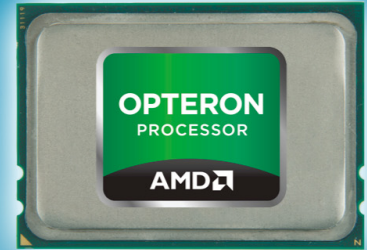


COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO POR DÓLAR: DELL POWEREDGE R715 FRENTE A HP PROLIANT DL380P GEN8

Servidor Dell™ PowerEdge™ R715 con procesador AMD Opteron™ serie 6200



Hasta un 23,2 % más de rendimiento de base de datos por dólar
frente al servidor HP ProLiant DL380p Gen8

El rendimiento de base de datos que proporcionan los servidores es importante, pero ¿cuánto tiene que gastar para conseguirlo? Si construye un centro de datos con servidores que no solo ofrezcan un excelente rendimiento, sino que lo hagan a un coste inferior, podrá reducir el gasto en hardware y mejorar sus resultados.

En los laboratorios de Principled Technologies, hemos comparado el rendimiento de base de datos y el coste de dos servidores con un número cambiante de máquinas virtuales (VM): el servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200 y el servidor HP ProLiant DL380p Gen8 con el procesador Intel® Xeon® E5-2665. Finalmente, hemos llegado a la conclusión de que el servidor Dell PowerEdge R715 aumenta el rendimiento por dólar hasta un 23,27 % con respecto a su competidor en un escenario de simulación del mundo real con una utilización del procesador del 70 %.¹ Al usar un ratio de suscripciones completo para los núcleos del procesador y forzar su utilización hasta el 100 % aproximadamente, el servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200 superó el rendimiento de

¹ Véase la Ilustración 1 más abajo.



base de datos del servidor HP Gen8, lo que supuso un aumento del rendimiento por dólar de hasta el 26,84 %.²

CONSIGA MÁS POR SU DINERO

Aprovechar al máximo el capital es una parte importante en la construcción de un centro de datos: obtener el máximo rendimiento por el dinero gastado en hardware es una estrategia inteligente para maximizar el valor.

Hemos comprobado el rendimiento de base de datos por dólar de los dos servidores utilizando distintas cantidades de VM con Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Hyper-V™: el servidor Dell PowerEdge R715, con el procesador AMD Opteron serie 6200, (precio de venta al público: 11 567 \$) y el servidor HP ProLiant DL380p Gen8, con el procesador Intel Xeon E5-2665 (precio de venta al público: 14 424 \$).³

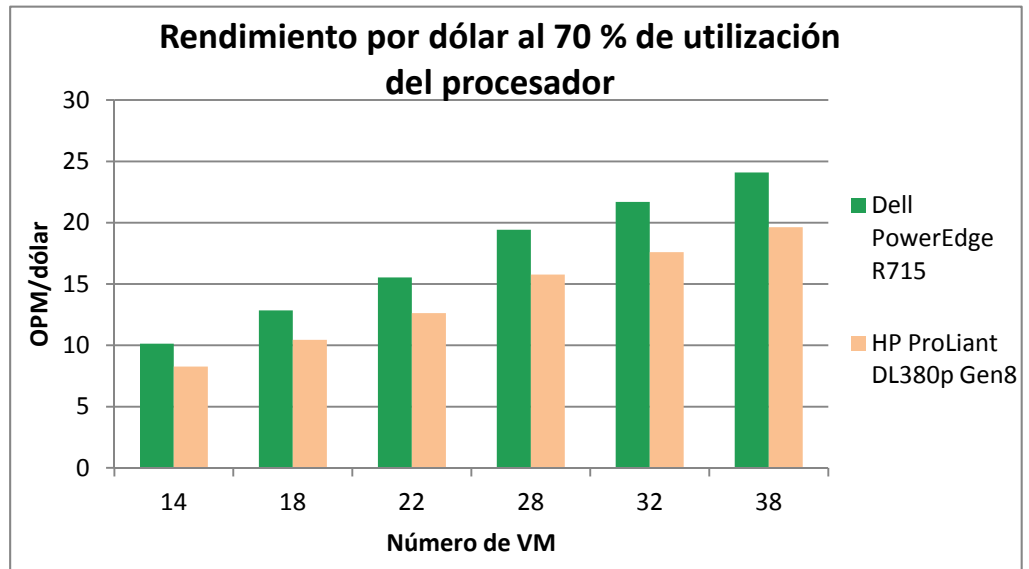
Para probar el rendimiento de base de datos, hemos usado el benchmark DVD Store 2.1 (DS2), que registra los resultados en órdenes por minuto (OPM) que los servidores pueden producir. A continuación, determinamos el precio de los servidores según los datos que figuran en los sitios web de Dell y HP y calculamos el rendimiento por dólar que ofrecen los servidores en función de los resultados de nuestras pruebas. Para obtener información detallada sobre la configuración de los servidores, consulte el [apéndice A](#). Para ver los resultados detallados de las pruebas, consulte el [apéndice B](#). Para ver información paso a paso sobre la realización de las pruebas, consulte el [apéndice C](#).

En nuestro escenario de simulación del mundo real, probamos los servidores con una utilización del procesador del 70 %, que es una asignación de recursos típica en los centros de datos. Tal y como muestra la ilustración 1, el servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200 aumentó el rendimiento por dólar con respecto al servidor HP ProLiant DL380p Gen8 hasta en un 22,94 % de media. Con 32 máquinas virtuales, que es un ratio de suscripciones completo para el procesador que utiliza los 32 subprocesos, el PowerEdge R715 ofreció un 23,27 % más de rendimiento por dólar invertido. Con 38 VM, que es un ratio de suscripciones excesivo para el procesador, se obtuvo un 22,64 % más de rendimiento por dólar.

² Véase la Ilustración 1 más abajo.

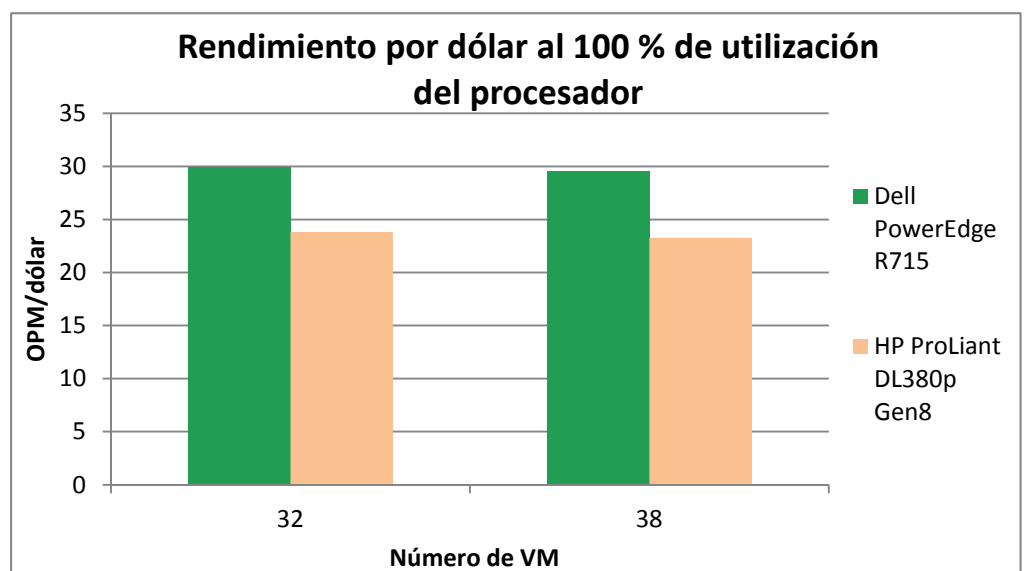
³ Véase el apéndice B, Ilustración 4, más abajo para obtener información de precios.

Ilustración 1: Con una utilización del procesador del 70 %, el servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200 ofreció hasta un 23,27 % más de rendimiento por dólar que el servidor HP ProLiant DL380p Gen8.



Para demostrar aún más las ventajas del rendimiento por dólar que ofrece el servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200, a continuación, aumentamos la utilización del procesador hasta casi el 100 % y probamos los sistemas con 32 VM (que es un ratio de suscripciones completo) y con 38 VM (que es un ratio de suscripciones excesivo). El servidor Dell PowerEdge R715 superó el rendimiento de base de datos del servidor HP ProLiant DL380p Gen8 en más del 1,7 % con una utilización del procesador del 100 %. Tal y como muestra la ilustración 2, el mayor rendimiento del servidor Dell PowerEdge R715, junto con su inferior coste supuso un incremento del rendimiento por dólar con respecto al servidor HP ProLiant DL380p Gen8 del 25,41 % con un ratio de suscripciones completo y del 26,84 % con un ratio de suscripciones excesivo.

Ilustración 2: El servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200 ofreció hasta un 26,84 % más de rendimiento por dólar con una utilización del procesador del 100 %.



QUÉ ASPECTOS PROBAMOS

Acerca de DVD Store 2.1

Para crear una carga de trabajo de comercio electrónico propia del mundo real, usamos la herramienta de benchmark DVD Store 2.1 (DS2). DS2 cuenta con una tienda de DVD en Internet, donde los clientes inician sesión para buscar películas y hacer compras. DS2 registra estas acciones en órdenes por minuto (OPM) que el sistema puede gestionar para mostrar qué tipo de rendimiento cabe esperar para los clientes. La carga de trabajo de DS2 también realiza otras acciones, como la adición de nuevos clientes, para hacer uso de la amplia gama de funciones de base de datos que se podrían utilizar en un entorno de comercio electrónico. Para obtener más información sobre la herramienta DS2, consulte <http://www.delltechcenter.com/page/DVD+Store>.

CONCLUSIÓN

Los servidores que proporcionan un mayor rendimiento a menor coste son una opción más inteligente para los departamentos informáticos que están creando o actualizando un centro de datos. En nuestras pruebas, observamos que el servidor Dell PowerEdge R715 con el procesador AMD Opteron serie 6200 aumentó el rendimiento por dólar hasta un 23,27 % en nuestro escenario de simulación del mundo real con una utilización del procesador del 70 %, y hasta un 26,84 % con una utilización máxima del procesador.

APÉNDICE A: INFORMACIÓN DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

En la ilustración 3 se ofrece información detallada sobre la configuración de los sistemas de prueba.

Sistema	Dell PowerEdge R715	HP ProLiant DL380p Gen8
Fuentes de alimentación		
Cantidad total	1	1
Proveedor y número de modelo	Dell D750P-S0	HP DPS-750RB A
Potencia en vatios de cada uno (W)	750	750
Ventiladores de refrigeración		
Cantidad total	6	6
Proveedor y número de modelo	Dell PFR0612UHE	HP PFR0612XHE
Dimensiones (al. x an.) de cada uno	1,5" x 1,5"	1,5" x 1,5"
Tensión	12	12
Amperaje	1,5	3,3
General		
Cantidad de paquetes de procesador	2	2
Número de núcleos por procesador	16	8
Cantidad de subprocesos de hardware por núcleo	1	2
Política de administración de energía del sistema	Máximo rendimiento	Máximo rendimiento
Procesador		
Proveedor	AMD	Intel
Nombre	Opteron	Xeon
Número de modelo	6278	E5-2665
Stepping	B2	C2
Tipo de socket	G34	LGA2011
Frecuencia del núcleo (GHz)	2,4	2,4
Frecuencia de bus	6,4 GT/s	8,0 GT/s
Caché L1	8 cachés de instrucciones de 64 kB 16 cachés de datos de 16 kB	8 cachés de instrucciones de 32 kB 8 cachés de datos de 32 kB
Caché L2	8 x 2 MB	8 x 256 kB
Caché L3 (MB)	16	20
Plataforma		
Proveedor y número de modelo	Dell PowerEdge R715	HP ProLiant DL380p Gen8
Nombre y versión del BIOS	Dell 2.8.2 (26/06/2012)	HP P70 (25/02/2012)
Configuración del BIOS	Perfil de energía configurado en rendimiento máx.	Perfil de energía configurado en rendimiento máx.
Módulos de memoria		
RAM total del sistema (GB)	256	256
Proveedor y número de modelo	Hynix HMT-42GR7MFR4C-PB	Hynix HMT-42GR7MFR4C-PB
Tipo	PC3-12800R	PC3-12800R
Velocidad (MHz)	1600	1600
Velocidad en el sistema (MHz)	1600	1600

Sistema	Dell PowerEdge R715	HP ProLiant DL380p Gen8
Tiempo/latencia (tCL-tRCD-iRP-tRASmin)	11-11-11-35	11-11-11-35
Tamaño (GB)	16	16
Cantidad de módulos RAM	16	16
Disposición de chips	Doble cara	Doble cara
Bloque	Doble	Doble
Sistema operativo		
Nombre	Windows Server 2008 R2 SP1	Windows Server 2008 R2 SP1
Número de versión de compilación	7601	7601
Sistema de archivos	NTFS	NTFS
Kernel	PC ACPI basado en x64	PC ACPI basado en x64
Idioma	Inglés	Inglés
Tarjeta gráfica		
Proveedor y número de modelo	Matrox® G200eW	Matrox G200eH (HP)
Memoria de tarjeta gráfica (MB)	8	16
Controlador	Microsoft 6.1.7600.16385 (21/06/2006)	Matrox 1.2.1.0 (29/07/2011)
Controlador RAID		
Proveedor y número de modelo	PERC H700	Smart Array P420i
Versión del firmware	12.10.4-0001	V2.14
Versión del controlador	Dell 4.31.1.64 (09/08/2010)	HP 6.24.0.64 (01/02/2012)
Tamaño de caché (MB)	512	512
Disco duro		
Proveedor y número de modelo	Dell ST9146853SS	HP ST9146853SS
Cantidad de discos en el sistema	2	2
Tamaño (GB)	146	146
Tamaño del búfer (MB)	16	16
RPM	15 000	15 000
Tipo	SAS	SAS
Adaptadores Ethernet		
Proveedor y número de modelo	Adaptador de red Broadcom® BCM5709C NetXtreme® II GigE	Adaptador de red HP Ethernet 1Gb 331FLR
Tipo	Integrado	Integrado
Controlador	Broadcom Corp 7.2.80 (13/03/2012)	HP 15.2.0.5 (20/02/2012)
Unidades ópticas		
Proveedor y número de modelo	TSSTcorp DVD+-RW TS-L633C	HP DVD D DS8D3SH
Tipo	DVD-ROM	DVD-ROM
Puertos USB		
Número	4 externos, 1 interno	4 externos, 1 interno
Tipo	2.0	2.0

Ilustración 3: Detalles de configuración de los dos servidores de prueba

APÉNDICE B: RESULTADOS DETALLADOS DE LAS PRUEBAS

La ilustración 4 muestra la lista de precios de los servidores que hemos probado con fecha del 13 de agosto del 2012. Los precios no incluyen rebajas, impuestos ni gastos de envío. Hemos reflejado el precio de servidores comparables que figuran en sitio web de Dell y de HP, respectivamente.

	Precio del servidor (dólares estadounidenses)*
Dell PowerEdge R715	11 567,00 \$
HP ProLiant DL380p Gen8	14 424,00 \$

Ilustración 4: Precios de los dos servidores a fecha del 13 de agosto del 2012

Resultados con una utilización del procesador del 70 %

La ilustración 5 muestra los resultados del rendimiento (en OPM) de los servidores con diversas cantidades de VM en nuestro escenario de simulación del mundo real con una utilización del procesador del 70 %.

OPM: utilización del procesador del 70 %						
Número de VM	14	18	22	28	32	38
Dell PowerEdge R715	117 185	148 651	179 665	224 798	250 870	278 681
HP ProLiant DL380p Gen8	119 247	150 641	182 268	227 551	253 772	283 370

Ilustración 5: Resultados detallados en cuanto a OPM de los servidores con una utilización del procesador del 70 %

La ilustración 6 muestra el valor de OPM por dólar de los servidores con diversas cantidades de VM en nuestro escenario de simulación del mundo real con una utilización del procesador del 70 %.

OPM por dólar: utilización del procesador del 70 %						
Número de VM	14	18	22	28	32	38
Dell PowerEdge R715	10,13	12,85	15,53	19,43	21,69	24,09
HP ProLiant DL380p Gen8	8,27	10,44	12,64	15,78	17,59	19,65
% de superioridad de Dell	22,5 %	23,0 %	22,9 %	23,19 %	23,2 %	22,6 %

Ilustración 6: Resultados de OPM por dólar de los servidores con una utilización del procesador del 70 %

Resultados con una utilización del procesador del 100 %

En la ilustración 7 se detallan los resultados del rendimiento (en OPM) con cantidades de VM que suponen un ratio de suscripciones completo y un ratio de suscripciones excesivo para los servidores en nuestro escenario, con una utilización del procesador del 100 %.

OPM: utilización del procesador del 100 %		
Número de VM	32	38
Dell PowerEdge R715	345 412	341 559
HP ProLiant DL380p Gen8	343 442	335 789

Ilustración 7: resultados detallados en cuanto a OPM de los servidores con una utilización del procesador del 100 %

En la ilustración 8 se detallan los valores de OPM por dólar que ofrecieron los servidores con cantidades de VM que suponen un ratio de suscripciones completo y un ratio de suscripciones excesivo en nuestro escenario, con una utilización del procesador del 100 %.

OPM por dólar: utilización del procesador del 100 %		
Número de VM	32	38
Dell PowerEdge R715	29,86	29,53
HP ProLiant DL380p Gen8	23,81	23,28
% de superioridad de Dell	25,41 %	26,84 %

Ilustración 8: Resultados de OPM por dólar de los servidores con una utilización del procesador del 100 %

APÉNDICE C: CÓMO REALIZAMOS LAS PRUEBAS

En la ilustración 9, se muestra la configuración del banco de pruebas. Con fines comparativos, configuramos cada máquina virtual como un entorno de SQL Server 2012 autónomo con todos los roles incluidos en cada una de ellas. Este enfoque nos permitió desarrollar un método modular para determinar el aumento exacto en máquinas virtuales idénticas. Los resultados pueden variar en cada entorno concreto. En la ilustración 9, la máquina virtual 2 (VM2) usa el cliente 2, la VM3 usa el cliente 3 y así sucesivamente. Se utilizó un cliente físico en lugar del cliente virtualizado 1 para garantizar que los resultados fueran coherentes. El cliente físico no se muestra en la ilustración 9.

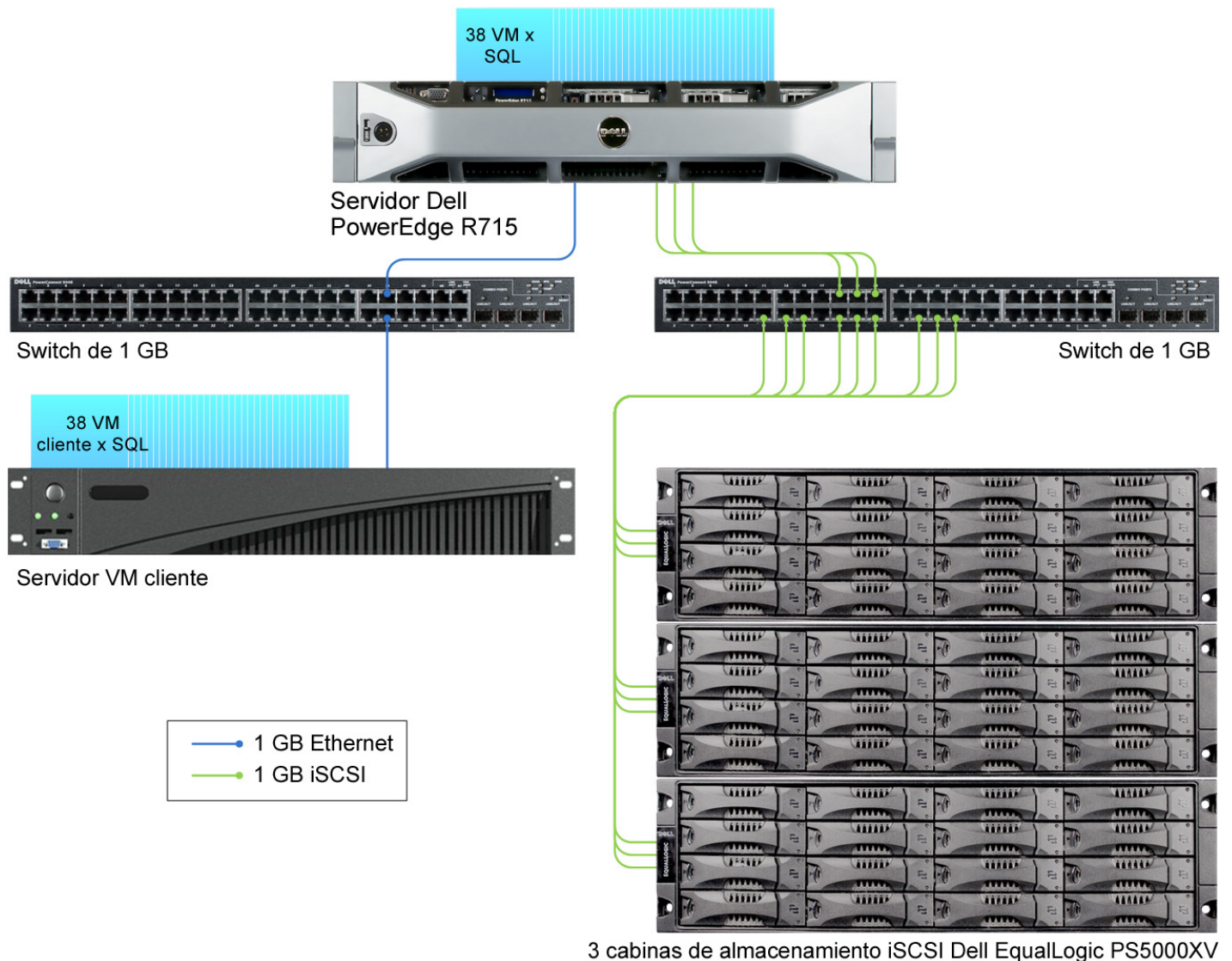


Ilustración 9: Configuración utilizada en el banco de pruebas

Descripción general de la configuración de almacenamiento

Nuestra infraestructura de almacenamiento completa estaba formada por dos unidades internas en el servidor, un controlador RAID interno, tres NIC integradas dedicadas al tráfico iSCSI, un switch Gigabit NETGEAR ProSafe JGS524 de 24 puertos para el tráfico iSCSI y tres cabinas de almacenamiento Dell EqualLogic™ PS5000XV.

Configuramos las unidades internas en cada servidor en un volumen RAID 1. Para el almacenamiento externo, utilizamos tres cabinas Dell EqualLogic PS5000XV, cada una de ellas con 16 unidades. Conectamos con cable cada cabina Dell EqualLogic PS5000XV con un switch NETGEAR a través de los tres puertos disponibles y conectamos con cable el servidor al mismo switch usando las tres NIC de servidor integradas asignadas al tráfico iSCSI.

A continuación, configuramos el grupo de cabinas Dell EqualLogic PS5000XV en el modo RAID 10. Después, creamos un único grupo de almacenamiento, utilizando las tres cabinas de unidades. En el grupo de almacenamiento, creamos un único volumen de 2,66 TB para albergar tanto la base de datos de SQL Server como los datos de registro.

Configuración del almacenamiento externo

1. Con la consola de la línea de comandos, a través del cable serie, restablezca el dispositivo Dell EqualLogic PS5000XV con el comando `reset`.
2. Proporcione un nombre de grupo, una dirección IP de grupo y una dirección IP para eth0.
3. Después de crear el grupo, usando un equipo conectado a la misma subred que el almacenamiento, utilice la interfaz web de Dell EqualLogic para hacer lo siguiente:
 - a. Asigne direcciones IP al resto de NIC (eth1 y eth2) de cada cabina. Active las NIC.
 - b. Cree un único grupo de almacenamiento; para ello, haga clic con el botón secundario en Storage pools (Conjuntos de almacenamiento) y elija Create storage pool (Crear conjunto de almacenamiento).
 - c. Haga clic en cada cabina y elija Sí cuando se le pregunte si desea configurar el elemento. Elija RAID 10.
 - d. Asigne las 16 unidades para cada cabina al conjunto de almacenamiento.
 - e. Cree un único volumen utilizando todo el espacio disponible.
 - f. Desactive el acceso compartido a todos los destinos iSCSI desde varios iniciadores del volumen.
 - g. Cree un registro de control de acceso para el volumen sin especificar limitaciones.

Configuración del servidor: Hyper-V

Ajuste de la configuración del BIOS

Usamos las actualizaciones del BIOS más recientes en todos los sistemas y ajustamos la configuración predeterminada del BIOS. Cambiamos el perfil de energía al rendimiento máximo.

Instalación de Windows Server 2008 R2 SP1 Enterprise Edition

Tras la instalación del sistema operativo, instalamos todas las actualizaciones de Windows recomendadas hasta el 24/07/2012.

1. Inicie el servidor e inserte el DVD de instalación de Windows Server 2008 R2 SP1 en la unidad de DVD-ROM.
2. En la pantalla Selección del idioma, haga clic en Siguiente.
3. Haga clic en Instalar ahora.
4. Seleccione Windows Server 2008 R2 Enterprise (instalación completa) y haga clic en Siguiente.
5. Haga clic en la casilla Acepto los términos de la licencia y en Siguiente.
6. Haga clic en Personalizada.
7. Haga clic en Siguiente.
8. En la pantalla de advertencia La contraseña de usuario debe ser cambiada antes de iniciar la sesión por primera vez, haga clic en Aceptar.
9. Introduzca la contraseña deseada para el administrador en ambos campos y haga clic en la flecha para continuar.
10. En la pantalla Se cambió su contraseña, haga clic en Aceptar.

11. Active el Acceso a Escritorio remoto.
12. Cambie el nombre de host y reinicie cuando el sistema se lo solicite.
13. Conecte el equipo a Internet e instale todas las actualizaciones de Windows disponibles. Reinicie el equipo si fuese necesario.
14. Descargue e instale estas dos revisiones específicas de AMD para asegurarse de que Turbo Core y la virtualización funcionen del modo deseado en Windows:
 - Windows6.1-KB2568088-x64.msu: <http://support.microsoft.com/kb/2568088>
 - Windows6.1-KB2645594-x64.msu: <http://support.microsoft.com/kb/2645594>

Configuración de redes

1. Haga clic en Inicio → Panel de control, haga clic con el botón secundario en Conexiones de red y seleccione Abrir.
2. Haga clic con el botón secundario en la NIC de red de prueba y seleccione Propiedades.
3. Seleccione TCP/IP (v4) y, a continuación, elija Propiedades.
4. Establezca la subred y la dirección IP de la NIC de la red de prueba, que se ocupará del tráfico de la red de prueba. Haga clic en Aceptar y en Cerrar.
5. Haga clic con el botón secundario en cada NIC iSCSI y seleccione Propiedades.
6. Seleccione TCP/IP (v4) y, a continuación, elija Propiedades.
7. Defina un conjunto de direcciones IP y subredes que estén aisladas de la red de prueba para cada NIC iSCSI.
8. Haga clic en Aceptar y en Cerrar.

Instalación de varias rutas iSCSI

1. Abra el Administrador del servidor y haga clic en Características.
2. Haga clic en Agregar características.
3. En la página Antes de comenzar, marque la casilla Omitir esta página de forma predeterminada y haga clic en Siguiente.
4. Seleccione Rutas múltiples de E/S y haga clic en Siguiente.
5. En la página de introducción, haga clic en Siguiente.
6. Confirme las selecciones de instalación y haga clic en Instalar.
7. Una vez que haya terminado la instalación, haga clic en Cerrar.
8. Cuando el sistema solicite reiniciar el equipo, haga clic en Sí.
9. Deje que el sistema se reinicie por completo e inicie sesión con las credenciales de administrador.
10. Una vez que se carga el escritorio, la ventana Multipath I/O Installation Results (Resultados de la instalación de rutas múltiples de E/S) finalizará la instalación.
11. Haga clic en Cerrar. La función de rutas múltiples de E/S estará ahora disponible en el Administrador de servidores, en Características.
12. Descargue e instale las Dell EqualLogic Host Integration Tools para activar la configuración de varias rutas iSCSI.

Configuración de varias rutas iSCSI

1. Ejecute el EqualLogic Remote Setup Wizard.
2. Seleccione los valores de Configuración de MPIO para este equipo y haga clic en Siguiente.
3. Asegúrese de que la subred asignada a las NIC iSCSI esté en el cuadro Subnets included for MPIO (Subredes incluidas para MPIO).
4. Asegúrese de que la subred asignada a la red de prueba esté en el cuadro Subnets excluded for MPIO (Subredes excluidas para MPIO).
5. Configure el valor de Max Sessions per volume slice (Sesiones máximas por lámina de volumen) en 3, Max sessions per entire volume (Sesiones máximas por volumen entero) en 9 y, por último, haga clic en Finalizar.
6. Reinicie la máquina para que las configuraciones surtan efecto.

Configuración del almacenamiento

1. En la barra de tareas, haga clic en el icono del Administrador del servidor.
2. En el panel izquierdo, expanda Almacenamiento y haga clic en Administración de discos.

3. Haga clic con el botón secundario en el primer volumen y seleccione Inicializar disco.
4. En el panel derecho, haga clic con el botón secundario en el volumen y seleccione Nuevo volumen simple...
5. En la ventana de bienvenida, haga clic en Siguiente.
6. En la pantalla Especificar el tamaño del volumen, deje la selección predeterminada y haga clic en Siguiente.
7. En la ventana Asignar letra de unidad o ruta de acceso, seleccione la letra de unidad y haga clic en Siguiente.
8. En la ventana Formatear la partición, seleccione NTFS y 64 kB de tamaño de unidad de asignación, y, a continuación, haga clic en Siguiente.
9. En la ventana Finalización del Asistente para nuevo volumen simple, haga clic en Finalizar.
10. Repita los pasos del "c" al "i" para el segundo volumen.

Incorporación de la función Hyper-V R2 SP1

1. Abra el Administrador del servidor y haga clic en Funciones.
2. Haga clic en Agregar funciones.
3. En la página Antes de comenzar, marque la casilla Omitir esta página de forma predeterminada y haga clic en Siguiente.
4. Seleccione Hyper-V y haga clic en Siguiente.
5. En la página Introducción a Hyper-V, haga clic en Siguiente.
6. En la página Crear redes virtuales, haga clic en Siguiente.
7. Confirme las selecciones de instalación y haga clic en Instalar.
8. Una vez que haya terminado la instalación, haga clic en Cerrar.
9. Cuando el sistema solicite reiniciar el equipo, haga clic en Sí.
10. Deje que el sistema se reinicie por completo e inicie sesión con las credenciales de administrador.
11. Una vez que se carga el escritorio, la ventana Resultados de la instalación de Hyper-V finalizará la instalación.
12. Haga clic en Cerrar. La función de Hyper-V ahora estará disponible en Funciones, en el Administrador del servidor.

Configuración del Administrador de redes virtuales

1. En la pantalla Administrador de Hyper-V, en el panel derecho, haga clic en Administrador de redes virtuales.
2. En la pantalla Administrador de redes virtuales, seleccione Interna y haga clic en Agregar.
3. En la pantalla Administrador de redes virtuales, haga clic en Aplicar y, a continuación, en Aceptar.

Instalación y configuración de las VM

Creación de la primera máquina virtual

1. En Hyper-V, haga clic con el botón secundario en el servidor → Nueva máquina virtual, introduzca VM1 en el nombre y haga clic en Siguiente.
2. En la pantalla Asignar memoria, seleccione 6500 y haga clic en Siguiente.
3. En la pantalla Configurar funciones de red, seleccione la red que configuró y haga clic en Siguiente.
4. En la pantalla Conectar disco duro virtual, asigne un nombre al disco duro virtual y especifique el tamaño 30 GB.
5. En la pantalla Configuración de instancia, deje las opciones predeterminadas y haga clic en Finalizar.
6. Haga clic con el botón secundario en la VM recién creada y seleccione Opciones.
7. Haga clic en Procesador y compruebe que el Número de procesadores lógicos esté configurado como 1.
8. Haga clic en Controlador SCSI y añada dos unidades adicionales de disco duro virtual. Defina su valor en 13 GB.
9. Haga clic en Aplicar y, luego, en Cerrar.

Instalación del sistema operativo de máquinas virtuales en la primera máquina virtual

1. Realice la conexión a la imagen ISO del DVD de instalación para Windows Server 2008 R2 SP1 Enterprise desde la consola de la máquina virtual. Si la imagen ISO no está almacenada en el host, primero inicie la máquina virtual y, a continuación, conecte la imagen ISO.
2. Inicie la máquina virtual.
3. En la pantalla Selección del idioma, haga clic en Siguiente.
4. Haga clic en Instalar ahora.

5. Seleccione Windows Server 2008 R2 Enterprise (instalación completa) y haga clic en Siguiente.
6. Haga clic en la casilla Acepto los términos de la licencia y en Siguiente.
7. Haga clic en Personalizada.
8. Haga clic en Siguiente.
9. En la pantalla de advertencia La contraseña de usuario debe ser cambiada antes de iniciar la sesión por primera vez, haga clic en Aceptar.
10. Introduzca la contraseña deseada para el administrador en ambos campos y haga clic en la flecha para continuar.
11. En la pantalla Se cambió su contraseña, haga clic en Aceptar.
12. Conecte el equipo a Internet e instale todas las actualizaciones de Windows disponibles. Reinicie el equipo si fuese necesario.
13. Active el Acceso a Escritorio remoto.
14. Cambie el nombre de host y reinicie cuando el sistema se lo solicite.

Configuración de la red en la primera máquina virtual

1. Haga clic en Inicio→Panel de control, haga clic con el botón secundario en Conexiones de red y seleccione Abrir.
2. Haga clic con el botón secundario en la NIC del tráfico de la máquina virtual y seleccione Propiedades.
3. Seleccione TCP/IP (v4) y, a continuación, elija Propiedades.
4. Establezca la dirección IP, la subred, el gateway y el servidor DNS para la NIC virtual, que gestionará el tráfico saliente del servidor. Haga clic en Aceptar y en Cerrar.

Configuración del almacenamiento en la primera máquina virtual

1. En la barra de tareas, haga clic en el icono del Administrador del servidor.
2. En el panel izquierdo, expanda Almacenamiento y haga clic en Administración de discos.
3. Haga clic con el botón secundario en el primer volumen y seleccione Inicializar disco.
4. En el panel derecho, haga clic con el botón secundario en el volumen y seleccione Nuevo volumen simple...
5. En la ventana de bienvenida, haga clic en Siguiente.
6. En la pantalla Especificar el tamaño del volumen, deje la selección predeterminada y haga clic en Siguiente.
7. En la ventana Asignar letra de unidad o ruta de acceso, seleccione la letra de unidad y haga clic en Siguiente.
8. En la ventana Formatear la partición, seleccione NTFS y 64 kB de tamaño de unidad de asignación, y, a continuación, haga clic en Siguiente.
9. En la ventana Finalización del Asistente para nuevo volumen simple, haga clic en Finalizar.
10. Repetimos los pasos 3 a 9 para el volumen de la segunda VM.
11. Copie el archivo de backup de DVD Store creado previamente en el disco virtual de backup dentro de la primera máquina virtual.

Instalación de SQL Server 2012 RCO en la primera máquina virtual

1. Abra la consola de Hyper-V de la máquina virtual o establezca la conexión a la máquina virtual con RDP.
2. Inicie sesión en la máquina virtual.
3. Establezca la conexión a la imagen ISO del DVD de instalación de SQL Server 2012 RCO Enterprise desde la consola de la máquina virtual o desde el menú del cliente Hyper-V.
4. Haga clic en Ejecutar SETUP.EXE. Si la función de reproducción automática no inicia la instalación, navegue hasta el DVD de SQL Server 2012 RCO y haga doble clic en él.
5. Si el instalador muestra el mensaje de instalación de .NET, haga clic en Sí para activar la función de .NET Framework Core.
6. En el panel izquierdo, haga clic en Instalación.
7. Haga clic en Nueva instalación o agregar características a una instalación existente.
8. En la pantalla Reglas auxiliares del programa de instalación, espere a que la comprobación finalice. Si no se producen errores ni aparecen advertencias relevantes, haga clic en Aceptar.

9. Seleccione el botón de opción Escribir la clave del producto e introduzca la clave del producto. Haga clic en Siguiente.
10. Haga clic en la casilla de verificación para aceptar los términos de la licencia y haga clic en Siguiente.
11. Haga clic en Instalar para instalar los archivos auxiliares del programa de instalación.
12. Si no se muestran errores, haga clic en Siguiente. Es posible que vea una advertencia del controlador del dominio del equipo y otra del firewall de Windows. Por ahora, ignórelas.
13. En la pantalla Rol de instalación, seleccione Instalación de características de SQL Server.
14. En la pantalla Selección de características, seleccione Servicios de Motor de bases de datos, Búsqueda de texto, Conectividad con las herramientas de cliente, Compatibilidad con versiones anteriores de las herramientas de cliente, Herramientas de administración –Básica y Herramientas de administración - Completa. Haga clic en Siguiente.
15. En la pantalla Reglas de instalación, haga clic en Siguiente una vez que la comprobación finalice.
16. En la pantalla Configuración de instancia, deje la selección predeterminada de la instancia predeterminada y haga clic en Siguiente.
17. En la pantalla Requisitos de espacio en disco, haga clic en Siguiente.
18. En la pantalla Configuración del servidor, seleccione NT AUTHORITY\SYSTEM para el Agente SQL Server y seleccione NT AUTHORITY\SYSTEM para el motor de base de datos de SQL Server. Haga clic en Siguiente.
19. En la pantalla Configuración del motor de base de datos, seleccione Modo mixto.
20. Introduzca y confirme la contraseña de la cuenta del administrador del sistema.
21. Haga clic en Agregar usuario actual. Esto puede llevar varios segundos.
22. Haga clic en Siguiente.
23. En la pantalla de informes de uso y errores, haga clic en Siguiente.
24. En la pantalla Reglas de configuración de instalación, compruebe que no haya errores ni advertencias relevantes y haga clic en Siguiente.
25. En la pantalla Preparado para instalar, haga clic en Instalar.
26. Una vez que la instalación se haya completado, haga clic en Siguiente.
27. Haga clic en Cerrar.
28. Cree un inicio de sesión de SQL Server para el usuario ds2user (consulte la [sección Configuración del servidor de bases de datos \[DVD Store\]](#) para obtener el script específico que debe utilizar).
29. Copie el backup de DVD Store creado previamente en el volumen del VHD de backup especificado.

Configuración de máquinas virtuales adicionales en Hyper-V

1. En Hyper-V, verifique que la VM1 esté apagada.
2. Acceda hasta el lugar donde está almacenado el VHD y duplique el archivo cinco veces.
3. En Hyper-V, haga clic con el botón secundario en el servidor → Nueva máquina virtual, introduzca VM2 en el nombre y haga clic en Siguiente.
4. En la pantalla Asignar memoria, seleccione 6500 y haga clic en Siguiente.
5. En la pantalla Configurar funciones de red, seleccione la red que configuró y haga clic en Siguiente.
6. En la pantalla Conectar disco duro virtual, seleccione Usar un disco duro virtual existente y navegue hasta la ubicación donde duplicó el VHD principal de la máquina virtual original.
7. Repita los pasos para el resto de VM.
8. En todas las máquinas virtuales, asegúrese de que todos los discos virtuales necesarios estén en línea y que las direcciones IP estén correctamente asignadas.
9. Modifique el nombre de host de SQL Server de cada máquina virtual utilizando las instrucciones provistas por Microsoft (<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143799.aspx>).
10. Para configurar el inicio automático para la cantidad especificada de máquinas virtuales, haga clic con el botón secundario en la máquina virtual, seleccione Configuración y haga clic en Virtual Machine Startup/Shutdown (Apagado/inicio de máquinas virtuales).

Configuración de la base de datos (DVD Store)

Descripción general de la generación de datos

Generamos los datos usando el script Install.pl incluido en la versión 2.1 de DVD Store (DS2), lo que proporcionó los parámetros para el tamaño de la base de datos de 5 GB y la plataforma de la base de datos en la que realizamos la ejecución: Microsoft SQL Server. Ejecutamos el script Install.pl en un sistema de utilidades con Linux. El script Install.pl también generó el esquema de la base de datos.

Tras el procesamiento de la generación de datos, transferimos los archivos de datos y los archivos de creación de esquemas a un sistema basado en Windows con SQL Server 2012 RC0. Creamos la base de datos de 5 GB en SQL Server 2012 RC0 y, a continuación, realizamos un backup completo y almacenamos el archivo de backup en la unidad C: para tener un acceso rápido. Utilizamos el archivo de backup para realizar la restauración de la base de datos original en los servidores entre las pruebas ejecutadas.

La única modificación que hicimos en los scripts de creación de esquemas fue el cambio de los tamaños de archivo especificados para nuestra base de datos. Explícitamente establecimos tamaños de archivo más grandes de lo necesario a fin de garantizar que ninguna actividad que genere el crecimiento de los archivos influya en los resultados de la prueba. Junto con la modificación de los tamaños de archivo, el esquema de bases de datos se creó y cargó de acuerdo con la documentación de DVD Store. Específicamente, seguimos los pasos descritos a continuación:

1. Generamos los datos y creamos la estructura de archivos y bases de datos mediante el uso de los scripts de creación de bases de datos en la descarga de DS2. Hicimos modificaciones de tamaño específicas para nuestra base de datos de 5 GB y los cambios apropiados en las letras de las unidades.
2. Transferimos los archivos de nuestro sistema de generación de datos de Linux a un sistema Windows que ejecuta SQL Server.
3. Creamos tablas de bases de datos, procedimientos almacenados y objetos mediante el uso de los scripts de DVD Store provistos.
4. Establecimos el modelo de recuperación de bases de datos en el registro masivo para evitar el registro excesivo.
5. Cargamos los datos generados en la base de datos. Para la carga de datos, utilizamos el asistente de importación de SQL Server Management Studio. En los casos necesarios, mantuvimos las opciones de los scripts originales, como Habilitar la inserción de identidad.
6. Creamos índices, catálogos de texto completo, claves principales y claves externas utilizando los scripts de creación de las bases de datos.
7. Actualizamos las estadísticas en cada una de las tablas de acuerdo con los scripts de creación de las bases de datos, que muestrean el 18 % de los datos de las tablas.
8. En la instancia de SQL Server, creamos un inicio de sesión del usuario ds2user de SQL Server usando el siguiente script Transact SQL (TSQL):

```
USE [master]
GO
CREATE LOGIN [ds2user] WITH PASSWORD=N'',
    DEFAULT_DATABASE=[master],
    DEFAULT_LANGUAGE=[us_english],
    CHECK_EXPIRATION=OFF,
    CHECK_POLICY=OFF
GO
```

9. Volvimos a establecer el modelo de recuperación de bases de datos en la opción completa.
 10. Creamos el índice de texto completo necesario mediante el uso de SQL Server Management Studio.
 11. Creamos un usuario de las bases de datos y lo asignamos al inicio de sesión de SQL Server.
 12. A continuación, hicimos un backup completo de la base de datos. Este backup nos permitió restaurar la base de datos a un estado inmaculado con relativa rapidez entre las pruebas.
- En la ilustración 10, se muestran nuestras modificaciones de los tamaños de archivo iniciales.

Nombre lógico	Grupo de archivos	Tamaño mínimo (MB)
Archivos de bases de datos		
primary	PRIMARY	3
cust1	DS_CUST_FG	2560
cust2	DS_CUST_FG	2560
ind1	DS_IND_FG	1536
ind2	DS_IND_FG	1536
ds_misc	DS_MISC_FG	1536
orders1	DS_ORDERS	1536
orders2	DS_ORDERS	1536
Archivos de registro		
ds_log	No procede	10 240

Ilustración 10: Modificaciones del tamaño de archivo mínimo

Edición del script de la carga de trabajo: módulo ds2xdriver.cs

Una nueva función de la versión 2.1 de DVD Store es la capacidad de dirigirse a varios destinos desde un cliente de origen. Usamos esta funcionalidad y, a fin de registrar el resultado de las órdenes por minuto desde cada destino de base de datos específico, modificamos ds2xdriver para que reflejara esta información en los archivos de registro en cada sistema cliente. Para ello, usamos el método de StreamWriter para crear un nuevo archivo de texto en el sistema cliente y los métodos de WriteLine y Flush para escribir los resultados pertinentes en los archivos durante las pruebas.

Tras realizar estos cambios, recopilamos los módulos ds2xdriver.cs y ds2sqlserverfns.cs en Windows siguiendo las instrucciones incluidas en la documentación de DVD Store. Dado que las instrucciones de DS2 se referían a la compilación desde la línea de comandos, utilizamos los siguientes pasos en un sistema con Visual Studio instalado:

1. Abra una ventana de comandos.
2. Utilice el comando `cd` para cambiar al directorio que contiene nuestros datos de origen.
3. Ejecute el siguiente comando:

```
csc /out:ds2sqlserverdriver.exe ds2xdriver.cs ds2sqlserverfns.cs
/d:USE_WIN32_TIMER /d:GEN_PERF_CTRS
```

Ejecución de las pruebas de DVD Store

Creamos una serie de archivos por lotes, scripts SQL y scripts shell para automatizar el ciclo de prueba completo. DVD Store genera una métrica de órdenes por minuto, que es el promedio de ejecución calculado a través de la prueba. En este informe, presentamos las últimas OPM registradas por cada par de cliente/destino.

Cada ciclo de prueba completo consistió en los pasos generales indicados a continuación. Para cada situación, ejecutamos tres ciclos de prueba y seleccionamos el resultado medio.

1. Elimine los resultados anteriores del sistema host y de todos los sistemas de controladores cliente.
2. Elimine todas las bases de datos de las máquinas virtuales de destino.
3. Restaure todas las bases de datos en las máquinas virtuales de destino.
4. Apague todas las máquinas virtuales.
5. Reinicie el sistema host y todos los sistemas cliente.
6. Espere a que se produzca la respuesta de ping del servidor que se está probando (el sistema del hipervisor), de todos los sistemas cliente y de todas las máquinas virtuales.
7. Deje el servidor de prueba inactivo durante una hora.
8. Inicie el controlador DVD Store en todos los respectivos clientes.

Utilizamos los dos siguientes parámetros de DVD Store para probar las máquinas virtuales en este estudio:

70 % de utilización del procesador:

```
ds2sqlserverdriver.exe --target=<target_IP> --ramp_rate=10 --run_time=30 --  
n_threads=32 --db_size=5GB --think_time=0.2 --detailed_view=Y --  
warmup_time=15
```

100 % de utilización del procesador :

```
ds2sqlserverdriver.exe --target=<target_IP> --ramp_rate=10 --run_time=30 --  
n_threads=32 --db_size=5GB --think_time=0 --detailed_view=Y --warmup_time=15
```

ACERCA DE PRINCIPLED TECHNOLOGIES



Principled Technologies, Inc.
1007 Slater Road, Suite 300
Durham, NC, 27703
www.principledtechnologies.com

Somos líderes en la realización de evaluaciones tecnológicas y en la prestación de servicios de marketing basados en hechos. Aportamos a cada trabajo una vasta experiencia con especialización en todos los aspectos de las pruebas y análisis tecnológicos, desde la investigación de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevas metodologías hasta la realización de pruebas con herramientas existentes y nuevas.

Cuando finaliza la evaluación, sabemos cómo presentar los resultados a una gran variedad de públicos. Proporcionamos a nuestros clientes los materiales que necesitan, desde datos sacados del mercado que pueden utilizar en sus propios documentos informativos hasta recursos personalizados de ventas, como informes de prueba, evaluaciones de rendimiento y documentación técnica. Cada documento refleja los resultados de nuestro fiable análisis independiente.

Proporcionamos servicios personalizados centrados en los requisitos individuales de nuestros clientes. La tecnología puede incluir hardware, software, sitios web o servicios; sea lo que sea, ofrecemos la experiencia, los conocimientos y las herramientas para ayudar a los clientes a evaluar las ventajas de su tecnología frente a la competencia, su rendimiento, su idoneidad para el mercado, su calidad y fiabilidad.

Nuestros fundadores, Mark L. Van Name y Bill Catchings, han trabajado juntos en la evaluación tecnológica durante más de 20 años. Como periodistas, publicaron más de mil artículos sobre una amplia gama de temas de tecnología. Crearon y dirigieron el Ziff-Davis Benchmark Operation, que desarrolló benchmarks estándares de la sector tales como Ziff Davis Media's Winstone y WebBench. Fundaron y dirigieron eTesting Labs y, después de la adquisición de esa empresa por parte de Lionbridge Technologies, ejercieron como director y director técnico de VeriTest, respectivamente.

Principled Technologies es una marca registrada de Principled Technologies, Inc.
Los demás nombres de productos son marcas de sus respectivos propietarios.

Patrocinado por AMD

© 2012 Advanced Micro Devices, Inc. Reservados todos los derechos. AMD, el logo AMD Arrow, AMD Opteron y todas sus combinaciones son marcas registradas de Advanced Micro Devices, Inc. en los Estados Unidos o en otras jurisdicciones. Cualquier otro nombre empleado en esta presentación se utiliza a modo de identificación, y pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.
AMD PID 52635A

Descargo de responsabilidad de garantías; limitación de responsabilidad:

PRINCIPLED TECHNOLOGIES, INC. HA REALIZADO ESFUERZOS RAZONABLES PARA GARANTIZAR LA PRECISIÓN Y VALIDEZ DE LAS PRUEBAS REALIZADAS. SIN EMBARGO, PRINCIPLED TECHNOLOGIES, INC. RECHAZA EXPRESAMENTE CUALQUIER GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, RELATIVA A LOS RESULTADOS Y EL ANÁLISIS DE LAS PRUEBAS, A SU PRECISIÓN, INTEGRIDAD O CALIDAD, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO. TODAS LAS PERSONAS FÍSICAS O JURÍDICAS QUE CONFÍEN EN LOS RESULTADOS DE ALGUNA PRUEBA LO HACEN BAJO SU PROPIA RESPONSABILIDAD Y ACEPTAN QUE PRINCIPLED TECHNOLOGIES, INC., SUS EMPLEADOS Y SUBCONTRATISTAS NO TENDRÁN NINGUNA RESPONSABILIDAD DERIVADA DE RECLAMACIONES POR PÉRDIDAS O DAÑOS RELACIONADOS CON CUALQUIER PRESUNTO ERROR O DEFECTO EN CUALQUIER PROCEDIMIENTO O RESULTADO DE LA PRUEBA.

BAJO NINGÚN CONCEPTO PRINCIPLED TECHNOLOGIES, INC. SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO CONSECUENTE, INCIDENTAL, ESPECIAL O INDIRECTO, INCLUSO AUNQUE SE HAYA PUESTO EN SU CONOCIMIENTO LA POSIBILIDAD DE DICHO DAÑO. BAJO NINGÚN CONCEPTO LA RESPONSABILIDAD DE PRINCIPLED TECHNOLOGIES INC. (INCLUIDA LA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS DIRECTOS) EXCEDERÁ LA CANTIDAD ABONADA EN RELACIÓN CON LA PRUEBA DE PRINCIPLED TECHNOLOGIES, INC. LAS ÚNICAS Y EXCLUSIVAS COMPENSACIONES DEL CLIENTE SON LAS QUE SE ESTABLECEN EN EL PRESENTE DOCUMENTO.