáticos. Las ofertas de manejo de cables constan de un brazo de administración de cables (CMA) opcional y una barra de alivio de tensión (SRB) opcional.

Consulte la *Matriz de compatibilidad del rack y dimensionamiento de rieles para sistemas Dell Enterprise*, disponible en [matriz del rack de 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 soportados para diversos tipos de brida de montaje en rack

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

- La identificación del tipo de rack en el que se instalarán.
- El espacio entre las bridas de montaje frontal y posterior del rack.
- El tipo y la ubicación de los equipos montados en la parte posterior del rack, como las unidades de distribución de energía (PDU) y la profundidad general del rack.
- Profundidad total del rack

Resumen de las características de los rieles deslizantes A11

Los rieles deslizantes permiten que el sistema se extienda totalmente fuera del rack para las tareas de servicio. Los rieles deslizantes cuentan con un brazo de administración de cables (CMA) y una opción de barra liberadora de tensión (SRB).

Hay un tipo de rieles deslizantes disponible:

- Rieles deslizantes de encaje/encastre

Rieles deslizantes de encaje/encastre A11 para racks de 4 postes

- Es compatible con la instalación de encastre o de encaje del chasis en los rieles
- Instalación sin herramientas en racks de 19 pulgadas compatibles con EIA-310-E con orificios cuadrados o redondos sin rosca, 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 o Titan-D
- Compatibilidad con la extensión completa del sistema fuera del rack para permitir la facilidad de reparación de componentes internos importantes.
- Compatibilidad con el brazo de administración de cables (CMA) opcional.

i 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 las guías y elimina las posibles interferencias con PDU montadas en la parte posterior o en la puerta del rack posterior.

- Soporte para barra liberadora de tensión (SRB) opcional.

NOTA: 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 21. Localizador de recursos rápido para rieles combinados

Resumen de características de los rieles estáticos A8

Los rieles estáticos, que se muestran en la figura a continuación, admiten una mayor variedad de racks que los rieles deslizantes. Sin embargo, no admiten la facilidad de reparación en el rack. Los rieles estáticos no son compatibles con el CMA ni la SRB.

- 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, de 19 pulgadas y que cumplen con los requisitos de EIA-310-E, incluyendo todas las generaciones de racks de Dell.
- Compatibilidad con la instalación con herramientas en racks de dos y cuatro postes con orificios con rosca, de 19 pulgadas y que cumplen con los requisitos de EIA-310-E.
- Admite la instalación con herramientas en racks Dell Titan 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.
- El diámetro de la cabeza del tornillo debe ser de 10 mm o menos.

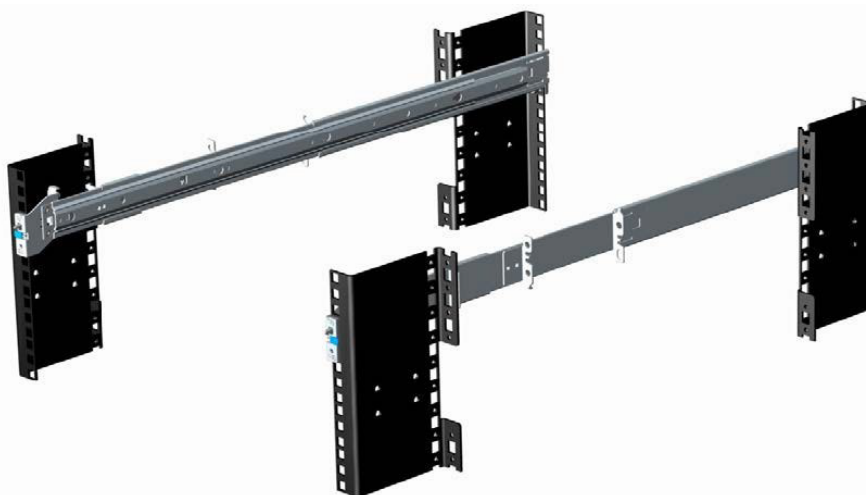


Ilustración 22. Rieles estáticos

Instalación en racks de 2 postes

Si realiza la instalación en racks de 2 postes (Telco), se deben utilizar los rieles estáticos ReadyRails II (A8). Los rieles deslizantes solo soportan el montaje en racks de 4 postes.



Ilustración 23. Rieles estáticos en una configuración de 2 postes de montaje central

Instalación en los racks Titan o Titan-D de Dell

Para una instalación sin herramientas en racks Titan o Titan-D, se deben utilizar los rieles de encaje/encastre (A11). Este riel se contrae lo suficiente para encajar en el rack con bridas de montaje espaciadas alrededor de 24 pulgadas desde la parte frontal a la posterior. El riel deslizante de encaje/encastre permite que los bisel 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 (A8) se deben usar para la alineación del bisel con sistemas de almacenamiento.

Brazo de administración de cables

El brazo de administración de cables (CMA) opcional para el sistema organiza y fija los cables que salen por la parte posterior del servidor y se despliega para permitir la extensión hacia fuera del rack sin necesidad de desconectar los cables.

Entre algunas características clave del CMA, se incluyen:

- Grandes canastas en forma de U para admitir cargas densas de cables.
- Patrón de ventilación abierta para un flujo de aire óptimo.
- Admite montaje de ambos lados, girando los soportes cargados con muelles de un lado al otro.
- Uso de correas de velcro en lugar de correas de plástico para evitar el riesgo de dañar los cables durante los ciclos.
- Incluye una bandeja fija de perfil bajo para soportar y mantener el CMA en posición totalmente cerrada.
- Tanto el CMA como la bandeja se montan sin el uso de herramientas a través de diseños de sujeción 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.



Barra de alivio de tensión

La barra de alivio de tensión (SRB) opcional para el R660xs organiza y soporta las conexiones cableadas en el extremo posterior del servidor para evitar que los cables se dañen por doblarse.

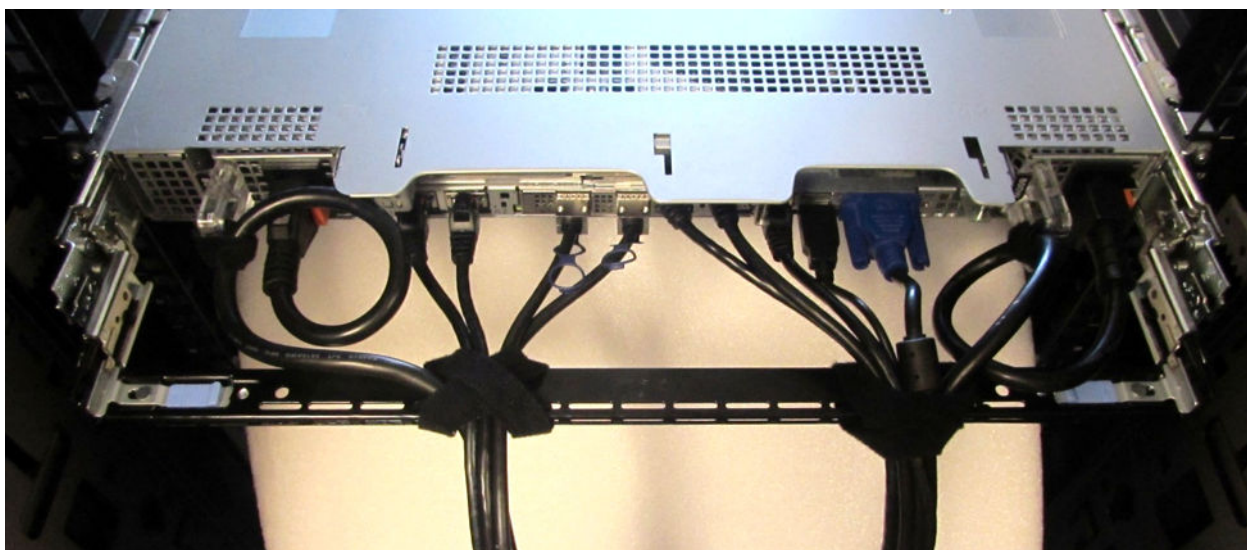


Ilustración 24. Barra liberadora de tensión cableada

Rieles deslizantes con SRB opcional:

- Admite fijación sin herramientas a las guías.
- Admite dos posiciones de profundidad para alojar distintas cargas de cables y profundidades de rack.
- Es compatible con las cargas de cables y controla la tensión en los conectores del servidor.
- Los cables se pueden separar en paquetes discretos de propósitos específicos.

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: de encastre)

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

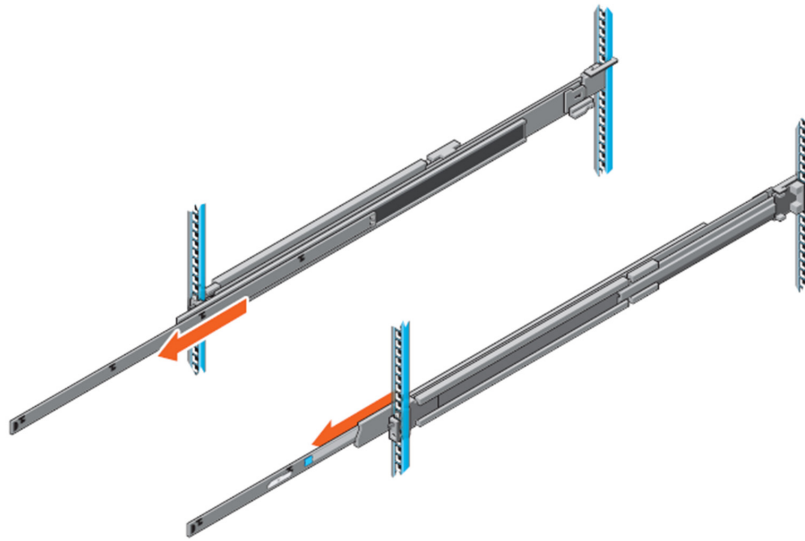


Ilustración 25. Tire hacia afuera del riel interno

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.

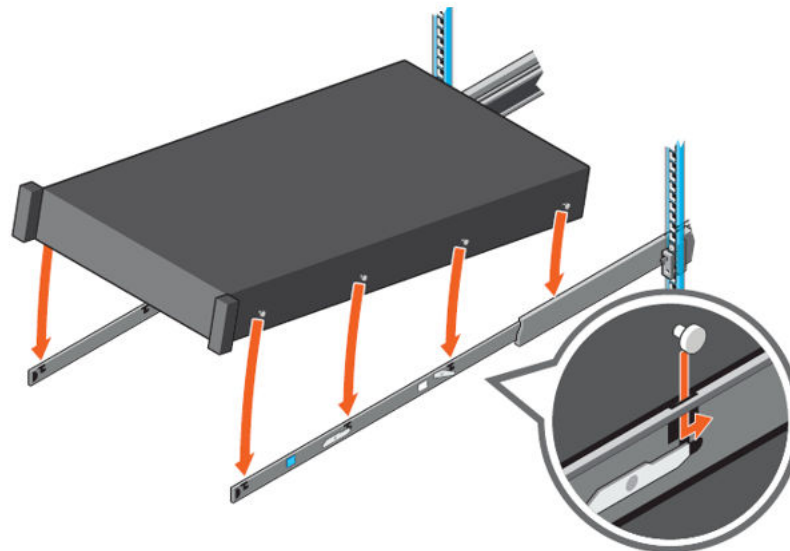


Ilustración 26. Separadores de rieles asentados en las ranuras con forma de J

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 adelante o hacia atrás en ambos rieles y deslice el sistema dentro del rack hasta que se encuentre dentro.

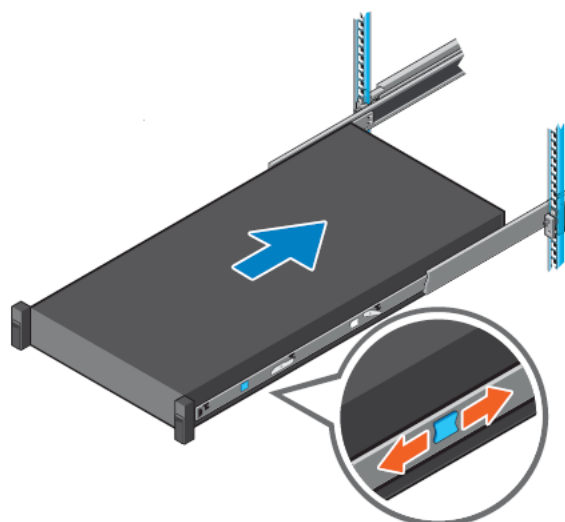


Ilustración 27. Deslice el sistema en el rack

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 adelante de las lengüetas blancas y deslice el riel interno hacia afuera de los rieles intermedios para soltar el cierre del riel interno.

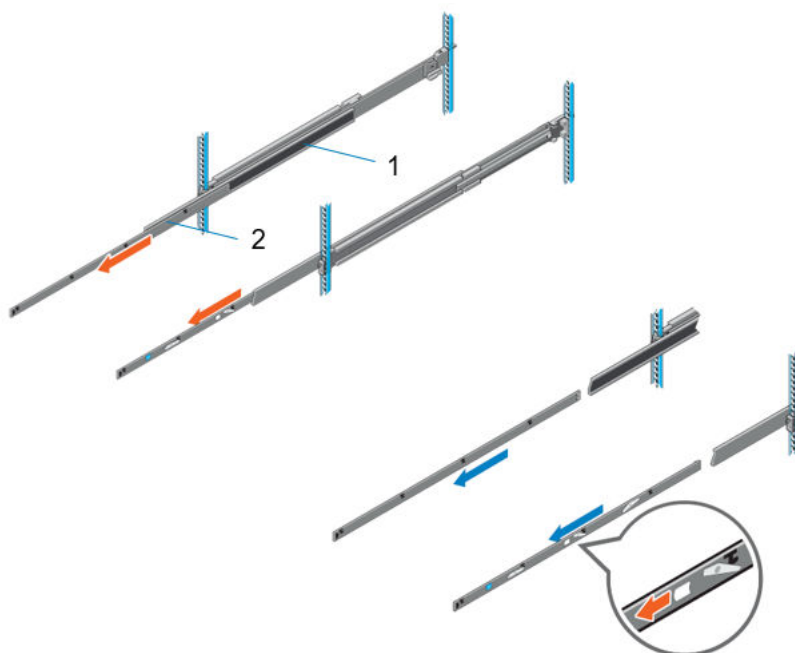


Ilustración 28. Tire del riel intermedio

Tabla 38. 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 adelante hasta que encajen en su lugar para conectar los rieles internos a los laterales del sistema.

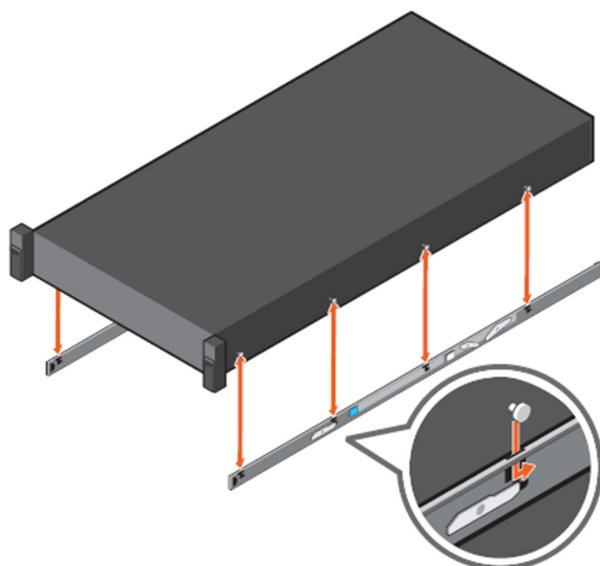


Ilustración 29. Conecte los rieles internos al sistema

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

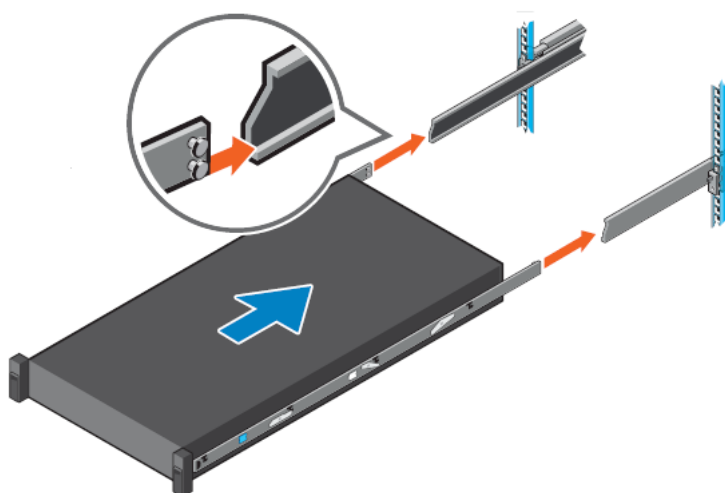


Ilustración 30. Instale el sistema en los rieles extendidos

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

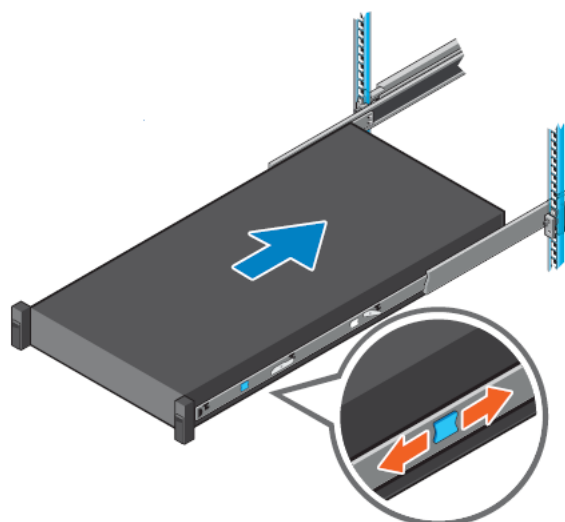


Ilustración 31. Deslice el sistema en el rack

Sistemas operativos soportados

El sistema PowerEdge R660xs es compatible con los siguientes sistemas operativos:

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

Para obtener más información, visite www.dell.com/ossupport.

Dell OpenManage Systems Management

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

El portafolio OpenManage incluye lo siguiente:

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

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

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

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

Temas:

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

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)

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

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

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

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

La iDRAC9 ofrece los siguientes niveles de licencia:

Tabla 39. Niveles de licencia de iDRAC9

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

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

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

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

Matriz de soporte de Systems Management Software

Tabla 40. Matriz de soporte de Systems Management Software

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

Tabla 40. Matriz de soporte de Systems Management Software (continuación)

Categorías	Características	PE estándar
	Integraciones con Microsoft System Center y el Windows Admin Center (WAC)	Compatible
	ServiceNow	Compatible
	Ansible	Compatible
	Conectores de otros fabricantes (Nagios, Tivoli, Microfocus)	Compatible
Seguridad	Administración de claves empresarial segura	Compatible
	Verificación segura de componentes	Compatible
Sistema operativo estándar	Red Hat Enterprise Linux, SUSE, Windows Server 2021 Ubuntu, CentOS	Compatible (nivel 1)

Apéndice A. Cumplimiento de normas estándar

El sistema cumple con los siguientes estándares del sector.

Tabla 41. Documentos estándar del sector

Estándar	URL para obtener información y especificaciones
ACPI Especificación de interfaz de alimentación y configuración avanzada, v2.0c	https://uefi.org/specsandtesttools
Ethernet IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
HDG Guía de diseño de hardware, versión 3.0, para Microsoft Windows Server	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/designguide/serverdg.mspx
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
Memoria DDR5 Especificación de SDRAM DDR5	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express Especificación de base de PCI Express Rev. 2.0 y 3.0	pcisig.com/specifications/pciexpress
PMBus Especificación del protocolo de administración del sistema de alimentación, v1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf
SAS SCSI conectado en serie, v1.1	http://www.t10.org/
SATA Serial ATA, Rev. 2.6; extensiones SATA II, SATA 1.0a, Rev. 1.2	sata-io.org
SMBIOS Especificación de referencia del BIOS de administración del sistema, v2.7	dmtf.org/standards/smbios
TPM Especificación del módulo de plataforma segura, v1.2 y v2.0	trustedcomputinggroup.org
UEFI Especificación de interfaz de firmware extensible unificada, v2.1	uefi.org/specifications
USB Especificación de universal serial bus, Rev. 2.7	usb.org/developers/docs

Apéndice B: otros recursos

Temas:

- [Kits del cliente](#)
- [Documentación](#)

Kits del cliente

Actualizaciones de Dell

No siempre es posible planificar aplicaciones nuevas, cargas de trabajo futuras ni necesidades del negocio. Libere todo el potencial de la infraestructura de Dell Technologies. Cuando el presupuesto no permite la compra de nuevos servidores, las actualizaciones de Dell son un método rentable para replanificar y aprovechar toda la potencia de la infraestructura existente de servidores, almacenamiento y redes.

- Proteja las operaciones críticas al usar únicamente las actualizaciones genuinas de Dell validadas para OEM y la experiencia técnica de Dell ProSupport.
- Flexibilice y amplíe la infraestructura existente mediante la actualización, adición de unidades de almacenamiento o memoria para satisfacer de manera rentable y rápida las nuevas demandas y cargas de trabajo.
- Las actualizaciones de Dell son los mismos productos periféricos que su cliente podría necesitar para mejorar o mantener su servidor después del punto de venta inicial.

Portafolio de actualizaciones

Tabla 42. Categoría de actualización

Categoría de actualización de Dell	Imagen de muestra	Ofertas de la categoría de actualización de Dell
Memoria Las actualizaciones de memoria son esenciales para mantener a los clientes en el rendimiento pico a medida que aumentan las necesidades del negocio y aumentan sus cargas de trabajo. Vemos una tendencia de gran demanda de memoria de servidores, ya que es la forma más fácil y rentable de mejorar el rendimiento del sistema.		DDR5 de 4800 MT/s
Almacenamiento Dell ofrece opciones de almacenamiento con unidades de estado sólido y unidades de disco duro para sistemas empresariales con interfaces SATA, SAS o NVMe. Las unidades de estado sólido (SSD) son excelentes para velocidad, requisitos de I/O de alto rendimiento y alta confiabilidad debido a la falta de discos giratorios. Las unidades de disco duro (HDD) almacenan datos en discos giratorios y ofrecen valor para la cantidad de almacenamiento de datos en relación al precio.		HDD: SATA, interfaz SAS SSD: SATA, SAS, PCI Medios o unidad de cinta de interfaz NVMe

Tabla 42. Categoría de actualización (continuación)

Categoría de actualización de Dell	Imagen de muestra	Ofertas de la categoría de actualización de Dell
Dell ofrece opciones de almacenamiento con unidades de estado sólido y unidades de disco duro para sistemas empresariales con interfaces SATA o SAS. Las unidades de estado sólido (SSD) son excelentes para velocidad, requisitos de I/O de alto rendimiento y alta confiabilidad debido a la falta de discos giratorios. Las unidades de disco duro (HDD) almacenan datos en discos giratorios y ofrecen valor para la cantidad de almacenamiento de datos en relación al precio.		
Procesador Las actualizaciones de procesador ayudan a los clientes a realizar y finalizar más tareas en general, lo que les permite ahorrar tiempo valioso. Nuestras actualizaciones de procesador incluyen procesadores escalables Intel® Xeon® para satisfacer las necesidades de carga de trabajo de los clientes con mayor cantidad de núcleos y seguridad mejorada.		Procesadores (Intel) Disipadores de calor
Redes y ópticas Nuestros componentes de redes y ópticas (tarjetas de interfaz de red, transceptores, cables ópticos, etc.) son esenciales en los entornos de centro de datos de la actualidad, ya que ayudan a los clientes a mejorar el ancho de banda para administrar de mejor forma las cargas de trabajo, los dispositivos, los usuarios y los sistemas interconectados.		Tarjetas de red Transceptores (óptica)

Tabla 42. Categoría de actualización (continuación)

Categoría de actualización de Dell	Imagen de muestra	Ofertas de la categoría de actualización de Dell
Accesorios: Dell vende accesorios como fuentes de alimentación, cables y cables de alimentación, biseles, tarjetas controladoras, GPU, PERC y otros componentes para completar el portafolio de actualizaciones y redundancias de Dell.		Tarjetas controladoras Fuentes de alimentación Cables Kit de rieles Biseles Cables de alimentación GPU PERC BOSS Cables de alimentación Brazo de administración de cables (CAM) Ventiladores Placa en serie USB interno

Enlaces de referencia sobre actualizaciones

- [Página de principales actualizaciones](#)
- [Selector de kit del cliente](#)
- [Herramienta buscadora de piezas de Dell](#) (herramienta orientada al cliente)

Documentación

En esta sección se proporciona información sobre los recursos de documentación para el sistema.

Tabla 43. Recursos de documentación

Documento	Ubicación
Matriz de configuración de fábrica	Portal de ventas
SPM (matriz de prioridad de ranuras)	Portal de ventas
Cubierta de NDA	Portal de ventas
Manual de instalación y servicio (ISM)	https://www.dell.com/poweredgemanuals
Manual de servicio de campo (FSM)	Educate Dell
Guía técnica	Dell.com > Página del producto > Detalles del producto
Hoja de especificaciones	Dell.com > Página del producto > Detalles del producto

Apéndice C: especificaciones adicionales

Temas:

- Dimensiones del chasis
- Peso del sistema
- Especificaciones de vídeo
- Especificaciones de puertos USB
- Clasificación de PSU
- Especificaciones ambientales

Dimensiones del chasis

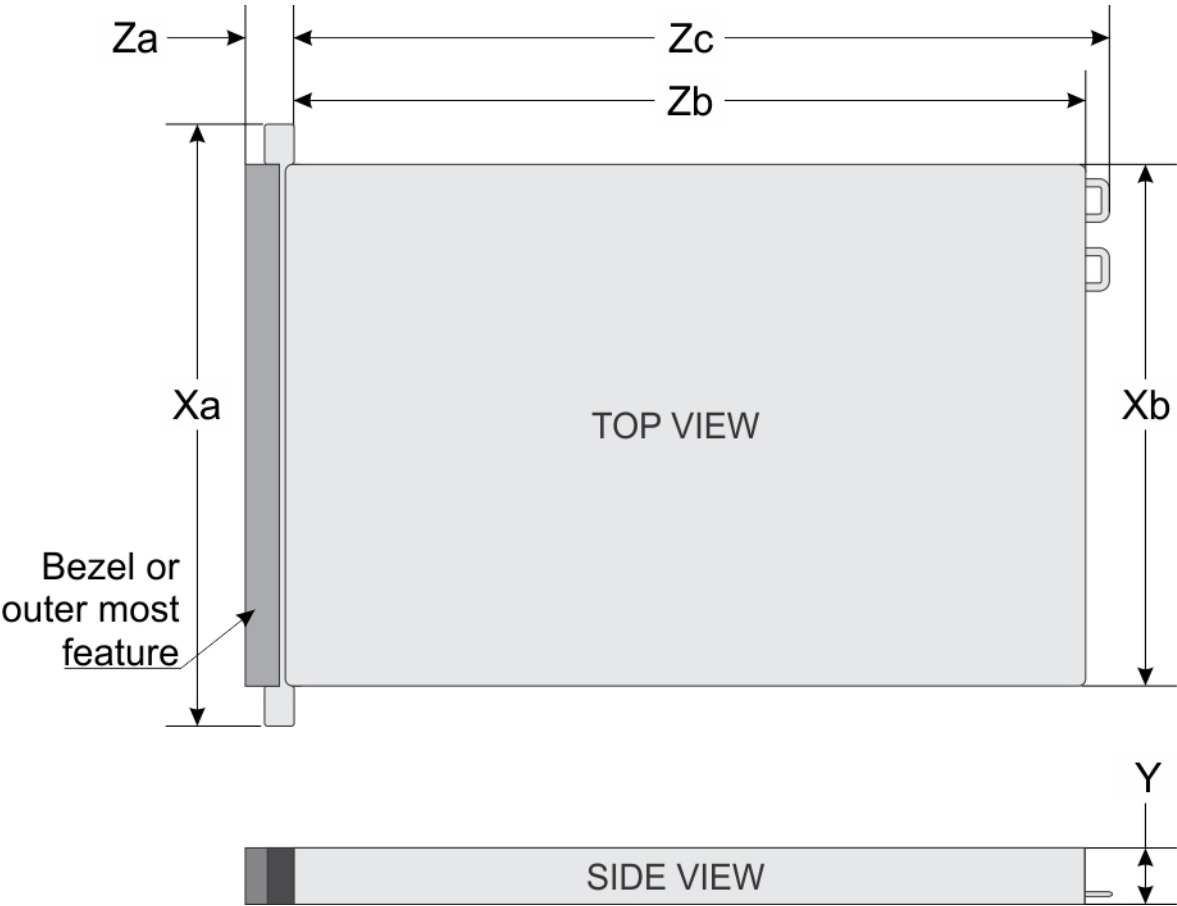


Ilustración 32. Dimensiones del chasis

Tabla 44. Dimensiones del chasis de PowerEdge R660xs

Unidades	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
10 o 4 unidades SATA/SAS/NVMe	482 mm (18,976 pulgadas)	434,0 mm (17,08 pulgadas)	42,8 mm (1685 pulgadas)	35,84 mm (1,41 pulgadas)C on bisel	677,1 mm (26,65 pulgadas)	712,95 mm (28,05 pulgada s)

Tabla 44. Dimensiones del chasis de PowerEdge R660xs (continuación)

Unidades	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
				22 mm (0,86 pulgadas) Sin bisel	lengüeta a la pared posterior	Lengüeta para asa de PSU sin correa velcro
Configuración de 8 unidades SATA/SAS/NVMe o sin backplane	482 mm (18,976 pulgadas)	434,0 mm (17,08 pulgadas)	42,8 mm (1685 pulgadas)	35,84 mm (1,41 pulgadas) Con bisel 22 mm (0,86 pulgadas) Sin bisel	626,42 mm (24,66 pulgadas) lengüeta a la pared posterior	661,37 mm (26,03 pulgada s) Lengüeta para asa de PSU sin correa velcro

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

Peso del sistema

Tabla 45. Peso del sistema PowerEdge R660xs

Configuración del sistema	Peso máximo (con todas las unidades/SSD)
10 de 2,5 pulgadas	18,74 kg (41,31 lb)
4 de 3,5 pulgadas	19,45 kg (55,33 lb)
8 de 2,5 pulgadas	18,25 kg (40,23 lb)
Sin configuración de backplane	15,38 kg (33,90 lb)

Tabla 46. Recomendaciones para el manejo del peso del sistema PowerEdge

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

Especificaciones de vídeo

El sistema PowerEdge R660xs es compatible con la controladora gráfica integrada Matrox G200 con 16 MB de buffer de trama de video.

Tabla 47. Opciones de resolución de video compatibles con el sistema

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

Tabla 47. Opciones de resolución de video compatibles con el sistema (continuación)

Solución	Velocidad de actualización (Hz)	Profundidad del color (bits)
1920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

Especificaciones de puertos USB

Tabla 48. Especificaciones de puertos USB para el sistema PowerEdge R660xs

Parte frontal		Parte posterior		Parte interna (opcional)	
Tipo de puerto USB	No. de puertos	Tipo de puerto USB	No. de puertos	Tipo de puerto USB	No. de puertos
Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0	Uno	Puerto que cumple con los requisitos de USB 2.0	Uno	Puerto compatible con USB 3.0 interno	Uno
Puerto de iDRAC Direct (puerto compatible con USB 2.0 microAB)	Uno	Puerto que cumple con los requisitos de USB 3.0	Uno		

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

NOTA: Las especificaciones de USB 2.0 proporcionan alimentación de 5 V en un solo cable para encender dispositivos USB conectados. Una carga de unidad se define como 100 mA en USB 2.0 y 150 mA en USB 3.0. Un dispositivo puede obtener un máximo de 5 cargas de unidades (500 mA) desde un puerto en USB 2.0; 6 (900 mA) en USB 3.0.

NOTA: La interfaz de USB 2.0 puede proporcionar alimentación a los periféricos de baja potencia, pero debe adherirse a la especificación de USB. Se requiere una fuente de alimentación externa para que funcionen los periféricos de mayor potencia, como las unidades de CD/DVD externas.

Clasificación de PSU

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

Tabla 49. Clasificaciones de PSU de línea alta y línea baja

—	Titanium de 700 W	Platinum de 800 W	Titanium de 1100 W	1100 W/-48 VC	Platinum de 1400 W	Titanium de 1800 W
Alimentación pico (línea alta/-72 VCC)	1190 W	1360 W	1870 W	1870 W	2380 W	3060 W
Línea alta/-72 VCC	700 W	800 W	1100 W	1100 W	1400 W	1800 W
Alimentación pico (línea baja/-40 VCC)	N/A	1360 W	1785 W	N/A	1785 W	N/A
Línea baja/-40 VCC	N/A	800 W	1050 W	N/A	1050 W	N/A
Línea alta de 240 VCC	700 W	800 W	1100 W	N/A	1400 W	1800 W
De -48 a -60 VC	N/A	N/A	N/A	1100 W	N/A	N/A

El PowerEdge R660xs admite hasta dos fuentes de alimentación de CA con redundancia 1+1, detección automática y funcionalidad de conmutación automática.

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

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

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

Tabla 50. Nivel de eficiencia de la PSU

Objetivos de eficiencia por carga						
Factor de forma	Salida	Clase	10 %	20 %	50 %	100 %
60 mm, redundante	700 W de CA	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,50 %
	800 W de CA	Platinum	89,00 %	93,00 %	94,00 %	91,50 %
	1100 W de CA	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	91,50 %
	1100 W/-48 V CC	N/A	85,00 %	90,00 %	92,00 %	90,00 %
	1400 W de CA	Platinum	89,00 %	93,00 %	94,00 %	91,50 %
	1800 W de CA	Titanium	90,00 %	94,00 %	96,00 %	94,00 %

Especificaciones ambientales

NOTA: Para obtener más información sobre las certificaciones medioambientales, consulte la *Hoja de datos medioambientales de productos* ubicada con los documentos en www.dell.com/support/home.

Tabla 51. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A2

	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De 10 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) sin que el equipo reciba la luz directa del sol
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C (10,4 °F) 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 52. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A3

	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De 5 a 40 °C (41 a 104 °F) sin luz directa del sol en el equipo
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C (10,4 °F) 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/574 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 53. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A4

	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De 5 a 45 °C (41 a 113 °F) sin luz directa del sol en el equipo

Tabla 53. Especificaciones de funcionamiento continuo para ASHRAE A4 (continuación)

	Operaciones continuas permitidas
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C (10,4 °F) a 90 % de RH con un punto de condensación máximo de 24 °C (75,2 °F)
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (1,8°F/410 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 54. Especificaciones de funcionamiento continuo para entornos resistentes

	Operaciones continuas permitidas
Rangos de temperatura para altitudes <= 900 m (<= 2953 pies)	De 5 a 45 °C (41 a 113 °F) sin luz directa del sol en el equipo
Rangos de porcentaje de humedad (sin condensación en todo momento)	8 % de RH con un punto de condensación mínimo de -12 °C (10,4 °F) a 90 % de RH con un punto de condensación máximo de 24 °C (75,2 °F)
Reducción de valores nominales de altitud en funcionamiento	La temperatura máxima se reduce 1 °C/125 m (1,8°F/410 pies) por encima de los 900 m (2953 pies)

Tabla 55. Especificaciones ambientales comunes para ASHRAE A2, A3, A4 y entornos resistentes

	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 (9 °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 (-104 a 149 °F)
Límites de humedad cuando el sistema no está en funcionamiento	De 5 % a 95 % de RH con un punto de condensación máximo de 27 °C (80,6 °F)
Altitud máxima en estado no operativo	12 000 metros (39 370 pies)
Altitud máxima en funcionamiento	3048 metros (10 000 pies)

Tabla 56. Especificaciones de vibración máxima

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

Tabla 57. 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.

Restricciones térmicas

Tabla 58. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores

Configuración/TDP del procesador	Sin backplane		4 SAS/SATA de 3,5 pulgadas		8 SAS3/SATA de 2,5 pulgadas	
	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 unidad LP + 2 unidades posteriores
Almacenamiento posterior						
125 W	Ventilador STD HSK STD 45 °C	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 35 °C	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C
135 W	Ventilador STD HSK STD 45 °C	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 35 °C	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C
150 W	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 35 °C	Ventilador STD HSK STD 40 °C	Ventilador STD HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C
165 W	Ventilador STD HSK HPR 40 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C
185 W	Ventilador STD HSK HPR 40 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C
205 W	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C
225 W	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	*	*	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C

Tabla 59. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores

Configuración/TDP del procesador	10 SAS4/SATA de 2,5 pulgadas		8 NVMe de 2,5 pulgadas		10 NVMe de 2,5 pulgadas	
	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores
Almacenamiento posterior						

Tabla 59. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores (continuación)

Configuración/TDP del procesador	10 SAS4/SATA de 2,5 pulgadas		8 NVMe de 2,5 pulgadas		10 NVMe de 2,5 pulgadas	
125 W	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C
135 W	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C
150 W	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 40 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C
165 W	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C
185 W	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C
205 W	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C
225 W	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C

NOTA:

* Configuraciones compatibles en siguiente diapositiva "Tabla de restricción térmica de CPU > 205 W/225 W y con restricción de hardware".

** Se requieren 5 ventiladores para configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior.

*** Se requieren 7 ventiladores para una configuración de 2 procesadores y de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior.

Tabla 60. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores con TDP > 205 W/225 W

Configuración del módulo de almacenamiento frontal con restricciones	Sin backplane	2 SAS/SATA de 3,5 pulgadas		4 SAS3/SATA de 2,5 pulgadas	
Unidades	No	HDD 0 ~ 1		HDD 0 ~ 3	
Almacenamiento posterior	3 LP posteriores	PCle 1 + OCP únicamente. Pcle 2, Pcle 3 y BOSS no son compatibles.	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 unidad LP + 2 unidades posteriores
225 W	*	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 30 °C	*	*
250 W	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 35 °C	Ventilador STD HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK STD 35 °C

Tabla 61. Matriz de restricción térmica para el procesador y los ventiladores con TDP > 205 W/225 W

Configuración del módulo de almacenamiento frontal con restricciones	6 SAS4/SATA de 2,5 pulgadas		4 NVMe de 2,5 pulgadas		4 NVMe de 2,5 pulgadas	
Unidades	HDD 0 ~ 5		HDD 0 ~ 3		HDD 0 ~ 3	
Almacenamiento posterior	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores	3 LP posteriores	1 LP + 2 unidades posteriores
225 W	*	*	*	*	*	*
250 W	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 35 °C	Ventilador HPR (Gold) HSK HPR 30 °C

NOTA:

* Configuraciones compatibles en "Tabla de restricción térmica sin restricción de hardware".

** Excepto la configuración con corredor de aire frío: se requieren 5 ventiladores para una configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior.

*** Excepto la configuración con corredor de aire frío: se requieren 7 ventiladores para una configuración de 2 procesadores y una configuración de 1 procesador con RM.

Tabla 62. Referencia de etiqueta

Etiqueta	Descripción
STD	Estándar

Tabla 62. Referencia de etiqueta (continuación)

Etiqueta	Descripción
LP	Perfil bajo
HPR (Gold)	Alto rendimiento (nivel Gold)
HSK	Disipador de calor

Restricción térmica para ASHRAE A2/A3/A4

Tabla 63. Configuración sin BP con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
- Se requiere un ventilador STD. - Se requiere HSK STD para TDP base de CPU ≤ 150 W. - Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. - Todas las configuraciones de 2 procesadores o la configuración de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior requieren 7 ventiladores. - La configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior requiere 5 ventiladores. - La NIC PCIe de 100 G no puede admitir transceptor MFS1S00-VxxE (especificación de 75 °C). - La NIC OCP3.0 de 100 G solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación ≤ 2,5 W (DPN: 4WGYD). - La NIC OCP3.0 de 25 G con 4 puertos o nivel de enfriamiento de PCIe superior o igual a 5 solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación ≤ 1,2 W (DPN: M14MK). - La NIC OCP3.0 de 25 G con nivel de enfriamiento de PCIe inferior a 5 no puede admitir transceptor óptico de especificación de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W (DPN: OYR96).	- No es compatible con TDP base de CPU > 185 W. - Se requiere un ventilador STD. - Se requiere HSK STD para TDP base de CPU ≤ 150 W. - Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. - No es compatible con el módulo BOSS M.2. - No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell - No es compatible con un consumo de energía de NIC de ≥ 25 W. - No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. - No se admite una tasa de transferencia de OCP > 25 G ni un nivel de enfriamiento > 9. - Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. - Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.	- No es compatible con TDP base de CPU > 135 W. - Se requiere ventilador STD y HSK STD. - No es compatible con el módulo BOSS M.2. - No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell - No es compatible con un consumo de energía de NIC de ≥ 25 W. O bien, nivel de enfriamiento de PCIe > 5. - No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. - No se admite la tasa de transferencia de OCP3.0 > 25 G ni un nivel de enfriamiento de OCP3.0 > 6. - Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. - Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.

Tabla 64. Configuración de 4 unidades SAS/SATA de 3,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
• Se requiere un ventilador STD. • Se requiere HSK STD para TDP base de CPU <= 150 W. • Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. • Todas las configuraciones de 2 procesadores o la configuración de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior requieren 7 ventiladores. • La configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior requiere 5 ventiladores. • Se requiere restricción de hardware para TDP base de CPU > 205 W. ◦ El módulo de almacenamiento frontal solo es compatible con 2 de 3,5" en HDD#0 y HDD#1; se requiere panel de relleno de HDD F3F7V x2 en HDD#2 y HDD#3. ◦ RIO solo es compatible con PCIe1 y OCP3.0. No puede admitir BOSS, PCIe2 ni PCIe3. ◦ La configuración con módulo de almacenamiento posterior solo es compatible con temperatura ambiente de 30 °C como máx. • Solo es compatible con DIMM DDR5 de hasta 64 G. • La NIC PCIe de 100 G no puede admitir transceptor MFS1S00-VxxE (especificación de 75 °C). • Las NIC OCP3.0 y PCIe de 100 G solo pueden admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 2,5 W . • La NIC PCIe de 25 G solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 1,2 W . • La NIC OCP3.0 de 25 G con 4 puertos o nivel de enfriamiento de PCIe superior a 5 solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 1,2 W . • La NIC OCP3.0 de 25 G con nivel de enfriamiento de PCIe inferior o igual a 5 no puede admitir transceptor óptico de especificación térmica de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W . • Las siguientes unidades SAS NO se pueden admitir en módulo de almacenamiento posterior. (Pero se pueden admitir en SM frontal).	• No es compatible con TDP base de CPU > 150 W. • Se requiere un ventilador STD. • Se requiere HSK STD. • No es compatible con el módulo BOSS M.2. • No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell • No es compatible con un consumo de energía de NIC de >= 25 W. • No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. • No se admite una tasa de transferencia de OCP > 25 G ni un nivel de enfriamiento > 10. • Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. • Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.	• No compatible

Tabla 64. Configuración de 4 unidades SAS/SATA de 3,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
○ Kioxia PM6 SAS en todas las capacidades. ○ Todas las capacidades de SSD SATA de Hynix SE5031 o especificación térmica de < 70 °C.		

Tabla 65. Configuración de 8 unidades SAS3/SATA de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
● Se requiere ventilador STD para TDP base de CPU ≤ 205 W. ● Se requiere ventilador Gold HPR (VHP) para TDP base de CPU > 205 W. ● Se requiere HSK STD para TDP base de CPU ≤ 150 W. ● Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. ● Todas las configuraciones de 2 procesadores o la configuración de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior requieren 7 ventiladores. ● La configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior requiere 5 ventiladores. ● Se requiere restricción de hardware para TDP base de CPU > 225 W. ○ El módulo de almacenamiento frontal solo es compatible con 4 unidades SAS/SATA de 2,5" en HDD#0 ~ 3, y se requiere soporte de HDD GG6M3 x1 y M8KTX x1 en una bahía de HDD vacía. ● Las NIC OCP3.0 y PCIe de 100 G solo pueden admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación ≤ 2,5 W. ● La NIC PCIe de 25 G solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación ≤ 1,2 W. ● La NIC OCP3.0 de 25 G con 4 puertos o nivel de enfriamiento de PCIe superior a 5 solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación ≤ 1,2 W. ● La NIC OCP3.0 de 25 G con nivel de enfriamiento de PCIe inferior o igual a 5 no puede admitir transceptor óptico	● No es compatible con TDP base de CPU > 150 W. ● Se requiere un ventilador STD. ● Se requiere HSK STD. ● No es compatible con el módulo BOSS M.2. ● No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell ● No es compatible con un consumo de energía de NIC de ≥ 25 W. ● No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. ● No se admite una tasa de transferencia de OCP > 25 G ni un nivel de enfriamiento > 10. ● Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. ● Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.	● No compatible

Tabla 65. Configuración de 8 unidades SAS3/SATA de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
de especificación térmica de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W . - Las siguientes unidades SAS NO se pueden admitir en módulo de almacenamiento posterior. (Pero se pueden admitir en almacenamiento frontal). - Kioxia PM6 SAS en todas las capacidades. - Todas las capacidades de SSD SATA de Hynix SE5031 o especificación térmica de < 70 °C.		

Tabla 66. Configuración de 10 unidades SAS4/SATA de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
- Se requiere ventilador Gold HPR (VHP) para todas las configuraciones. - Se requiere HSK STD para TDP base de CPU <= 150 W. - Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. - Todas las configuraciones de 2 procesadores o la configuración de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior requieren 7 ventiladores. - La configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior requiere 5 ventiladores. - Se requiere restricción de hardware para TDP base de CPU > 225 W. - El módulo de almacenamiento frontal solo es compatible con 6 unidades SAS/SATA de 2,5" en HDD#0 ~ 5, y se requieren soportes de HDD GG6M3 x2 en una bahía de HDD vacía. - Las NIC OCP3.0 y PCIe de 100 G solo pueden admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 2,5 W . - La NIC PCIe de 25 G no puede admitir transceptor óptico de especificación térmica de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W . - La NIC OCP3.0 de 25 G con 4 puertos o nivel de enfriamiento de PCIe superior a 5 solo puede admitir transceptor óptico	- No es compatible con TDP base de CPU > 150 W. · - Se requiere ventilador Gold HPR (VHP). - Se requiere HSK STD. - No es compatible con el módulo BOSS M.2. - No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell - No es compatible con un consumo de energía de NIC de >= 25 W. - No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. - No se admite una tasa de transferencia de OCP > 25 G ni un nivel de enfriamiento > 10. - Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. - Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.	No compatible

Tabla 66. Configuración de 10 unidades SAS4/SATA de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 1,2 W . - La NIC OCP3.0 de 25 G con nivel de enfriamiento de PCIe inferior o igual a 5 no puede admitir transceptor óptico de especificación térmica de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W . - La configuración con módulo de almacenamiento posterior solo es compatible con temperatura ambiente de 30 °C cuando TDP base de CPU >= 205 W. - Las siguientes unidades SAS NO se pueden admitir en módulo de almacenamiento posterior. (Pero se pueden admitir en almacenamiento frontal). - Kioxia PM6 SAS en todas las capacidades. - Todas las capacidades de SSD SATA de Hynix SE5031 o especificación térmica de < 70 °C.		

Tabla 67. Configuración de 8 unidades NVMe de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
- Se requiere ventilador Gold HPR (VHP) para todas las configuraciones. - Se requiere HSK STD para TDP base de CPU <= 150 W. - Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. - Todas las configuraciones de 2 procesadores o la configuración de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior requieren 7 ventiladores. - La configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior requiere 5 ventiladores. - Se requiere restricción de hardware para TDP base de CPU > 225 W. - El módulo de almacenamiento frontal solo es compatible con 4 NVMe de 2,5" en HDD#0 ~ 3, y se requiere soporte de HDD GG6M3 x3 en una bahía de HDD vacía. - Las NIC OCP3.0 y PCIe de 100 G solo pueden admitir transceptor óptico	- No es compatible con TDP base de CPU > 150 W. - Se requiere ventilador Gold HPR (VHP). - Se requiere HSK STD. - No es compatible con el módulo BOSS M.2. - No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell - No es compatible con un consumo de energía de NIC de >= 25 W. - No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. - No se admite una tasa de transferencia de OCP > 25 G ni un nivel de enfriamiento > 10. - Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. - Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.	No compatible

Tabla 67. Configuración de 8 unidades NVMe de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 2,5 W . - La NIC OCP3.0 de 25 G con 4 puertos o nivel de enfriamiento de PCIe superior a 5 solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 1,2 W . - La NIC OCP3.0 de 25 G con nivel de enfriamiento de PCIe inferior o igual a 5 no puede admitir transceptor óptico de especificación térmica de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W . <u>La configuración con módulo de almacenamiento posterior solo es compatible con temperatura ambiente de 30 °C cuando TDP base de CPU >= 205 W.</u> - Las siguientes unidades SAS NO se pueden admitir en módulo de almacenamiento posterior. (Pero se pueden admitir en almacenamiento frontal). - Capacidades de Samsung PM1735a/PM1735 > 6,4 TB - Capacidades de Samsung PM1733a/PM1733 > 7,68 TB - Capacidad de Skhynix PE8010 > 960 GB - Kioxia CM6 en todas las capacidades. - Todas las capacidades de NVMe de RedTail		

Tabla 68. Configuración de 10 unidades NVMe de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
- Se requiere ventilador Gold HPR (VHP) para todas las configuraciones. - Se requiere HSK STD para TDP base de CPU <= 150 W. - Se requiere HSK HPR para TDP base de CPU > 150 W. - Todas las configuraciones de 2 procesadores o la configuración de 1 procesador con módulo de almacenamiento posterior requieren 7 ventiladores.	- No es compatible con TDP base de CPU > 150 W. - Se requiere ventilador Gold HPR (VHP). - Se requiere HSK STD. - No es compatible con el módulo BOSS M.2. - No se admiten tarjetas periféricas ni tarjetas de dispositivos de canal (FW) sin la calificación de Dell - No es compatible con un consumo de energía de NIC de >= 25 W.	No compatible

Tabla 68. Configuración de 10 unidades NVMe de 2,5 pulgadas con iDRAC

Compatibilidad con la temperatura de operación estándar del servidor Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A2). Todas las opciones son compatibles, a menos que se indique lo contrario.	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 40 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A3)	Compatibilidad con la temperatura de operación interna ampliada de 45 °C para servidores Dell PowerEdge (cumple con la norma ASHRAE A4)
- La configuración de 1 procesador sin módulo de almacenamiento posterior requiere 5 ventiladores. - Se requiere restricción de hardware para TDP base de CPU > 225 W. - El módulo de almacenamiento frontal solo es compatible con 4 NVMe de 2,5" en HDD#0 ~ 3, y se requiere soporte de HDD GG6M3 x3 en una bahía de HDD vacía. . - La NIC PCIe de 100 G no puede admitir transceptor MFS1S00-VxxE (especificación de 75 °C), pero puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 70 °C y 85 °C. - Las NIC OCP3.0 y PCIe de 100 G solo pueden admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 2,5 W . - La NIC OCP3.0 de 25 G con 4 puertos o nivel de enfriamiento de PCIe superior a 5 solo puede admitir transceptor óptico con especificación térmica de 85 °C y alimentación <= 1,2 W . - La NIC OCP3.0 de 25 G con nivel de enfriamiento de PCIe inferior o igual a 5 no puede admitir transceptor óptico de especificación térmica de 70 °C con una alimentación superior a 1,2 W . <u>La configuración con módulo de almacenamiento posterior solo es compatible con temperatura ambiente de 30 °C cuando TDP base de CPU >= 205 W.</u> - Las siguientes unidades SAS NO se pueden admitir en módulo de almacenamiento posterior. (Pero se pueden admitir en almacenamiento frontal). - Capacidades de Samsung PM1735a/PM1735 > 6,4 TB - Capacidades de Samsung PM1733a/PM1733 > 7,68 TB - Capacidad de Skhynix PE8010 > 960 GB - Kioxia CM6 en todas las capacidades. - Todas las capacidades de NVMe de RedTail	- No se admite configuración con el módulo de almacenamiento posterior. - No se admite una tasa de transferencia de OCP > 25 G ni un nivel de enfriamiento > 10. - Se requiere un transceptor óptico con especificación de 85 °C. - Se requieren dos PSU. El rendimiento del sistema puede verse reducido en caso de que se produzca una falla en la fuente de alimentación.	

Tabla 69. Configuración de la solución térmica

Configuraciones	Configuraciones de unidad posterior	Procesador (TDP)	Tipo de ventilador	Tipo de disipador de calor	Cubierta para flujo de aire	Memoria de relleno	Procesador de relleno	Conteos de ventiladores	Ventilador de relleno
4 unidades de 3,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador STD	HSK STD	Sí	No	Solo se requiere en el procesador 2 para la configuración de 1 procesador	7 ventiladores para configuración de 2 procesadores y 1 procesador + HDD posterior 5 ventiladores para configuración de 1 procesador sin HDD posteriores	Solo se requiere en las ranuras de ventilador 1 y 2 para la configuración de 5 ventiladores.
		150 W < TDP <= 205 W	Ventilador STD	HSK HPR					
	con unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador STD	HSK STD					
		150 W < TDP <= 205 W		HSK HPR					
8 unidades SATA/SAS de 2,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador STD	HSK STD		No			
		150 W < TDP <= 250 W	**Ventilador STD	HSK HPR					
		205 W < TDP <= 225 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HSK HPR					
8 unidades SATA/SAS de 2,5 pulgadas	con unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HSK STD		Sí			
		150 W < TDP <= 225 W		HSK HPR					
10 unidades SAS4/SATA de 2,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HSK STD		No			
		150 W < TDP <= 225 W		HSK HPR					
	con unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HSK STD	Sí				
		150 W < TDP <= 225 W		HSK HPR					
8 y 10 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	sin unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HSK STD	Sí				
		150 W < TDP <= 225 W		HSK HPR					
8 y 10 unidades NVMe de 2,5 pulgadas	con unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador HPR Gold (VHP)	HSK STD	Sí				
		150 W < TDP <= 225 W		HSK HPR					
Sin backplane	sin unidades posteriores	TDP <= 150 W	Ventilador STD	HSK STD	No				

Tabla 69. Configuración de la solución térmica (continuación)

Configuraciones	Configuraciones de unidad posterior	Procesador (TDP)	Tipo de ventilador	Tipo de disipador de calor	Cubierta para flujo de aire	Memoria de relleno	Procesador de relleno	Conteos de ventiladores	Ventilador de relleno
		150 W < TDP <= 250 W		HSK HPR					

Apéndice D: servicio y soporte

Temas:

- [Niveles de soporte predeterminados](#)
- [Otros servicios e información de soporte](#)

Niveles de soporte predeterminados

El sistema ofrece 3 años de servicio Dell ProSupport al siguiente día laboral (NBD), lo que incluye soporte telefónico 24x7, piezas NBD y mano de obra.

Niveles de implementación predeterminados

Este sistema se configura de manera predeterminada con servidor Dell con ProDeploy, que incluye la configuración remota de software y la instalación de hardware en el sitio. De manera opcional, el cliente puede optar por cualquiera de las ofertas de implementación de fábrica o de campo que se enumeran a continuación.

Otros servicios e información de soporte

Los servicios Dell Technologies Services incluyen una amplia variedad de opciones de servicio personalizables para simplificar la evaluación, el diseño, la implementación, la administración y el mantenimiento de los entornos de TI y para ayudar a realizar transiciones entre plataformas.

Según los requisitos del negocio actuales y el nivel de servicio adecuado para los clientes, proporcionamos servicios en la fábrica, en el sitio, remotos, modulares y especializados, que se ajustan a sus requisitos y a su presupuesto. Ayudaremos con poco o con mucho, según prefiera el cliente, y proporcionaremos acceso a nuestros recursos globales.

Servicios de implementación Dell

Dell ProDeploy Infrastructure Suite

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

ProDeploy Infrastructure Suite for servers

Versatile choices for accelerated deployments

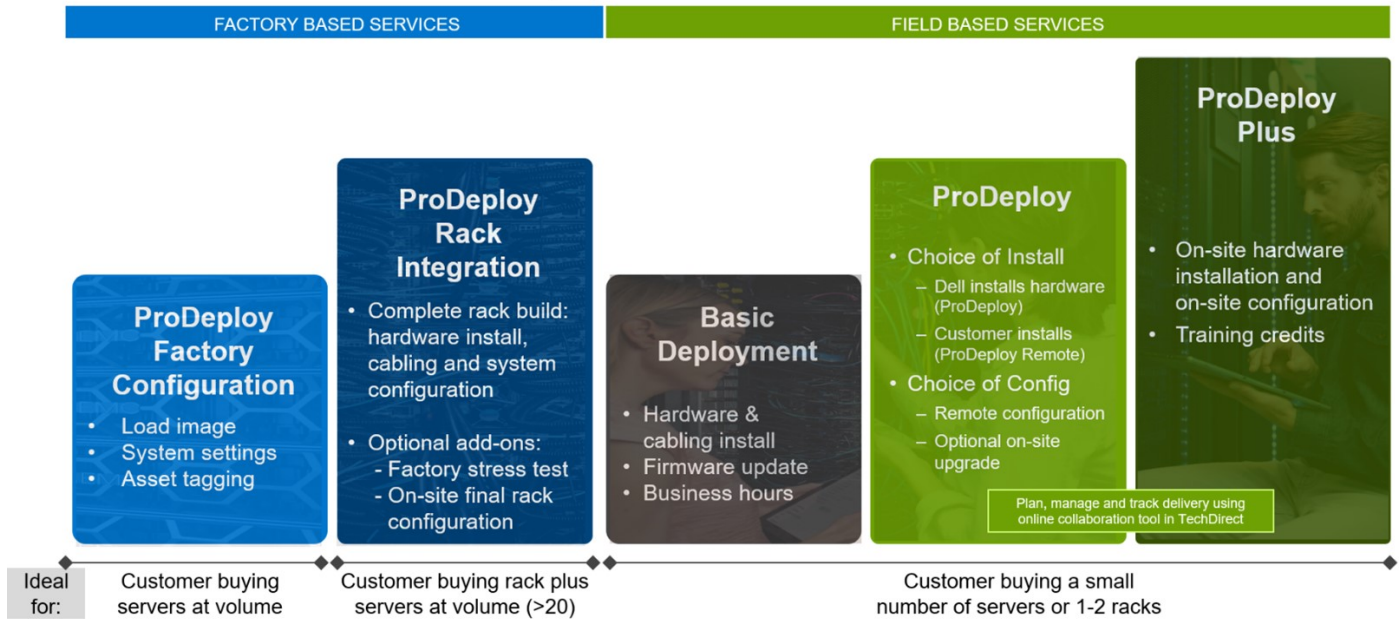


Ilustración 33. ProDeploy Infrastructure Suite para servidores

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

Servicios basados en fábrica:

- ProDeploy Factory Configuration: ideal para los clientes que compran servidores en volumen y buscan una configuración previa antes del envío, como una imagen personalizada, la configuración del sistema y el etiquetado de activos para que llegue listo para su uso de inmediato. Además, los servidores se pueden empaquetar y embalar para cumplir con los requisitos específicos de envío y distribución para cada ubicación del cliente a fin de facilitar el proceso de implementación. Realice una venta de productos de gama superior de uno de los servicios basados en campo (a continuación) si un cliente necesita ayuda con la instalación final del servidor.
- ProDeploy Rack Integration: ideal para clientes que buscan construir racks completamente integrados antes del envío. Estas compilaciones de rack incluyen instalación de hardware, cableado y configuración completa del sistema. También puede agregar una prueba de esfuerzo de fábrica y una configuración final del rack en el sitio opcional para completar la instalación del rack.
 - Las SKU ESTÁNDAR para Rack Integration solo están disponibles en EE. UU. y requieren lo siguiente:
 - 20 o más dispositivos (servidores de las series R y C, y todos los switches Dell o que no son de Dell). Use SKU informativas para switches Dell o productos de otros fabricantes.
 - Envíos a los estados contiguos de EE. UU.
 - USE PRESUPUESTO PERSONALIZADO para Rack Integration para:
 - Todos los países, excepto EE. UU.
 - Racks que contienen menos de 20 servidores.
 - Cualquier rack que incluya VxRail o Storage.
 - Envíos fuera de los estados contiguos de EE. UU.
 - Envíos a varias ubicaciones.

Servicios basados en campo:

- Basic Deployment consiste en la instalación de hardware, el cableado y la actualización de firmware durante el horario comercial estándar normal. Basic Deployment tradicionalmente se vende a partners habilitados para la competencia. Los partners habilitados para la competencia suelen hacer que Dell realice la instalación de hardware mientras completan la configuración de software.
- ProDeploy consiste en la instalación de hardware y la configuración del software con recursos internacionales. ProDeploy es ideal para clientes que se preocupan por los precios o que trabajan de forma remota de sus centros de datos y no requieren la presencia en el sitio.
- ProDeploy Plus le proporcionará recursos en la región o en el sitio para completar la participación con el cliente. También incluye características adicionales, como asistencia de configuración posterior a la implementación y créditos de capacitación.

ProDeploy Infrastructure Suite | Factory services

FACTORY BASED SERVICES

		ProDeployFactory Configuration	ProDeploy Rack Integration
Asset configuration	Single point of contact for project management	●	●
	RAID, BIOS and iDRAC configuration	●	●
	Firmware freeze	●	●
	Asset Tagging and Reporting	●	●
	Customer system image	●	●
Factory implementation	Site readiness review and implementation planning	-	●
	Hardware racking and cabling	-	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled accounts/devices	-	●
	Deployment verification, documentation, and knowledge transfer	●	●
Delivery	White glove logistics	-	●
	Onsite final configuration	-	Onsite add-on
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	Onsite add-on
	Basic Deployment	Optional onsite installation	-
Online oversight	Online collaborative environment for planning, managing and tracking delivery	-	●

¹ ProDeployRack Integration Services are currently only available within the United States. Custom rack integration services are still available globally.*

Dell Technologies

Ilustración 34. ProDeploy Infrastructure Suite: servicios de fábrica

ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	●	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning ¹	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Onsite hardware installation and packaging material removal ² or remote guidance for hardware installation ¹	●	Remote guidance or onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell Technologies technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell Technologies Education Services	-	-	●
Online oversight	Online collaborative environment in TechDirect for planning, managing and tracking delivery ³	-	●	●

¹ Remote option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation. Option available for select hardware. [List is available in the backup portion of this customer presentation](#)

² Packaging removal included with onsite hardware installation

³ Included with ProDeploy or ProDeploy Plus, Not included with Basic Deployment

Ilustración 35. ProDeploy Infrastructure Suite: servicios de campo

Dell ProDeploy Plus for Infrastructure

De principio a fin, ProDeploy Plus brinda la capacidad y la escala necesarias para ejecutar implementaciones demandantes correctamente en los entornos complejos de TI de la actualidad. Los expertos certificados de Dell comienzan con amplias evaluaciones del entorno,

planificación y recomendaciones detalladas para la migración. La instalación de software incluye la configuración de nuestra solución de conectividad empresarial (gateway de conexión segura) y las utilidades de OpenManage Systems Management.

También están disponibles los servicios de asistencia para la configuración posterior a la implementación, pruebas y orientación del producto.

Dell ProDeploy para infraestructura

ProDeploy proporciona instalación y configuración de servicio completas del hardware del servidor y del software del sistema, a través de ingenieros de implementación certificados que realizan la configuración de sistemas operativos e hipervisores líderes, así como también nuestra solución de conectividad empresarial (gateway de conexión segura) y las utilidades de OpenManage Systems Management. Para prepararlo para la implementación, realizamos una revisión de la preparación del sitio y un ejercicio de planificación de la implementación. Las pruebas del sistema, la validación y la documentación completa del proyecto con transferencia de conocimientos completan el proceso.

Dell Basic Deployment

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

Servicios de implementación adicionales

Puede adaptar la oferta de ProDeploy Infrastructure Suite para satisfacer las necesidades exclusivas de su cliente y aprovechar el "Tiempo de implementación adicional" (ADT). El ADT cubrirá tareas adicionales más allá del alcance normal de las ofertas estándar. El ADT se puede vender para la administración de proyectos o los recursos técnicos, y se vende como bloques de cuatro horas remotas u ocho horas en el sitio.

Dell ProDeploy para HPC (disponible solo en EE. UU./Canadá. Todas las demás regiones usan la opción personalizada)

Las implementaciones de HPC requieren especialistas que entiendan que la tecnología de vanguardia ya pasó de moda. Dell implementa los sistemas más rápidos del mundo y comprende los matices que los hacen funcionar. ProDeploy para HPC proporciona lo siguiente:

- Equipo global de especialistas de HPC dedicados
- Registro de seguimiento comprobado, miles de implementaciones exitosas de HPC
- Validación del diseño, análisis comparativo y orientación para el producto

Obtenga más información en Dell.com/HPC-Services.

ProDeploy Expansion for HPC

*Available as standard SKUs in US & Canada and as custom quote in APJC, EMEA, LATAM

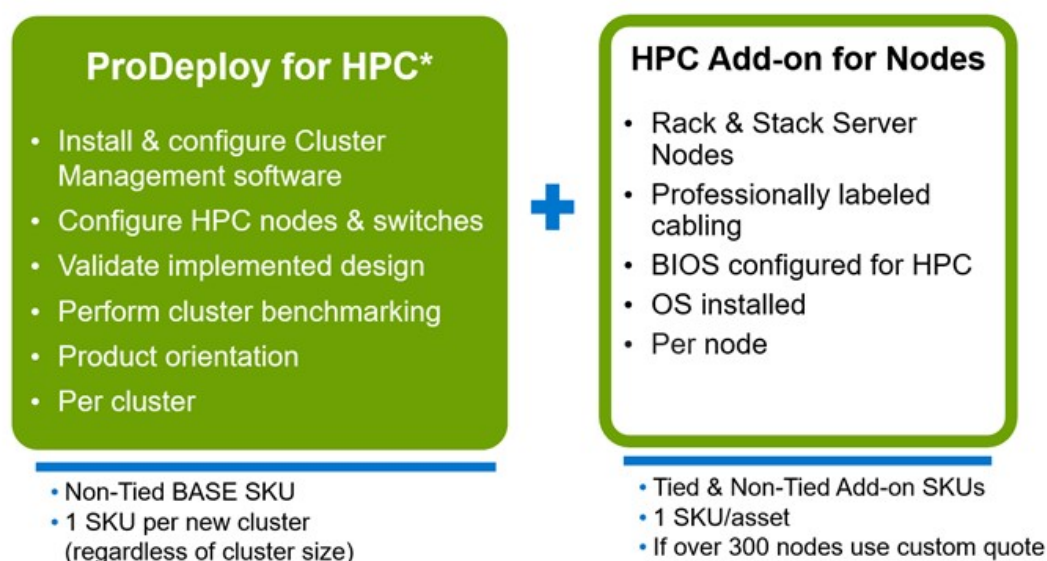


Ilustración 36. Expansión de ProDeploy para HPC

Servicios de implementación de personalización Dell

La integración de racks personalizados de Dell y otros servicios de configuración de servidores Dell ayudan a los clientes a ahorrar tiempo mediante sistemas montados en rack, cableados, probados y listos para integrarse al centro de datos. El soporte de Dell configura previamente los ajustes de RAID, BIOS e iDRAC, instala imágenes del sistema e incluso instala hardware y software de otros fabricantes.

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

Dell Residency Services

Los servicios de residencia ayudan a los clientes a realizar la transición a nuevas funcionalidades rápidamente, con la asistencia de expertos de Dell en el sitio o remotos, cuyas prioridades y tiempos son controlados por ellos.

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.

Migración de datos de Dell

Proteja la empresa y los datos del cliente con nuestro punto único de contacto para administrar los proyectos de migración de datos.

Un administrador de proyectos del cliente trabaja con nuestro equipo de expertos experimentados para crear un plan mediante herramientas líderes en la industria y procesos comprobados, basados en buenas prácticas globales, para migrar los archivos y los datos existentes, de modo que el sistema de su empresa comience a funcionar de manera rápida y sin contratiempos.

Servicios de soporte de Dell Enterprise

Dell ProSupport Enterprise Suite

Con ProSupport Enterprise Suite, podemos ayudarlo a mantener el funcionamiento sin problemas de los sistemas de TI, para que los clientes puedan concentrarse en manejar sus empresas. Lo ayudamos a mantener el rendimiento pico y la mayor disponibilidad de sus cargas de trabajo más esenciales. ProSupport Enterprise Suite es un conjunto de servicios de soporte que permite que los clientes creen la solución adecuada para su organización. Ellos seleccionan modelos de soporte en función de cómo utilizan la tecnología y dónde desean asignar recursos. Desde el equipo de escritorio hasta el centro de datos, enfrente los retos de TI cotidianos, como el tiempo de inactividad no planificado, las necesidades cruciales para la misión, la protección de datos y recursos, la planificación del soporte, la asignación de recursos, la administración de aplicaciones de software, etc. Optimice los recursos de TI de los clientes con el modelo de soporte adecuado.

Tabla 70. ProSupport Enterprise Suite

Servicio	Modelo de soporte	Descripción
ProSupport Enterprise Suite	ProSupport Plus for Enterprise	Soporte proactivo, predictivo y reactivo para sistemas que cuidan las aplicaciones y las cargas de trabajo críticas de la empresa.
	ProSupport para empresas	Soporte predictivo y reactivo integral 24x7 para hardware y software
	Soporte básico de hardware	Soporte de hardware reactivo durante el horario comercial normal

Dell ProSupport Plus for Enterprise

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 le proporciona todos los beneficios de ProSupport y, además, lo siguiente:

- Un ejecutivo de cuentas de servicio asignado que conoce su empresa y su entorno
- Solución de problemas avanzada inmediata de un ingeniero
- Recomendaciones personalizadas y preventivas en función del análisis de tendencias de soporte y prácticas recomendadas de toda la base de clientes de soluciones de infraestructura de Dell Technologies, para reducir los problemas de soporte y mejorar el rendimiento
- Análisis predictivo para la prevención de problemas y la optimización gracias a la tecnología del gateway de conexión segura
- Monitoreo proactivo, detección de problemas, notificación y creación automatizada de casos para una resolución de problemas acelerada gracias al gateway de conexión segura
- Recomendaciones basadas en análisis y generación de informes por demanda gracias al gateway de conexión segura y TechDirect

Dell ProSupport for Enterprise

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
- Herramientas predictivas, automatizadas y de tecnología innovadora
- Un punto de responsabilidad central para todos los problemas de hardware y software
- Soporte colaborativo de otros fabricantes
- Compatibilidad con aplicaciones, hipervisor y sistema operativo
- Experiencia coherente, independientemente de dónde se encuentren los clientes o del idioma que hablen

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

- Opciones de respuesta de piezas y de mano de obra en el sitio, incluido al siguiente día laboral o misión crítica de cuatro horas.

ProSupport Enterprise Suite Feature Comparison			
	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Proactive storage health monitoring, predictive analytics and anomaly detection with CloudIQ and the CloudIQ mobile app		●	●
Priority access to specialized support experts			●
Predictive detection of hardware failures			●
3 rd party software support			●
An assigned Service Account Manager			●
Proactive, personalized assessments and recommendations			●
Proactive systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies Services vary by region and by product. For more information, please view our [service descriptions](#).

Internal Use - Confidential 23 of 117 © Copyright 2022 Dell Inc. **DELL** Technologies

Ilustración 37. ProSupport Enterprise Suite

Dell ProSupport One for Data Center

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

- Equipo de administradores de cuentas de servicio asignados con opciones remotas o en el sitio
- Asignación de Ingenieros de campo y técnicos de ProSupport One capacitados en el entorno y las configuraciones específicas del cliente
- Recomendaciones basadas en análisis y generación de informes por demanda gracias al gateway de conexión segura y TechDirect
- 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

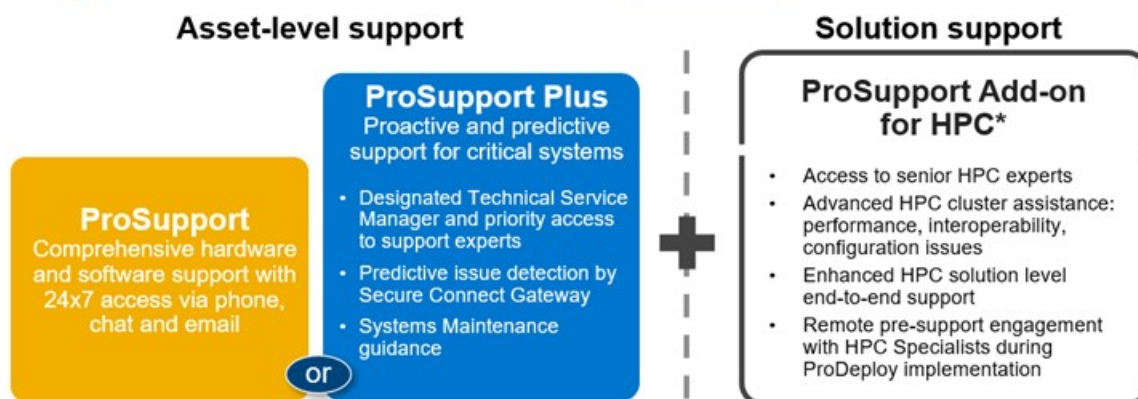
Complemento de Dell ProSupport para HPC

ProSupport para HPC proporciona soporte orientado a la solución, que incluye lo siguiente:

- 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

Obtenga más información en Dell.com/HPC-Services.

ProSupport Add-on for HPC is an add-on to PS or PSP



Eligibility

- All server, storage, and networking nodes in cluster must have PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC attached
- All HW expansions to clusters must attach PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC
- To retrofit an entire existing cluster with PS Add-on for HPC:
 1. HPC Specialists must review and validate the existing cluster
 2. PS or PSP **AND** the PS Add-on for HPC (APOS) must be attached to all server, storage and networking nodes

*Available in standard SKUs in NA and EMEA and as custom quote in APJC & LATAM

DELL Technologies

Ilustración 38. El complemento de ProSupport para HPC es un complemento de PS o PSP.

Tecnologías de soporte

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

NOTA: Las funcionalidades de SupportAssist Enterprise ahora forman parte de la tecnología del gateway de conexión segura.

Conectividad empresarial

El mejor momento para resolver un problema es antes de que ocurra. Las características de soporte proactivo y predictivo que la tecnología del gateway de conexión segura habilita ayudan a reducir los pasos y el tiempo de resolución, con la detección de problemas antes de que se conviertan en una crisis. La tecnología de gateway está disponible en las ediciones virtual y de aplicación. También se implementa como una versión de conexión directa para hardware selecto de Dell y un plug-in de servicios dentro de OpenManage Enterprise para servidores PowerEdge. La solución SupportAssist Enterprise heredada se retiró y ahora se reemplaza por las soluciones de gateway de conexión segura.

Entre los beneficios se incluyen:

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

NOTA: Los dispositivos de conexión pueden acceder a estas características. Las características varían según el acuerdo de nivel de servicio para el dispositivo conectado. Los clientes de ProSupport Plus experimentan el conjunto completo de funcionalidades de soporte automatizado.

Tabla 71. Funciones habilitadas por la conectividad

—	Garantía básica de hardware	ProSupport	ProSupport Plus
Detección de problemas automatizada y recopilación de información del estado del sistema	Compatible	Compatible	Compatible
Creación de casos y notificación proactivas y automatizadas	No compatible	Compatible	Compatible
Detección predictiva de un problema para la prevención de fallas	No compatible	No compatible	Compatible

Introducción a DellTechnologies.com/secureconnectgateway.

Dell TechDirect

TechDirect ayuda a aumentar la productividad del equipo de TI cuando se brinda soporte a sistemas Dell.

Aumente su productividad con la tecnología en línea para los productos Dell de TechDirect. Desde la implementación hasta el soporte técnico, TechDirect le permite hacer más con menos esfuerzo y una resolución más rápida. Puede:

- Abrir y administrar de solicitudes de soporte o sistemas en garantía
- Ejecutar el autoservicio en línea para el envío de partes
- Colaborar en proyectos de implementación de infraestructura de ProDeploy en línea
- Administrar alertas proactivas y predictivas de la tecnología de gateway de conexión segura que ayudan a maximizar el tiempo de actividad
- Integrar la funcionalidad de servicios en su mesa de ayuda con las API de TechDirect
- Unirse a más de 10 000 empresas que eligen TechDirect

Registrarse en TechDirect.Dell.com.

Dell Technologies Consulting Services

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

Servicios administrados de Dell

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

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

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

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

Ilustración 39. Servicios administrados de Dell

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.