



CENTRO DE DATOS BESTIAS DE CARGA: NUEVOS SERVIDORES DELL POWEREDGE EN RACK Y BLADE

Por Edward Yee

Indrani Paul

Robert Tung

Truc Nguyen

Chad Fenner

La nueva undécima generación de servidores Dell™ PowerEdge™ en rack y blade está diseñada desde los cimientos para un alto rendimiento, eficiencia energética y administración simplificada, y ofrece una gran cantidad de ventajas en entornos de TI empresariales para ayudar a optimizar recursos y a reducir el costo total de propiedad.

En los entornos de TI empresariales, el éxito depende a menudo no sólo de maximizar el rendimiento, sino también de controlar los costos al reducir el consumo de energía, los requisitos de refrigeración y la complejidad administrativa. Como ayuda para satisfacer estas necesidades, la nueva undécima generación de servidores de montaje en rack Dell PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 y servidores blade PowerEdge M610 y PowerEdge M710 está diseñada desde los cimientos para un alto rendimiento, eficiencia energética y administración simplificada. Estos servidores de uso general y dos sockets están diseñados para utilizarse en una amplia gama de entornos, incluidas empresas comunes, centros de datos de tamaño mediano, oficinas remotas y organizaciones pequeñas en crecimiento. Su diseño flexible proporciona una variedad de opciones para almacenamiento interno y expansión de E/S, e incorpora los últimos avances en virtualización, rendimiento, energía y refrigeración, administración de sistemas y facilidad de uso. Estas tecnologías están alojadas en un chasis de montaje en rack altamente disponible que se ajusta a racks estándar de 1.000 mm de profundidad de Dell y de terceros.

Las mejoras clave en la undécima generación de servidores PowerEdge van desde el nuevo procesador Intel® Xeon® serie 5500 de doble núcleo y de cuatro núcleos con tecnología QuickPath Interconnect (QPI), interconexiones de E/S PCI Express (PCIe) 2.0 de alta velocidad y controladoras de red Gigabit Ethernet integradas hasta opciones de chasis flexibles, fuentes de alimentación energéticamente eficientes y refrigeración inteligente. (Para conocer más detalles

sobre las mejoras específicas de los servidores blade PowerEdge M610 y PowerEdge M710, consulte la nota del recuadro “Evolución modular de Dell PowerEdge serie M” en este artículo.) Además, un innovador diseño de administración de sistemas incorpora administración de la energía, monitoreo de sistemas, configuración de hardware, implementación y actualizaciones avanzadas. Estas mejoras pueden proporcionar una serie de ventajas en entornos de TI empresariales, lo que ayuda a simplificar la administración, controlar los requisitos de energía y refrigeración, optimizar recursos de hardware y reducir el costo total de propiedad.

ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

La arquitectura de la undécima generación de servidores PowerEdge está diseñada para un alto rendimiento y eficiencia energética optimizada. Los componentes clave de los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 incluyen los procesadores y la controladora de memoria integrada, el chipset de E/S y las controladoras de red integradas.

Procesadores y controladora de memoria integrada

Optimizado para el rendimiento con la eficacia energética de una microarquitectura de bajo consumo y basado en tecnología de proceso de 45 nm, el procesador Intel Xeon serie 5500 incorpora la nueva controladora de memoria integrada Intel QuickPath y una interfaz de enlace punto a punto que utiliza tecnología QPI. Los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710

Categorías relacionadas:

Servidores blade

Servidores blade

Dell PowerEdge

Servidores en rack

Dell PowerEdge

Servidores Dell PowerEdge

Servidores en torre

Dell PowerEdge

Eficiencia energética

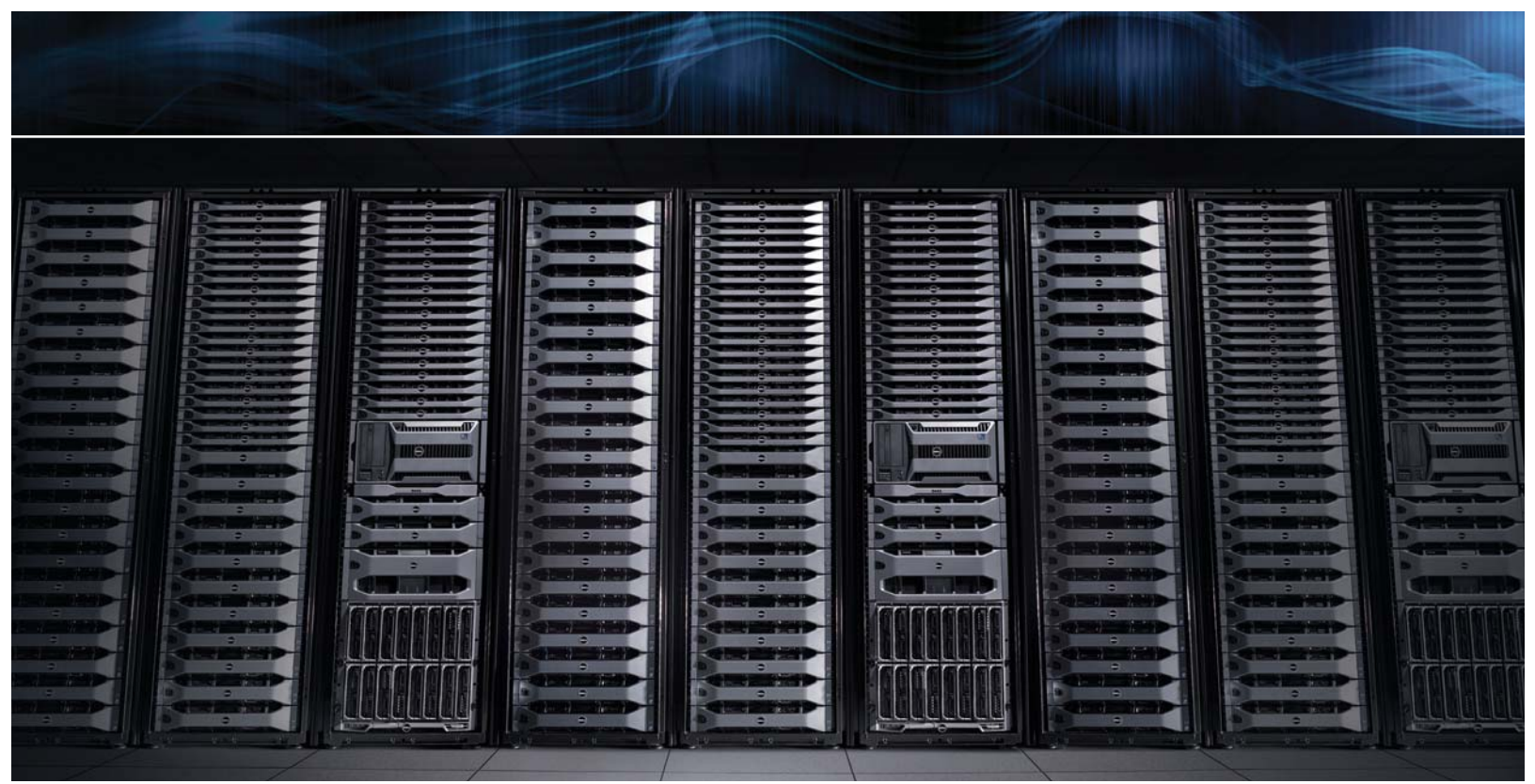
TI ecológica

Intel

Alimentación y refrigeración

Servidores

Visite DELL.COM/PowerSolutions para obtener el índice completo de categorías.



La nueva undécima generación de servidores Dell PowerEdge ayuda a simplificar la administración, controlar los requisitos de energía y refrigeración, optimizar recursos de hardware y reducir el costo total de propiedad

y PowerEdge T610 admiten hasta dos de estos procesadores de doble núcleo o de cuatro núcleos, incluido el soporte de modelos de 60 W, 80 W y 95 W. Estos poderosos y eficaces procesadores de múltiples núcleos ayudan a maximizar el rendimiento y el rendimiento por vatio para infraestructuras de centros de datos e implementaciones densas.

El procesador Intel Xeon serie 5500 incluye dos enlaces Intel QPI con una capacidad de hasta 6,4 GT/seg, hasta 8 MB de caché compartida y la controladora de memoria integrada Intel QuickPath. También admite varias tecnologías avanzadas de Intel, incluida la funcionalidad Execute Disable Bit, la arquitectura Intel 64 para flexibilidad en aplicaciones y sistemas operativos de 32 y 64 bits, la tecnología Enhanced Intel SpeedStep®, Intel Virtualization Technology y multithreading simultáneo. Ciertos procesadores también admiten Intel Turbo Boost Technology, una operación controlada por SO que puede permitir automáticamente que el procesador funcione más rápido que la frecuencia marcada si opera bajo los actuales límites de energía, de temperatura y de aquellos especificados. El procesador Intel Xeon serie 5500 también admite estados C más profundos que los procesadores de la generación anterior para optimizar el ahorro de energía.

Las controladoras de memoria integradas admiten la tecnología Doble velocidad de datos 3 (DDR3) que está diseñada para proporcionar una interfaz de memoria con capacidad de respuesta de baja latencia y alto rendimiento.¹

Chipset de E/S

Los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 utilizan los chipsets con concentrador de E/S (IOH) Intel 5500 e Intel 5520 y el concentrador de controladora de E/S 9 (ICH9) para conectar los dispositivos y los procesadores de E/S. El servidor PowerEdge R610 utiliza el chipset IOH 24D Intel 5500, mientras que los servidores PowerEdge R710 y PowerEdge T610 utilizan el chipset IOH 36D Intel 5520. Estos chipsets admiten el procesador Intel Xeon serie 5500, QPI, memoria DDR3 y PCIe 2.0. Los componentes principales del IOH son

dos enlaces QuickPath Interconnect de ancho completo (uno para cada procesador), 24 ó 36 líneas de PCIe 2.0, una Interfaz directa de medios x4 (DMI) y una controladora programable avanzada de interrupciones (APIC) de E/S integrada.

La arquitectura QPI consta de interconexiones de punto a punto seriales para los procesadores y el IOH. El sistema tiene un total de tres enlaces QPI: uno que conecta los procesadores entre sí y dos que conectan los procesadores con el IOH. El enlace QPI está diseñado para admitir hasta 6,4 GT/seg, dependiendo del procesador.

PCIe proporciona la interconexión de punto a punto serial para dispositivos de E/S. PCIe 2.0 está diseñado para duplicar la velocidad de bits de señalización de PCIe 1.0, de 2,5 Gbps a 5 Gbps. Los puertos PCIe 2.0 son compatibles con sistemas anteriores a la velocidad de transferencia de PCIe 1.0.

“La arquitectura de la undécima generación de servidores PowerEdge está diseñada para un alto rendimiento y eficiencia energética optimizada.”

¹ Para obtener más información sobre la memoria DDR3 en la undécima generación de servidores PowerEdge, consulte “Optimizing DDR3 Memory Settings in New 11th-Generation Dell PowerEdge Servers” (Optimización de la configuración de la memoria DDR3 en la nueva undécima generación de servidores Dell PowerEdge), por Paul Benson, en *Dell Power Solutions*, junio de 2009, DELL.COM/Downloads/Global/Power/ps2q09-20080414-Benson.pdf.

Los servidores Dell PowerEdge M610 y PowerEdge M710 (izquierda) ofrecen ventajas de rendimiento y eficiencia de la undécima generación en un factor de forma blade con gran densidad de racks



EVOLUCIÓN MODULAR DE DELL POWEREDGE SERIE M

El lanzamiento de la undécima generación de servidores Dell PowerEdge incluye dos nuevos servidores blade: el PowerEdge M610 y el PowerEdge M710. Estos nuevos blades pueden trabajar en conjunto con cualquier blade PowerEdge serie M anterior sin restricciones en cuanto a energía, refrigeración o administración dentro del gabinete blade modular PowerEdge M1000e.

La nueva undécima generación de servidores PowerEdge está diseñada para utilizar características y tecnologías similares en toda la línea con el fin de proporcionar a las organizaciones la opción de factor de forma de servidor que se ajuste mejor a sus centros de datos. Comúnmente, las organizaciones comienzan a considerar servidores blade cuando requieren más de seis servidores e intentan superar desafíos relacionados con energía y refrigeración, administración de cables, implementación rápida o espacio en el servidor. En comparación con servidores de montaje en rack de Dell, los servidores blade de Dell utilizan generalmente un 30 por ciento menos de energía por servidor, requieren hasta un 94 por ciento menos de cableado y tienen un 60 por ciento más de densidad, todo esto además de permitir una implementación física mucho más rápida.

Tanto el PowerEdge M610 como el PowerEdge M710 están diseñados con la misma arquitectura y características de servidor que la undécima generación de servidores en rack y en torre. Físicamente, la principal diferencia entre los blades y los otros factores de forma es que los blades no manejan tarjetas PCI estándar y a menudo contienen menos discos duros, además de utilizar alimentación de 208/240 V para el chasis. Aunque existen limitaciones en algunas áreas cuando se alcanza una alta densidad de servidores, ambos blades fueron diseñados desde cero para ayudar a resolver dos importantes desafíos de la empresa: energía y refrigeración y consolidación de servidores mediante virtualización.

El PowerEdge M610 es el sucesor directo del servidor blade PowerEdge M600 de dos sockets anterior, e incluye mejoras tales como nuevos procesadores y chipsets, un 50 por ciento más de ranuras de módulo doble de memoria en línea (DIMM),

una tarjeta Secure Digital (SD) interna para virtualización integrada y administración de servidor optimizada. Utiliza una ranura en un gabinete PowerEdge M1000 e, el que puede contener un total de 16. El PowerEdge M610 es apto para aplicaciones estándar que requieren alto rendimiento del procesador en un espacio pequeño, clústeres de computación de alto rendimiento, virtualización y otras aplicaciones comunes. El PowerEdge M610 también está diseñado para ser más eficiente energéticamente que el PowerEdge M600 de la generación anterior, en combinación con el PowerEdge M1000 e que lidera la industria en consumo de energía por blade,* Dell espera que el PowerEdge M610 sea un atractivo nuevo servidor blade.

El PowerEdge M710 es un servidor blade de dos sockets que utiliza dos ranuras en el gabinete PowerEdge M1000e e incorpora las mismas características que el PowerEdge M610, pero con 18 ranuras DIMM y el doble de conectividad de E/S. Diseñado para virtualización, bases de datos u otras aplicaciones que requieren grandes cantidades de RAM o rendimiento de E/S, el PowerEdge M710 permite que las organizaciones que han empleado anteriormente un servidor de cuatro sockets utilicen uno de dos sockets y eliminen los cuellos de botella típicos de los servidores de dos sockets por limitaciones en RAM y E/S. Por ejemplo, como muchas aplicaciones cobran por socket para las licencias, el uso de un servidor de dos sockets puede ayudar potencialmente a limitar los costos en aplicaciones. El PowerEdge M710 también está diseñado para ser altamente eficiente en el uso de la energía.

El PowerEdge M610 y el PowerEdge M710 pueden ajustarse en cualquier gabinete PowerEdge M1000e nuevo o existente. Para los gabinetes PowerEdge M1000e existentes, los administradores deben actualizar el firmware de la controladora de administración del chasis (CMC) (un actualización que no afecta a los servidores), después de lo cual los nuevos servidores pueden trabajar junto con cualquier otro blade de la serie M. Ambos servidores pueden manejar rendimiento de E/S de alta velocidad y completamente redundante tal como canal de fibra de 8 Gbps de punta a punta, 10 Gigabit Ethernet e InfiniBand de cuádruple velocidad de datos de 40 Gbps cuando se combinan con conmutadores integrados para cada una de esas tecnologías. Ambos servidores también admiten el software FlexAddress que mantiene las conexiones de E/S cuando se extraen los blades, lo que puede ayudar a reducir el tiempo de inactividad en muchos entornos.

El PowerEdge M610 y el PowerEdge M710 son los poderosos nuevos integrantes de la gama de la serie M de Dell. Para obtener más información, visite DELL.COM/Blades.

*Para conocer una comparación competitiva del consumo de energía, consulte "Prueba SPECjbb2005 sobre rendimiento y consumo de energía en servidores blade Dell, HP e IBM", por Principled Technologies, diciembre de 2007, DELL.COM/Downloads/Global/Products/PEdge/En/pe_blades_specjbb2005.pdf.

	PowerEdge R610	PowerEdge R710	PowerEdge T610
Plano posterior de 2,5 pulgadas	Seis ranuras	Ocho ranuras	Ocho ranuras
Plano posterior de 3,5 pulgadas	N/D	Cuatro ranuras (con unidad de cinta opcional) o seis ranuras (sin unidad de cinta opcional)	Ocho ranuras

Figura 1. Tipos de plano posterior y número de ranuras en servidores Dell PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610

Controladoras de red integradas

Los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710 proporcionan soporte de interfaz de red integrada a través de dos controladoras de red Gigabit Ethernet Broadcom BCM5709C de doble puerto; el PowerEdge T610 incluye una de estas controladoras. Un enlace PCIe 1.0 x4 conecta la controladora con el chipset IOH. Los puertos admiten Motor de descarga TCP/IP (TOE), IPv4 y IPv6, y el Motor de descarga de Internet SCSI (iSCSI) (iSOE) se admite con una clave de hardware opcional. El soporte de la Interfaz de banda lateral de controladora de red (NC-SI) permite que las interfaces de red integradas se configuren para comunicación de administración o compartan el tráfico de administración con la tarjeta Integrated Dell Remote Access Card 6 (iDRAC 6), si hay una instalada en el sistema.

CONFIGURACIÓN DE ALMACENAMIENTO FLEXIBLE

Los servidores PowerEdge R710 y PowerEdge T610 tienen dos opciones de chasis que admiten discos duros de 2,5 ó 3,5 pulgadas; el PowerEdge R610 admite sólo unidades de 2,5 pulgadas, lo que permite que el servidor incluya seis compartimientos de discos duros para expansión del almacenamiento interno. Estas opciones de chasis admiten múltiples configuraciones de discos duros y una alternativa de controladoras de almacenamiento integradas: ya sea SCSI conectada en serie (SAS) 6/iR de Dell o Controladora RAID ampliable Dell PowerEdge (PERC) 6/i. La controladora de almacenamiento integrada se puede instalar sólo en una ranura de almacenamiento PCIe dedicada.

Los discos duros pueden ser unidades SAS, Serial ATA (SATA) o de estado sólido SATA diseñadas para velocidades de hasta 3 Gbps. La infraestructura de almacenamiento del sistema también está diseñada para admitir velocidades de hasta 6 Gbps con cables apropiados, lo que permite que los

administradores conviertan la configuración de discos duros para utilizar unidades de 6 Gbps y la próxima generación de controladoras de almacenamiento de Dell cuando estén disponibles.

La SAS 6/iR es una controladora SAS de 3 Gbps que incorpora dos conexiones SAS de cuatro canales a discos duros SAS y SATA. Admite los niveles RAID 0 y 1. La PERC 6/i es una controladora RAID de hardware con un procesador RAID sobre chip (ROC) LSI 1078, una interfaz de concentrador PCIe diseñada para admitir hasta 2,5 GT/seg y 256 MB de memoria DDR2 con código de corrección de errores (ECC) a 667 MHz. Una unidad de respaldo de batería permite conservar el contenido durante un máximo de 24 horas en caso de una interrupción de la energía del sistema. Esta controladora admite los niveles RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.

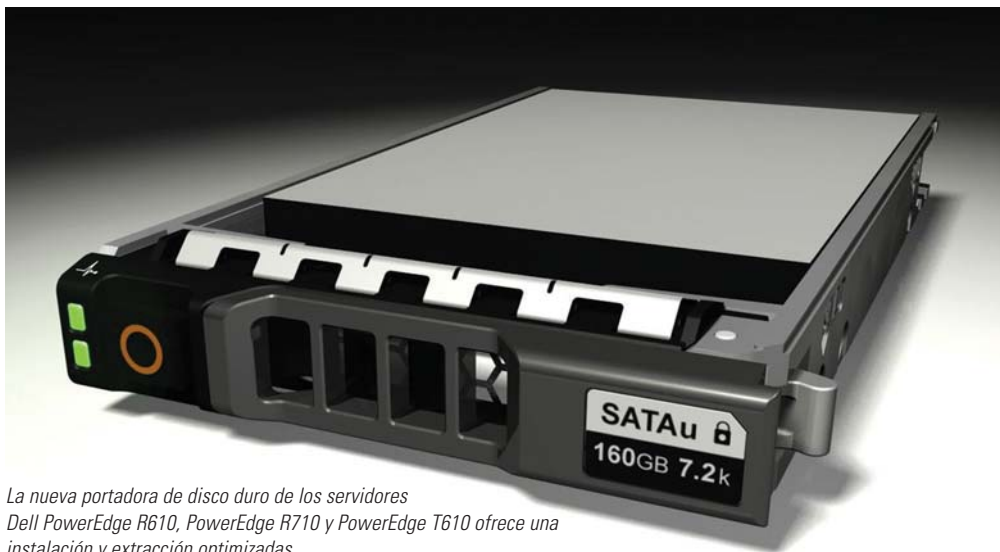
Plano posterior

El plano posterior tiene dos conectores mini-SAS x4 para conexiones de cables a la controladora de almacenamiento, así como un conector de alimentación para conexión a la tarjeta madre del sistema (en los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710) o a la tarjeta de

distribución de alimentación (en los servidores PowerEdge T610). Los conectores mini-SAS son de alta densidad y bajo perfil, y están diseñados para admitir velocidades de datos de hasta 6 Gbps. Cada ranura de disco duro tiene dos indicadores LED por ranura de unidad: uno para la energía y el estado y otro para la actividad. Distintos servidores pueden utilizar distintos planos posteriores con diversos números de ranuras, dependiendo del sistema y del chasis (consulte la Figura 1).

Discos duros internos

Los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 admiten discos duros SAS, SATA y de estado sólido SATA. La combinación de unidades SAS y SATA en un servidor requiere la instalación de las unidades SAS como par en las ranuras de unidad 0 y 1; las unidades restantes deben ser unidades SATA. Las opciones de chasis que admiten unidades de 3,5 pulgadas pueden incorporar unidades SAS de 15.000 rpm y unidades SATA de 5.400 rpm o 7.200 rpm; las que admiten unidades de 2,5 pulgadas pueden incorporar unidades SAS de 10.000 rpm o 15.000 rpm, unidades SATA de 7.200 rpm y unidades de estado sólido. Las opciones de chasis que admiten unidades de 3,5 pulgadas también permiten combinar unidades de 2,5 y 3,5 pulgadas, lo que permite que los administradores utilicen un adaptador de portadora de disco duro de 3,5 pulgadas para instalar un par de unidades SAS de 2,5 pulgadas y 10.000 rpm en las ranuras de unidad 0 y 1. Los discos duros restantes deben ser unidades SAS o SATA de 3,5 pulgadas.



La nueva portadora de disco duro de los servidores Dell PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 ofrece una instalación y extracción optimizadas

La nueva portadora de disco duro está diseñada para coincidir con el nuevo diseño industrial de los servidores. Un botón de liberación reemplaza al pestillo de liberación de la generación anterior y ofrece una instalación y extracción optimizadas de las unidades. Los administradores deben instalar tapas de portadoras de disco duro en cualquier ranura de unidad vacía para ayudar a mantener la refrigeración del sistema y brindar protección contra la interferencia electromagnética. Cada portadora de disco duro tiene dos indicadores LED visibles desde el frente del sistema, los que funcionan de manera similar a los LED de los servidores de la generación anterior.

Los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710 también admiten una configuración sin discos y sin ninguna controladora de almacenamiento instalada en el sistema. Esta configuración incluye de todos modos un plano posterior que permite que los administradores actualicen posteriormente sus sistemas con una controladora de almacenamiento y discos duros. Los administradores pueden configurar los servidores para que se inicien desde una controladora de almacenamiento externa en una red de área de almacenamiento de canal de fibra o iSCSI, o desde un hipervisor VMware® ESXi integrado en el módulo Secure Digital (SD) interno.

Unidad óptica

Es posible conectar una unidad óptica opcional a la tarjeta madre del sistema a través de la interfaz SATA. Los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710 pueden admitir unidades de DVD y DVD±RW delgadas internas; el servidor PowerEdge T610 puede admitir una unidad óptica opcional de 5,25 pulgadas. Las unidades ópticas ATA paralelo (PATA) o IDE no se admiten. Si no se pide una unidad óptica con el servidor, en su lugar se instala una tapa.

Unidades de cinta

El servidor PowerEdge R610 no admite unidades de cinta internas. El servidor PowerEdge R710 puede admitir unidades de cinta internas de altura media de 3,5 pulgadas en sistemas con la configuración de plano posterior de cuatro ranuras de 3,5 pulgadas o la configuración de plano posterior de ocho ranuras de 2,5 pulgadas. El servidor PowerEdge T610 admite unidades de cinta de altura media y de altura completa de 5,25 pulgadas. Debido a que la unidad de cinta de altura completa ocupa dos compartimientos de unidades, si se utiliza una de estas unidades en el sistema, no es posible instalar una unidad óptica. Las unidades de cinta SATA internas se conectan directamente al conector SATA de la tarjeta madre del sistema, las unidades de cinta SCSI internas se conectan a la tarjeta adaptadora SCSI PCIe LSI 2032, y las unidades de cinta SAS internas se conectan a la tarjeta adaptadora PCIe SAS 5/iR. En los compartimientos de unidades vacíos se instalan tapas.

RANURAS DE EXPANSIÓN DE ALTA VELOCIDAD

Las ranuras PCIe de los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 se conectan al IOH Intel 5500 o Intel 5520. En los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710, las ranuras se encuentran en la tarjeta vertical de expansión, mientras que en el servidor PowerEdge T610, están en la tarjeta madre del sistema. Las ranuras tienen capacidad PCIe 2.0 y están diseñadas para admitir velocidades de hasta 5 Gbps; con codificación 8B/10B, la velocidad de transferencia de datos efectiva es comúnmente 4 Gbps. El PowerEdge R710 también admite una tarjeta de expansión opcional que combina ranuras 3 y 4 en una ranura PCIe x16, con un límite de

alimentación de 25 W. Los administradores pueden utilizar esta ranura para conexión a dispositivos de unidad de procesamiento de gráficos de uso general (GPGPU) externos.

La Figura 2 enumera las ranuras de expansión disponibles para cada servidor. Además de estas ranuras de expansión, cada servidor incluye una ranura PCIe 1.0 x4 dedicada a la controladora de almacenamiento integrada.

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INTEGRAL

La iDRAC 6 en los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 admite el monitoreo de hardware y el control de la alimentación tradicionales que manejaba anteriormente la controladora de administración de tarjeta madre (BMC). Introduce varios componentes para mejorar la administración de sistemas: el dispositivo de almacenamiento persistente iDRAC 6 Express, una tarjeta iDRAC 6 Enterprise opcional y un dispositivo de almacenamiento persistente no administrado opcional. Un panel de control del sistema y una LCD proporcionan un fácil acceso a opciones de información y configuración fundamentales del sistema.

iDRAC 6 Express

La iDRAC 6 Express es un dispositivo de almacenamiento persistente integrado que funciona como un repositorio administrado de servicios del sistema. Dell Unified Server Configurator en la iDRAC 6 Express puede ayudar a los administradores a realizar tareas de implementación, administración, actualización, mantenimiento y diagnóstico del sistema, lo que permite reducir el número de herramientas que se requieren para el aprovisionamiento basado en medios.²

Junto con el software Dell OpenManage™, la iDRAC 6 Express puede proporcionar una solución de administración de sistemas integral. Dell OpenManage 6.0.1 introduce múltiples mejoras y avanzadas características orientadas a simplificar la administración de sistemas sin afectar la funcionalidad, incluidas características diseñadas para tareas de configuración, implementación y administración de cambios en el sistema; configuración y actualización de hardware; respaldos; kits de herramientas de terceros; administración de la energía y de la virtualización; e instrumentación estándar para interoperabilidad con soluciones de una serie de proveedores.

	PowerEdge R610	PowerEdge R710	PowerEdge T610
PCIe x4	Ninguna	Ranura 1 (altura completa, longitud completa) y ranura 2 (altura tres cuartos, longitud completa)	Ranuras 1, 4 y 5 (altura completa, longitud media)
PCIe x8	Ranuras 1 y 2 (altura completa, longitud media)	Ranuras 3 y 4 (altura completa, longitud completa)	Ranuras 2 y 3 (altura completa, longitud completa)
PCIe x16	Ninguna	Ranura 3 opcional (altura completa, longitud completa)	Ninguna

Nota: Las tarjetas de longitud completa tienen 9,5 pulgadas de largo, a excepción de la ranura 1 del servidor PowerEdge R710 y de las ranuras 2 y 3 del servidor PowerEdge T610, las que pueden aceptar tarjetas de hasta 12,2 pulgadas de largo. Las tarjetas de longitud media tienen 6,6 pulgadas de largo o menos.

Figura 2. Ranuras de expansión PCIe disponibles en los servidores Dell PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610

² Para obtener más información, consulte "Simplify Management with the Dell Unified Server Configurator Enabled by the Lifecycle Controller" (Simplificación de la administración con Dell Unified Server Configurator activado por la controladora del ciclo de vida), por Shelli Allgood, Anand Narayanan, Hai Phung y Pritesh Prabhu, en *Dell Power Solutions*, junio de 2009, DELL.COM/Downloads/Global/Power/ps2q09-20090226-Phung.pdf.

iDRAC 6 Enterprise

La tarjeta iDRAC 6 Enterprise opcional proporciona acceso a características avanzadas. La tarjeta incluye un conector Ethernet 10/100 Mbps con administración RJ-45 y una ranura de tarjeta para medios flash virtuales con acceso externo. Sus características de administración incluyen administración de acceso remoto a través de la interfaz de línea de comandos racadm, Interfaz inteligente de administración de plataformas (IPMI), servidor Web, Secure Shell (SSH), Telnet y Serial sobre LAN; redirección de consola gráfica a través de vKVM (teclado, video y mouse virtuales) remotos; disquete, CD y disco virtuales remotos (vMedia); y flash virtual con una tarjeta SD en la ranura SD externa. El conector RJ-45 proporciona administración fuera de banda y se puede configurar como un puerto de interfaz de red dedicado o como una interfaz compartida con las controladoras de red integradas para admitir el sistema de fallas.

Dispositivo de almacenamiento persistente no administrado

El dispositivo de almacenamiento persistente no administrado consta de dos puertos: un puerto USB interno y un puerto del módulo SD interno. El puerto USB interno es para una unidad USB opcional y se encuentra dentro del chasis. Los administradores pueden utilizar esta unidad para almacenamiento de registros o blocs personalizados para información portátil definida por el administrador (aunque las unidades no son conectables en marcha) o para sistemas operativos personalizados de inicio y preinicio como ayuda para simplificar la implementación o para admitir entornos sin disco, etc.

La ranura de tarjeta SD interna se utiliza para un hipervisor integrado situado en el módulo SD interno. La tarjeta SD interna puede contener una imagen del SO de inicio para plataformas virtualizadas.

Panel de control y LCD

El panel de control del sistema se encuentra en el frente del chasis del sistema para proporcionar un fácil acceso a interruptores, a la pantalla y a las interfaces de E/S. El panel de control cuenta con dos conectores USB 2.0, un conector VGA estándar de 15 clavijas (no disponible en el PowerEdge T610), un botón de encendido compatible con la Interfaz avanzada de configuración y energía (ACPI) con indicador LED verde de alimentación integrado controlado a través del firmware de la iDRAC, y una LCD de 128 por 20 píxeles. Para ayudar a reflejar la temperatura ambiente real, la tarjeta del panel de control incluye un sensor de temperatura.

La LCD del sistema es una pantalla gráfica controlada por el firmware de la iDRAC; el firmware de la iDRAC y el BIOS pueden enviar códigos y mensajes de error a esta pantalla. La LCD también tiene dos botones de navegación, un botón de selección y un botón de ID del sistema que los administradores pueden utilizar para configurar la dirección IP de la controladora de red integrada, la dirección de Control de acceso a medios (MAC), la información sobre la alimentación del sistema, la etiqueta del sistema, etc. con el fin de identificar el sistema.

La utilidad de configuración del BIOS y de la iDRAC del sistema puede ingresar en un modo seguro que bloquea la navegación en la LCD y los botones de selección, así como los botones de encendido y de interrupción no enmascarable (NMI) del sistema. En este modo, por ejemplo, el botón de encendido no se puede utilizar para apagar el sistema.

SEGURIDAD PODEROSA Y VERSÁTIL

Además de proporcionar una contraseña de configuración del BIOS y una cerradura de la cubierta del sistema, los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 proporcionan seguridad mejorada a través de un Módulo de plataforma confiable (TPM). El TPM es un microcontrolador diseñado para proteger la información confidencial contra ataques de software externos o robo físico, incluida la generación y almacenamiento de claves, la protección y autenticación de contraseñas y la creación y almacenamiento de certificados digitales. El TPM está adherido a la tarjeta madre y cumple con la especificación TPM 1.2 de Trusted Computing Group. Los administradores pueden habilitarlo y activarlo con una opción de configuración del BIOS.

Además del almacenamiento protegido, el TPM también proporciona funcionalidad de firma digital y atestiguación. La funcionalidad de atestiguación permite que las características de firma digital y almacenamiento protegido funcionen sólo si el servidor está en un estado de software correcto. Los administradores también pueden utilizar el TPM para almacenar las claves de cifrado para la característica de cifrado de discos duros Microsoft® BitLocker™ en el SO Microsoft Windows Server® 2008.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES

Los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 están

diseñados para la eficiencia energética. El subsistema de la fuente de alimentación admite hasta dos unidades de fuente de alimentación (PSU) de CA/CC altamente eficientes en una configuración redundante 1+1.

Los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 introducen la capacidad de personalizar la capacidad de alimentación del servidor. El sistema base consta de una PSU Dell Energy Smart diseñada para optimizar la eficiencia para las configuraciones típicas. Las PSU Energy Smart pueden permitir que los administradores reemplacen servidores heredados sin necesidad de actualizar los sistemas de alimentación del centro de datos. Dado que la mayoría de las configuraciones del sistema puede utilizar PSU Energy Smart, estas PSU también ayudan a evitar la necesidad de sacrificar el rendimiento o las características.

Durante el proceso de inicio, el sistema determina si las PSU pueden generar suficiente alimentación para el hardware instalado. Si no es así, el panel LCD y la pantalla muestran una advertencia al final de la autoprueba de encendido (POST) antes del inicio del SO. Luego, el sistema funciona utilizando la configuración actual después de reducir la velocidad de componentes tales como el procesador y la memoria.

Hay PSU de alta tensión de salida opcionales disponibles para uso con configuraciones superiores que exceden el uso de energía admitido por PSU Energy Smart. Estas PSU de alta tensión de salida utilizan el mismo factor de forma que las PSU Energy Smart; como no es necesario realizar modificaciones en el sistema para cambiar el tipo de PSU, los mismos administradores que actualizan sus servidores a una configuración superior pueden simplemente reemplazarlas. Los servidores pueden detectar una falta de correspondencia de PSU cuando están instaladas PSU Energy Smart y de alta tensión de salida, lo que produce una configuración no redundante. Si se detecta una falta de correspondencia durante el proceso de inicio, el panel LCD y la pantalla muestran una advertencia al final de la POST. Posteriormente, el sistema continúa con el inicio tras el reconocimiento de la falta de correspondencia por parte del administrador. Si se produce una falta de correspondencia cuando se intercambia o se agrega una PSU en caliente, el panel LCD muestra un mensaje y el indicador LED de estado de la PSU se enciende en verde y amarillo.

	PowerEdge R710 y PowerEdge T610		PowerEdge R610	
	PSU Energy Smart	PSU de alta tensión de salida	PSU Energy Smart	PSU de alta tensión de salida
Dimensiones (longitud X ancho X alto)	206,4 mm x 67,5 mm x 76,5 mm		249 mm x 65,5 mm x 38,2 mm	
Indicadores de estado	Un indicador LED de dos colores			
Ventiladores integrados	Un ventilador de 60 mm		Ninguno	
Enchufe de entrada fijo	IEC C14			
Clasificación de cable de CA	15 A a 120 VAC, 10 A a 240 VAC			
Voltaje de entrada	90 a 264 VAC			
Autorrango	Sí			
Frecuencia de línea	47 a 63 Hz			
Corriente de irrupción máxima	55 A por PSU para 10 ms o menos			
Capacidad de intercambio o adición en caliente	Sí			
Potencia de salida	570 W	870 W	502 W	717 W
Disipación máxima de calor	1.944,9 BTU/hora	2.968,6 BTU/hora	1.712,9 BTU/hora	2.446,5 BTU/hora
Eficiencia	86,9% a 90,5% a 115 VAC, 88% a 92% a 230 VAC	85% a 89% a 115 VAC, 87% a 90% a 230 VAC	86,5% a 90% a 115 VAC, 88% a 92% a 230 VAC	85% a 88,5% a 115 VAC, 86,5% a 90,5% a 230 VAC

Nota: Todas las cifras se basan en especificaciones de productos; los resultados pueden variar según la configuración, el uso y la variabilidad de fabricación. Las dimensiones no incluyen el asa de la fuente de alimentación ni la pestaña de expulsión.

Figura 3. Especificaciones de fuentes de alimentación de los servidores Dell PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610

La Figura 3 detalla las especificaciones para ambos tipos de PSU en cada modelo de servidor. Ambos tipos pueden ofrecer significativas mejoras en la eficiencia en comparación con las PSU de la generación anterior, especialmente en cargas bajas, y ambos tienen certificación 80 PLUS y cumplen con los requisitos de Climate Savers Computing.³

REFRIGERACIÓN INTELIGENTE

Los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 están diseñados para una refrigeración inteligente y eficiente, con chasis del sistema que ofrecen una mayor ventilación de flujo de salida y ventiladores con modulación por anchura de impulsos (PWM). Los ventiladores del servidor PowerEdge R710 son intercambiables en caliente. En los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710, un sistema de doble

procesador requiere todos los ventiladores, mientras que un sistema de un solo procesador se puede utilizar con un ventilador menos. El servidor PowerEdge T610 utiliza dos ventiladores montados en una funda de refrigeración para el procesador y la memoria, y puede admitir dos ventiladores adicionales para agregar redundancia. Las PSU de los servidores PowerEdge R710 y PowerEdge T610 también incluyen un ventilador integrado. Una funda de refrigeración instalada sobre los procesadores y la memoria dirige el flujo de aire sobre esos componentes y permite el funcionamiento sin tapa por períodos breves.

Los ventiladores del sistema en los servidores PowerEdge R710 y PowerEdge T610 tienen conectores de acoplamiento ciego y se montan en un soporte y en una funda, respectivamente; en el PowerEdge R710, los administradores pueden insertar

y extraer cada ventilador sin tener que quitar el soporte. Para un fácil acceso a la tarjeta madre del sistema, es posible quitar el soporte del ventilador completo sin tener que extraer cada ventilador. La Figura 4 enumera las configuraciones de ventiladores del sistema para cada modelo de servidor.

La velocidad de los ventiladores es controlada por el firmware de la iDRAC, el que puede determinar de manera inteligente la velocidad de acuerdo con la configuración del sistema y la temperatura ambiente. Las nuevas características de administración de la energía ofrecen distintos perfiles de ventiladores, lo que permite que los administradores los utilicen en modos de mínima energía o de máximo rendimiento. El modo de mínima energía permite que los ventiladores funcionen a menores velocidades, con un consumo de energía y ruido reducidos, y que mantengan un flujo de aire suficiente para la refrigeración del sistema.

³Para obtener más información sobre las características de eficiencia energética de los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610, consulte "Optimizing the Data Center: New Dell Servers and the Dell Energy Smart Architecture" (Optimización del centro de datos: nuevos servidores Dell y la arquitectura Dell Energy Smart), por Daniel Bounds, John Jenne y Robert Hormuth, en *Dell Power Solutions*, junio de 2009, DELL.COM/Downloads/Global/Power/ps2q09-20090247-Bounds.pdf. Para obtener más información sobre 80 PLUS y Climate Savers Computing, visite www.80plus.org y www.climatesaverscomputing.org.

DISEÑO DE CHASIS MEJORADO

Los diseños de chasis de los servidores PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610 introducen varias mejoras, incluidas las siguientes:

- Diseño industrial actualizado que incluye LCD, cubierta y portadora de disco duro nuevas
- Pestillos de racks sin herramientas
- Bandeja extraíble para la etiqueta de servicio Dell y otras etiquetas en los servidores PowerEdge R610 y PowerEdge R710
- Soporte para almacenamiento persistente (unidad USB interna, módulo SD interno y ranura de medios flash virtuales externos)
- Proceso de extracción de PSU actualizado
- Brazo de administración de cables actualizado
- Soporte de múltiples tipos de rieles, incluidos estáticos, deslizantes y de dos postes
- Opciones de chasis de PowerEdge R710 y PowerEdge T610 para discos duros de 2,5 y 3,5 pulgadas


El PowerEdge R610 tiene un factor de forma de montaje en rack 1U y admite sólo discos duros de 2,5 pulgadas. El PowerEdge R710 tiene un factor de forma de montaje en rack 2U. El PowerEdge T610 utiliza un chasis optimizado para torre que se puede convertir para ajustarse a un factor de forma 5U de montaje en rack.

DISEÑO DE SERVIDORES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

Optimizada para un alto rendimiento y eficiencia energética, la nueva undécima generación de servidores Dell PowerEdge



La nueva undécima generación de servidores Dell PowerEdge ofrece un diseño optimizado del chasis para una implementación flexible del centro de datos

está diseñada para aprovechar los últimos avances en rendimiento, energía y refrigeración y administración de sistemas. Con versátiles opciones de chasis de montaje en rack y soporte de múltiples tipos de dispositivos periféricos, estos servidores están diseñados para admitir prácticamente cualquier tipo de aplicación del centro de datos y pueden ayudar a simplificar la administración, controlar los requisitos de energía y refrigeración, optimizar recursos de hardware y reducir el costo total de propiedad para organizaciones de todos los tamaños. 

Edward Yee es ingeniero de desarrollo de Dell. Él es licenciado en ciencias en ingeniería eléctrica de la Academia de la Fuerza Aérea de Estados Unidos y tiene una maestría en ciencias en ingeniería eléctrica e informática de Georgia Institute of Technology.

Indrani Paul es ingeniera en sistemas del equipo de desarrollo de servidores de Dell. Ella es licenciada en ciencias en ingeniería en comunicaciones electrónicas y eléctricas

de Indian Institute of Technology, Kharagpur, y tiene una maestría en ciencias en ingeniería eléctrica de Georgia Institute of Technology.

Robert Tung es ingeniero en sistemas del equipo de desarrollo de servidores de Dell. Él es licenciado en ciencias en ingeniería eléctrica de Texas A&M University.

Truc Nguyen es ingeniero principal en sistemas del equipo de desarrollo de servidores de Dell. Tiene una licenciatura en ingeniería eléctrica de Rensselaer Polytechnic Institute y una maestría en ingeniería eléctrica de Syracuse University.

Chad Fenner es gerente principal de productos para servidores blade en Dell. Tiene una licenciatura de Trinity University en San Antonio, Texas.

	PowerEdge R610	PowerEdge R710	PowerEdge T610
Configuración de un solo procesador	Ventiladores 1 a 5	Ventiladores 1 a 4	Ventiladores 3 y 4 (con ventiladores 1 y 2 opcionales para refrigeración redundante)
Configuración de doble procesador	Ventiladores 1 a 6	Ventiladores 1 a 5	Ventiladores 3 y 4 (con ventiladores 1 y 2 opcionales para refrigeración redundante)

Figura 4. Configuraciones de ventiladores del sistema para servidores Dell PowerEdge R610, PowerEdge R710 y PowerEdge T610

MORE
ONLINE
DELL.COM/PowerSolutions

ENLACES RÁPIDOS

Gama para empresas eficientes de Dell:
DELL.COM/Switch

Servidores Dell PowerEdge:
DELL.COM/PowerEdge

Servidores blade Dell PowerEdge:
DELL.COM/Blades