



Informe técnico

Cumplimiento de la promesa de virtualización: Cisco Unified Computing System



En colaboración con



Contenido

Lo que aprenderá	3
Presentación de Cisco Unified Computing System	5
Estructura unificada	7
Problema: Redes paralelas múltiples	7
Solución: Estructura unificada Cisco	8
Problema: Capas de red múltiples	8
Solución: Tecnología de extensor de estructura de Cisco	10
Reducción espectacular del TCO	11
Problema: Los entornos tradicionales son de difícil escalabilidad	11
Solución: Escalabilidad de bajo costo con Cisco UCS	12
Administración unificada.....	14
Problema: Desafíos de implementación de servidores; escalabilidad lenta	14
Solución: Configuración automatizada con Cisco UCS	14
Problema: Administración del crecimiento	15
Solución: Administración de múltiples dominios de Cisco UCS con el software Cisco UCS Central	16
Problema: Administración y seguridad de redes virtuales.....	17
Solución: Extensor de estructura de equipo virtual para centros de datos de Cisco	17
Problema: Administración de reposiciones y licencias.....	18
Solución: Menor cantidad de reposiciones a través de la configuración dinámica.....	19
Unified Computing.....	20
Problema: Bajo rendimiento de los entornos virtualizados	20
Solución: Cisco UCS optimizado para la virtualización.....	20
Rendimiento optimizado para entornos SAP virtualizados.....	21
Mayor rendimiento para Microsoft SQL Server virtualizado.....	21
Problema: Restricciones de memoria	21
Solución: Cisco es líder en capacidad de memoria	21
Problema: Ancho de banda de E/S insuficiente	22
Solución: El tipo de ancho de banda adecuado	22
Fácil implementación	24
Cisco Validated Designs	24
Soluciones Cisco SmartPlay	24
Sistemas Vblock de coalición Virtual Computing Environment.....	24
Un administrador de seguros médicos elimina padecimientos crecientes a través de una nube privada basada en el sistema Vblock de VCE	24
NetApp FlexPod	24
FlexPod transforma su centro de datos	25
Servicios de Cisco	25
Conclusión	26

Cumplimiento de la promesa de virtualización: Cisco Unified Computing System

Informe técnico
Marzo de 2013



Consolidación masiva

NetApp utilizó Cisco UCS para virtualizar el laboratorio de prueba. Mediante el uso de Cisco UCS, consolidó 51 chasis de servidor blade tradicionales con 178 servidores en un sistema con 15 chasis de servidor blade y 120 servidores. "Demoró una hora en implementar el primer servidor 112 de Cisco UCS con el almacenamiento NetApp y VM-ware vSphere", dice Brandon Agee, técnico en sistemas de soporte de ingeniería.

Lea el estudio de caso en: http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_NetApp_Cisco_Kilo_Lab.pdf.

Lo que aprenderá

La virtualización ha transformado los centros de datos en la última década. Los departamentos de TI utilizan la virtualización para consolidar cargas de trabajo de servidores múltiples en una menor cantidad de servidores más poderosos. La utilizan para escalar aplicaciones existentes con el agregado de más máquinas virtuales para brindar soporte a las aplicaciones, e implementan nuevas aplicaciones sin necesidad de comprar servidores adicionales para hacerlo. Logran una mejor utilización de recursos mediante el equilibrio de las cargas de trabajo en un conjunto de servidores grande en tiempo real; también responden con mayor rapidez a los cambios en la carga de trabajo o a la disponibilidad de servidores al trasladar máquinas virtuales entre servidores físicos. Los entornos virtualizados son compatibles con nubes privadas en las que los ingenieros en aplicaciones pueden aprovisionar sus propios servidores virtuales y sus propias redes en entornos que se expanden y contraen a pedido.

Si bien la virtualización ha tenido éxito para el impulso de una transformación de gran importancia, también ha ocasionado muchos problemas, incluidos:

- Proliferación de interfaces, cables y puertos de switches de conexión para dar soporte a cada servidor, y agregan costo y complejidad
- Múltiples capas de switching de hardware y software que dificultan la administración
- Demasiados puntos de administración, lo que dificulta la administración de la calidad del servicio (QoS) y la preservación de la seguridad
- Complicación de la escalabilidad dada la cantidad de tiempo necesario para configurar servidores e integrarlos a la infraestructura de red
- Obstaculización del rendimiento dado los gastos generales de los entornos virtualizados y las restricciones en los recursos

Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) cumple con la promesa de virtualización a través de un sistema unificado único que integra una estructura unificada, de administración integrada y de poderosos servidores con procesadores Intel® Xeon® inteligentes. Cisco UCS brinda un rendimiento de virtualización que marca récords mundiales a través de una mejor arquitectura y un mejor equilibrio de recursos, y cumple con la promesa de virtualización mediante un sistema que:

- Simplifica las redes físicas y virtuales, de ese modo, reduce el costo y simultáneamente, aumenta la capacidad de administración
- Brinda una escalabilidad mejor y más rápida con menor costo de infraestructura por servidor
- Brinda un mejor rendimiento para entornos virtualizados a través de un mejor equilibrio de recursos
- Aumenta la capacidad de respuesta de una organización a las cargas de trabajo cambiantes y las condiciones comerciales a través de una mayor flexibilidad

En este documento se describe Cisco UCS a través de una observación de cómo sus tres componentes principales (estructura unificada, administración unificada y servidores potentes con procesadores Intel Xeon inteligentes) resuelven los problemas que genera la virtualización.

Presentación de Cisco Unified Computing System

Cisco UCS (Figura 1) es la primera plataforma de centros de datos verdaderamente unificada que combina servidores estándar del sector, basados en procesadores Intel Xeon con administración unificada, redes y acceso al almacenamiento en un sistema creado para entornos virtualizados, con optimizaciones específicamente diseñadas para Microsoft Windows 2008 R2 Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux y VMware vSphere. El sistema es una infraestructura inteligente que se configura automáticamente mediante la administración integrada y basada en modelos para simplificar y acelerar la implementación de aplicaciones y servicios empresariales que se ejecutan en entornos físicos, virtualizados y de computación en la nube.

Los servidores blade y montados en rack de arquitectura x86 cuentan con procesadores Intel Xeon. Estos servidores estándar del sector brindan un rendimiento

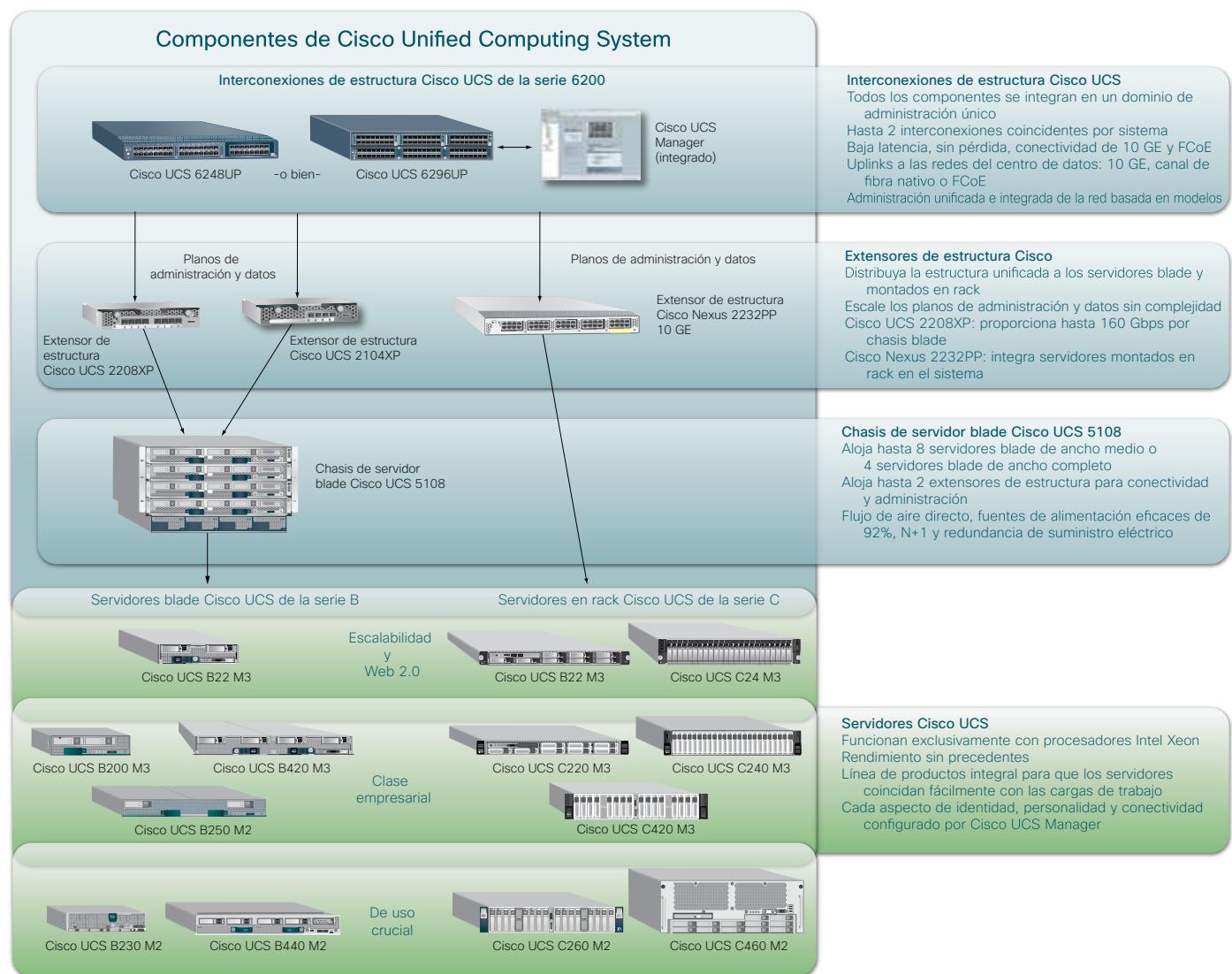


Figura 1. Jerarquía de componentes de Cisco UCS

sin precedentes para entornos virtualizados, con mejoras en el chip para acelerar la E/S virtual. Los servidores Cisco®, combinados con una arquitectura simplificada y unificada, permiten aumentar la productividad de TI y proporcionar una relación precio-rendimiento superior para reducir el costo total de propiedad (TCO). Solo los servidores Cisco se integran con Cisco UCS, y solo Cisco integra servidores blade y montados en rack en un sistema unificado único.

A partir de la solidez de Cisco en redes empresariales, Cisco UCS se integra con una estructura unificada de acuerdo con estándares, con uso intensivo de ancho de banda, baja latencia y reconocimiento de la virtualización. El sistema se cablea una vez para admitir el ancho de banda deseado y transporta todo el tráfico de protocolos de Internet, almacenamiento, comunicación entre procesos y máquinas virtuales con aislamiento de seguridad, visibilidad y control equivalente al de las redes físicas. La red 10 Gigabit Ethernet cumple con las demandas de ancho de banda de los procesadores de varios núcleos actuales, elimina redundancias costosas y aumenta la agilidad, la confiabilidad y el rendimiento de la carga de trabajo.

La tecnología de extensor de estructura de Cisco (tecnología FEX) reduce la cantidad de componentes de sistema que se deben comprar, configurar, administrar y someter a mantenimiento gracias a la condensación de tres capas de red en una. Elimina servidores blade y switches basados en hipervisores mediante la conexión de puertos de interconexión de estructuras en forma directa con servidores blade y máquinas virtuales. Las redes virtuales se administran exactamente de la misma manera que las redes físicas, aunque ofrecen una escalabilidad masiva. Este enfoque representa una simplificación radical en comparación con los sistemas tradicionales, mediante la reducción de los gastos de capital (CapEx) y los gastos operativos (OpEx) y, en forma simultánea, aumenta el dinamismo de la empresa, simplifica y acelera la implementación y mejora el rendimiento.

Cisco UCS permite a las organizaciones llegar más allá de la eficacia; les permite ser más eficaces a través de tecnologías que fomentan la simplicidad en lugar de la complejidad. El resultado es una tecnología de la información flexible, dinámica, de alto rendimiento y de integración automática que reduce los costos de personal, aumenta el tiempo de actividad a través de la automatización y ofrece un mayor retorno de la inversión (ROI).

Estructura unificada

Cisco UCS utiliza una estructura unificada que simplifica en forma espectacular la arquitectura necesaria para admitir entornos virtualizados, lo que reduce los costos y la complejidad, y simplifica y facilita la administración.

Cableado para un entorno de servidores blade tradicional



Cableado para un entorno de servidores blade Cisco UCS



Problema: Redes paralelas múltiples

En los entornos virtualizados tradicionales se deben implementar redes paralelas múltiples para aplicar las mejores prácticas recomendadas por proveedores de software de virtualización. Como ocurre en muchos entornos, los servidores se deben conectar a redes IP, a la infraestructura de administración y al almacenamiento compartido. Las demandas de los entornos virtualizados son aún más desafiantes; las mejores prácticas exigen redes físicas por separado para el tráfico de producción de máquinas virtuales, la administración del software de virtualización y el movimiento de máquinas virtuales de un servidor a otro.

En entornos 1 Gigabit Ethernet, la cantidad de conexiones puede ser de siete o más por servidor (Figura 2). El desplazamiento a 10 Gigabit Ethernet puede reducir la cantidad de conexiones necesarias para el tráfico de producción de máquinas virtuales, aunque las funciones de infraestructura a menudo se relegan a enlaces de 1 Gigabit Ethernet, lo que ralentiza funciones como el movimiento de máquinas virtuales.

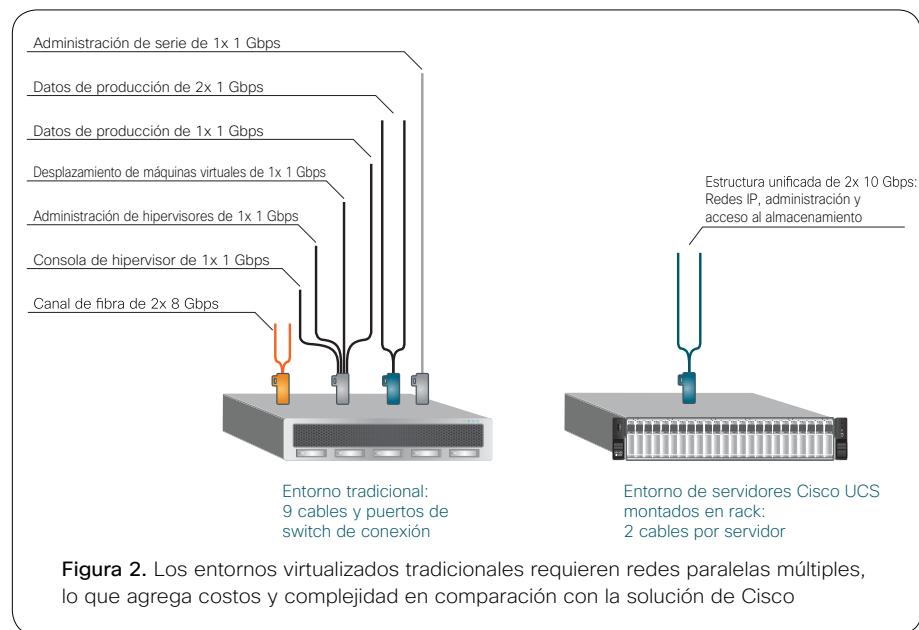


Figura 2. Los entornos virtualizados tradicionales requieren redes paralelas múltiples, lo que agrega costos y complejidad en comparación con la solución de Cisco

Cada red física requiere tarjetas de interfaz de red (NIC) o adaptadores de bus de host (HBA) en cada servidor, cables y puertos de switches de conexión, lo que aumenta los CapEx y OpEx. Cada red por separado se debe dimensionar para manipular las ráfagas de carga de trabajo sin la capacidad de compartir ancho de banda entre las redes múltiples. La complejidad del mantenimiento de tal infraestructura física puede ocasionar errores de cableado que, a su vez, pueden ocasionar problemas de seguridad o de tiempo de inactividad. El flujo de aire de los servidores puede verse obstruido por la gran cantidad de cables, lo que, además de generar esta reducción, aumenta la temperatura de los servidores y reduce el rendimiento que de otro modo sería mejorado por la tecnología Turbo Boost de Intel.

Virtualización de SAP con mayor densidad

Pacific Coast Building Products es la empresa matriz de muchas subsidiarias que producen materiales de construcción. Prácticamente todos los aspectos de la empresa se ejecutan mediante software SAP de planificación de recursos empresariales (ERP). La infraestructura anterior estaba cercana al final de su vida útil, por lo tanto, la empresa debió actualizar su tecnología y, al mismo tiempo, reducir la huella tecnológica a través de la consolidación de centros de datos y la selección de soluciones.

Según Matt Okuma, arquitecto empresarial de Pacific Coast Building Products: "El tamaño del servidor que necesitábamos para pasar al siguiente nivel hubiera ocupado realmente una gran superficie en nuestro centro de datos. Buscamos reducir esa superficie. Buscamos otros centros blade y otras opciones, pero Cisco UCS brindó esa tecnología de conexión única y nos resultó muy atractiva". La empresa pudo aumentar la densidad de máquinas virtuales en dos chasis de 14 a 130, reducir el número de cables por chasis de 15 a 4 y acelerar el aprovisionamiento de servidores de una semana a 30 minutos.

Vea el video en
<http://www.youtube.com/watch?v=6WcNVFXAz98>.

Solución: Estructura unificada Cisco

Cisco UCS se integra en una estructura unificada con uso intensivo de ancho de banda, baja latencia y de 10 Gbps que transporta todo el tráfico de E/S a las interconexiones de estructura del sistema por un conjunto de cables simple. Cisco UCS utiliza un modelo de conexión única, en el que el sistema se cablea una vez para satisfacer las necesidades de ancho de banda, y todas las características, como el acceso al almacenamiento compartido mediante canal de fibra sobre Ethernet (FCoE), se habilitan y administran a través de software.

La utilización de una sola red implica la presencia de menos cables, adaptadores y puertos de switches de conexión, lo que reduce los CapEx y OpEx, y simplifica la arquitectura para reducir la oportunidad de que se produzcan errores que puedan generar tiempo de inactividad. En lugar de generar el desperdicio inherente a la dimensión de redes físicas por separado para cada clase de tráfico, los recursos de E/S compartidos en la estructura unificada Cisco permiten una asignación de recursos más flexible: las ráfagas de tráfico en una clase de recurso pueden tomar prestado el ancho de banda de otras clases sujetas a limitaciones de calidad de servicio (QoS). Por ejemplo, en lugar de limitar el movimiento de máquinas virtuales a una sola red 1 Gigabit Ethernet, Cisco UCS puede utilizar la estructura unificada de 10 Gbps completa para las ráfagas de tráfico requeridas para mover una imagen de memoria virtual completa de un servidor a otro.

Los hipervisores requieren el almacenamiento de imágenes de máquinas virtuales en puntos de almacenamiento compartido para que el acceso a ellas sea posible desde todos los servidores de un grupo. Para muchas organizaciones, las redes SAN satisfacen esa necesidad de la mejor manera; sin embargo, el costo de los HBA de canal de fibra, de los transceptores y de los cables ópticos puede aumentar de manera considerable el costo de capital de la implementación de servidores. La estructura unificada aporta conectividad FCoE a cada servidor sin costo adicional, brinda a las organizaciones la capacidad de elegir los mecanismos de almacenamiento compartido que mejor se adecuen a sus necesidades sin afectar los costos.

Cisco UCS consolida todas las modalidades de E/S del servidor, permite que las E/S se dividan en redes físicas diferentes (como el canal de fibra nativo) en las interconexiones de estructura del sistema o, en un nivel superior, en las pilas de red. Las tarjetas de interfaz virtual (VIC) presentan hasta 256 dispositivos compatibles con PCIe para el hipervisor, con el número y el tipo (NIC o HBA) programable a pedido. Las VIC de Cisco pueden admitir todas las mejores prácticas para la separación de redes al establecer diferentes flujos de tráfico de hipervisor en distintas interfaces físicas visibles para el hipervisor (Figura 3).

La capacidad de programación de las VIC de Cisco permite a los servidores Cisco UCS admitir diferentes hipervisores y, realizar cambios de uno a otro, con gran velocidad y, simultáneamente, aumenta la flexibilidad y reduce el ROI.

A medida que el tráfico circula de una VIC a la red, el tráfico de cada dispositivo PCIe se aísla con seguridad impenetrable (air-gap) que se implementa a través del estándar IEEE 802.1BR VN-Tag. Esta tecnología aísla el tráfico de red en la capa de Ethernet, cierra cada enlace de red virtual en un puerto virtual dentro de una interconexión de estructura. Esta tecnología permite que cada enlace se administre como si fuera un enlace físico, lo que brinda a los administradores de red una visibilidad y un control completos y simplifica en forma espectacular la administración de entornos virtualizados.

Problema: Capas de red múltiples

La infraestructura de red de los entornos virtualizados tradicionales agrega un costo, una complejidad y un riesgo innecesarios. En la mayoría de los entornos, la capa de acceso de red se ha fragmentado en tres capas, lo que dificulta la preservación de la visibilidad y del control de la conectividad de red. Para facilitar el movimiento de máquinas virtuales

Las tarjetas VIC de Cisco presentan dispositivos compatibles con PCIe para hipervisores, que brindan soporte sin la necesidad de implementar la virtualización de E/S de raíz única (SR-IOV). Este enfoque permite que casi cualquier hipervisor o sistema operativo sea compatible sin complejidad adicional.

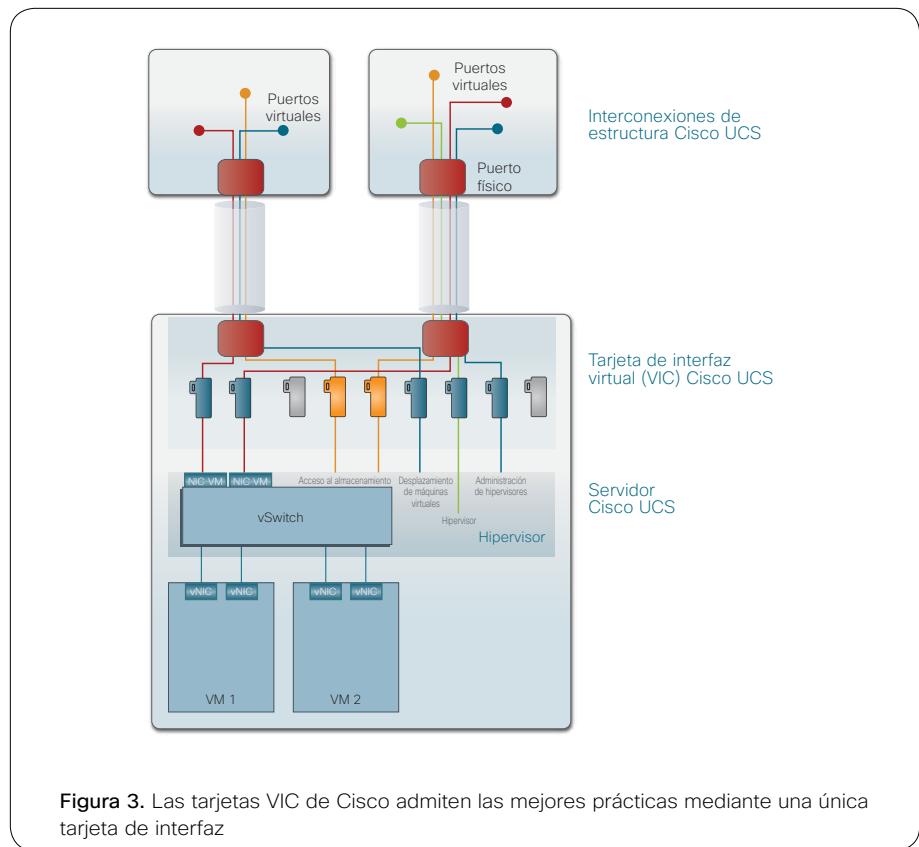


Figura 3. Las tarjetas VIC de Cisco admiten las mejores prácticas mediante una única tarjeta de interfaz

de un servidor a otro, la seguridad a menudo se reduce a fin de que las tres capas no se deban cambiar en forma sincrónica cuando una máquina virtual se mueve. Estas capas agregan latencia innecesaria y variable a las redes virtuales, y fragmentan la administración de capas de acceso entre administradores de redes y servidores.

- Los switches de capa de acceso, normalmente, forman parte de la infraestructura de centro de datos controlada por administradores de redes con control muy eficaz de la seguridad y la QoS.
- Los switches alojados en servidores blade, o en capas adicionales de switches de nivel superior de cada rack, agregan una nueva capa de switching. Los switches residentes en chasis blade son a menudo confeccionados por el fabricante del servidor blade y pueden tener diferentes conjuntos de características que los switches de centros de datos de conexión.
- Los switches de software implementados por proveedores de software de virtualización consumen ciclos de CPU para emular hardware de red a expensas del rendimiento de las aplicaciones. Estos switches a menudo se encuentran completamente más allá del ámbito de los administradores de redes y, por lo general, son configurados por administradores de servidores.

Para el tráfico de red destinado al switch de capa de acceso se requieren tres saltos de red, lo que agrega una latencia considerable (Figura 4). También agrega incoherencia: el tráfico entre máquinas virtuales en el mismo servidor se puede commutar localmente, y el tráfico entre blades en el mismo servidor blade se puede commutar a través del switch que reside en el servidor blade. Cada ruta posee sus propias características de latencia y se administra a través de múltiples conjuntos de características de switches diferentes. Este enfoque complica la tarea de equilibrio de

cargas en un grupo de virtualización porque el movimiento de una máquina virtual de un servidor a otro puede afectar la latencia del tráfico de red de la máquina virtual.

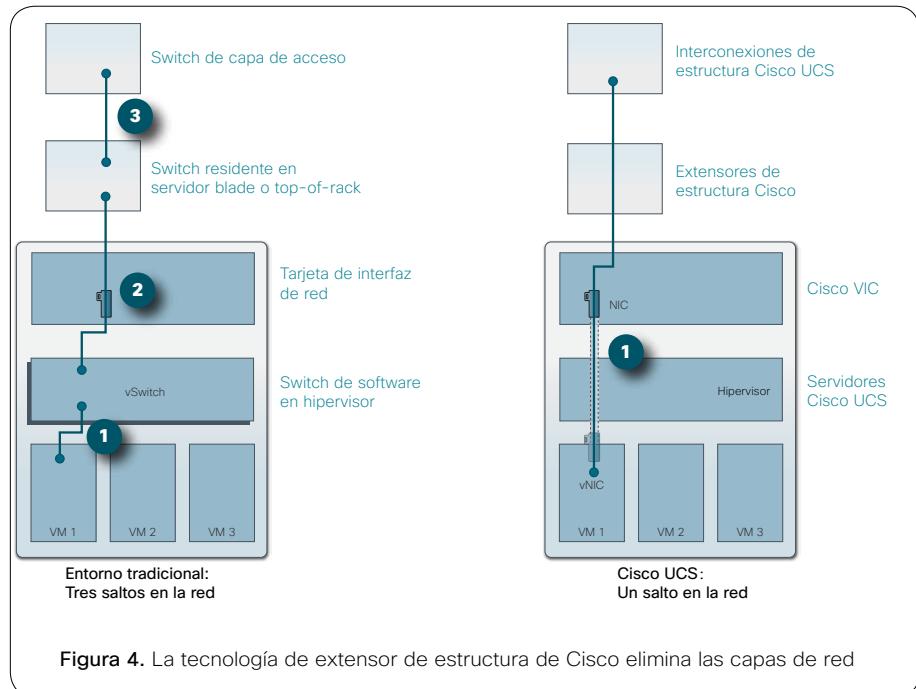


Figura 4. La tecnología de extensor de estructura de Cisco elimina las capas de red

Solución: Tecnología de extensor de estructura de Cisco

La tecnología de extensor de estructura de Cisco condensa tres capas de red en una con una arquitectura que se distribuye a nivel físico, pero se centraliza a nivel lógico. Todo el tráfico de red pasa a través de las interconexiones de estructura del sistema y, de ese modo, establece un único punto de administración y control sin importar la ubicación de la máquina virtual (consulte la Figura 4).

Los extensores de estructura de Cisco proporcionan la estructura de red a una ubicación de chasis blade, top-of-rack e incluso a máquinas virtuales individuales y, de esta manera, transmiten el tráfico sin pérdida. Estos dispositivos de bajo costo y consumo de energía se distribuyen a nivel físico en un Cisco Unified Computing System pero forman parte de las interconexiones de estructura a nivel lógico, y conservan un único punto de administración para todo el sistema.

En entornos de servidores montados en rack, los extensores de estructura Cisco Nexus® aportan la estructura unificada del sistema al nivel superior de cada rack, y permiten que cada rack sea autónomo y se pueda mover con facilidad dentro del centro de datos.

En entornos de servidores blade, los extensores de estructura Cisco UCS aportan la estructura unificada del sistema a cada chasis de servidor blade, y la generación actual de extensores de estructura Cisco UCS de la serie 6200 admite un ancho de banda de hasta 160 Gbps para un chasis de ocho blades.

Dentro de cada servidor, las VIC de Cisco actúan como extensores de estructura de adaptadores, aportan la estructura de red de manera directa a los hipervisores (para la compatibilidad con mejores prácticas) y las máquinas virtuales. Mediante este enfoque se elimina la necesidad de switching de software, de este modo, proporciona un mejor rendimiento de red y libera ciclos de CPU para lograr un mejor rendimiento de las aplicaciones.

Reducción espectacular del TCO

La simplicidad radical de Cisco UCS se debe a la combinación de la estructura unificada y la tecnología de extensor de estructura de Cisco. Esta simplicidad se traduce en un 50 por ciento menos de TCO para el entorno de Cisco que para un entorno tradicional de 100 servidores en rack con nodos (Figura 5). Incluso en un entorno de servidores en rack, el costo del switching, de cableado y de switches top-of-rack para agregar cada rack en una única capa de acceso es el costo más considerable, lo que otorga ventaja a Cisco UCS.

En este gráfico se compara el costo total de propiedad (TCO) durante 3 años para 100 servidores HP ProLiant DL380p Gen8 con el TCO durante 3 años para 100 servidores montados en rack Cisco UCS C240 M3. Cada servidor cuenta con dos CPU E5-2609 con procesadores Intel Xeon, 64 GB de memoria y dos HDD SAS de 300 GB 6G 10 000. El componente de red compara HP con seis conexiones Gigabit Ethernet y dos conexiones de canal de fibra de 8 Gbps con los switches correspondientes Cisco VIC 1225 de puerto doble y estructura unificada de 10 Gbps. Los precios estarán disponibles a partir del 8 de febrero de 2013.

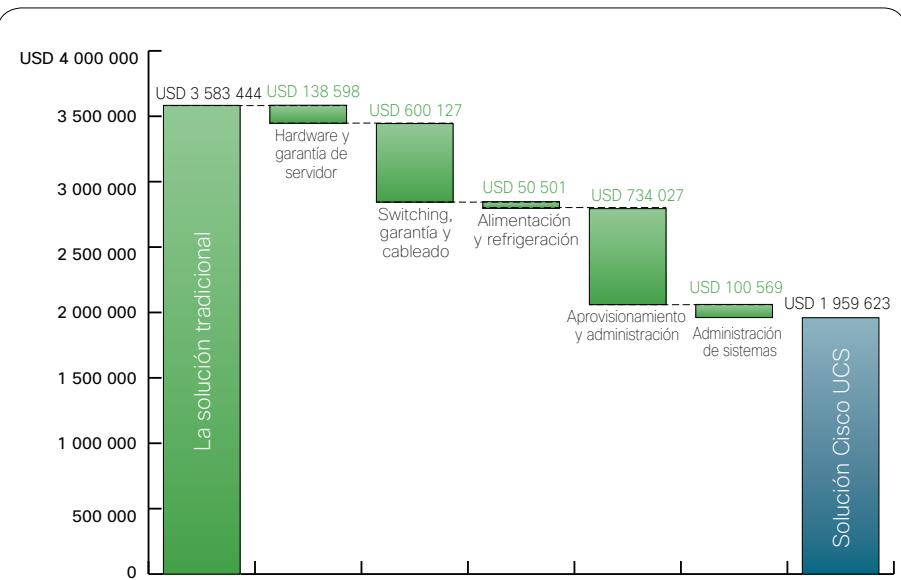


Figura 5. El TCO de tres años para Cisco UCS es un 50 por ciento menor al de los entornos tradicionales para 100 servidores montados en rack

Problema: Los entornos tradicionales son de difícil escalabilidad

Los entornos virtualizados implementan los servidores y las aplicaciones por separado. Como resultado, los entornos virtualizados y, en especial, los de computación en la nube, deben ser elásticos, tener la capacidad de expandirse y contraerse a medida que la cantidad de aplicaciones aumente y las ampliaciones de carga de trabajo varíen. Dado que los departamentos de TI a menudo deben responder con rapidez a las condiciones que cambian rápidamente, la escalabilidad es un aspecto importante al momento de elegir una infraestructura.

En entornos virtualizados tradicionales, basados en servidores blade o montados en rack, la escalabilidad se ve obstaculizada por dos factores:

- Desafíos de implementación de servidores: la manera en que los servidores pasan del puerto de carga a la producción, o en que a los servidores existentes se les asigna un nuevo destino (se trata en la sección siguiente)
- Desafíos de integración de infraestructura: la manera en que los servidores se integran a la infraestructura de red de un entorno virtualizado

En entornos tradicionales, una parte considerable de la infraestructura de red se debe implementar para alojar nuevos servidores y, en algunos casos, la infraestructura se debe replantear a medida que el grupo de virtualización se amplía, lo que no

Infraestructura de red en cada rack tradicional:

- 2 switches de canal de fibra de producción
- 2 switches Ethernet de producción
- 2 switches de red de administración



solo ocasiona pérdidas en cuanto al costo de capital, sino también al costo de oportunidades por el tiempo perdido durante el ajuste de la infraestructura para alojar los nuevos servidores. Además, dado que cada componente de infraestructura nuevo en entornos tradicionales es un nuevo punto de administración, la complejidad aumenta a medida que se amplía el sistema.

El costo de capital se puede observar claramente en el escenario en el que un servidor con cuyo agregado se excede el tamaño natural del contenedor se agrega en un entorno tradicional: lo que se puede denominar el problema N+1:

- En entornos de servidores montados en rack tradicionales, se debe comprar e instalar un conjunto completo de switches top-of-rack que admita un servidor más. Por lo tanto, estos switches se deben integrar a la infraestructura de red existente y se debe contar con suficientes puertos de switches de conexión que estén preparados para admitirlos.
- En entornos de servidores blade tradicionales, se debe comprar un chasis de servidor blade nuevo, que se debe equipar con los numerosos módulos de chasis que representan centros de aprovechamiento para fabricantes tradicionales: switches Ethernet redundantes, switches de canal de fibra y módulos de administración de chasis. La línea azul de la Figura 6 muestra el costo de la escalabilidad de un entorno de servidores blade HP.

En ambos entornos, el costo de infraestructura y la complejidad por servidor impiden la escalabilidad.

Escalabilidad con la mitad del costo y de la complejidad

Los costos de servidores son significativos, del mismo modo que lo son los costos de infraestructura para dar soporte a cada servidor. La tecnología de extensor de estructura de Cisco reduce en forma espectacular la cantidad de interfaces, cables y switches necesarios para admitir servidores blade Cisco UCS. Como resultado, el costo promedio de infraestructura por servidor es de USD 2343 para Cisco UCS en comparación con el costo de USD 3761 de un sistema HP*. Cada vez que un chasis HP se agrega a un rack, se genera un costo de hasta USD 39 739 superior al de agregar un chasis más Cisco Unified Computing System.

* Según el precio minorista sugerido por el fabricante (MSRP) de Cisco UCS y el precio minorista de HP del 4 de enero de 2012.

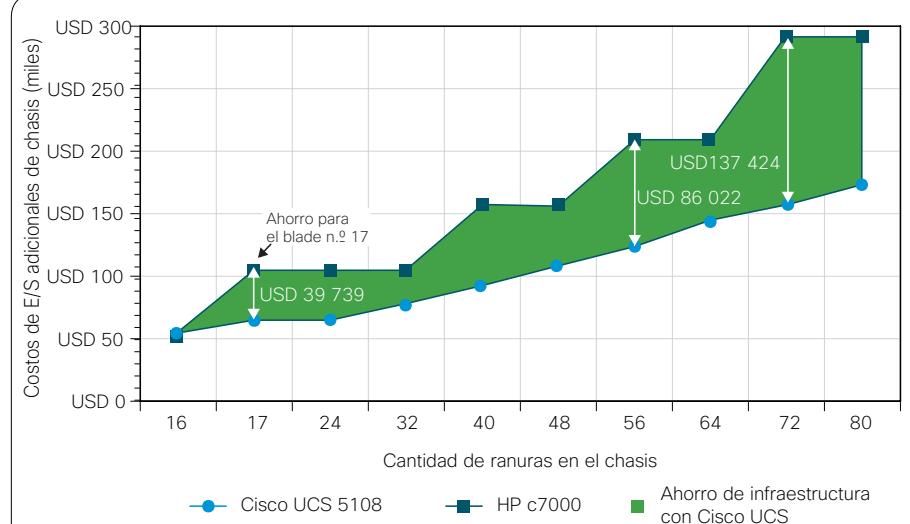


Figura 6. Cisco UCS reduce a la mitad el costo de infraestructura por servidor blade

Solución: Escalabilidad de bajo costo con Cisco UCS

Cisco UCS cuenta con una infraestructura de red unificada y simplificada cuya escalabilidad es posible con menor costo debido a que se diseña desde el comienzo como un sistema unificado único administrado en forma centralizada y, no obstante, distribuido físicamente. Cisco UCS admite elasticidad en entornos virtuales con una arquitectura de red predefinida que cuenta con integración y reconocimiento automáticos, responde rápidamente a los picos de carga de trabajo y reduce los costos.

Infraestructura de red en dos racks Cisco UCS:

- 2 extensores de estructura Cisco Nexus para 2 racks



Con Cisco UCS, los extensores de estructura de bajo costo y mantenimiento nulo reemplazan a los switches top-of-rack de los entornos de servidores montados en rack tradicionales, y a los módulos de chasis múltiples de los servidores blade. Con Cisco UCS, incluso el chasis de servidores blade es un elemento de costo comparativamente bajo que consta de láminas de metal, fuentes de alimentación y ventiladores, y cuando se integra al sistema también pasa a formar parte, en el nivel lógico, del sistema administrado en forma centralizada.

De esta manera, Cisco UCS mitiga los efectos del problema N+1 debido a que el costo de equipamiento de cada contenedor nuevo es inferior, ya sea que el equipo conste de un rack nuevo con extensores de estructura top-of-rack o de un chasis de servidor blade nuevo con extensores de estructura en el interior.

Consolidación de 168 puntos de administración a dos con Cisco UCS

Cuando NetApp debió implementar una nube de prueba escalable para alojar 23 000 máquinas virtuales, los servicios de soporte de ingeniería de la empresa optaron por Cisco UCS. En el primer paso se consolidaron 714 servidores existentes en 120 servidores blade en una única plataforma Cisco UCS, con lo que se redujeron 168 puntos de administración a tan solo 2: el par de interconexiones de estructura Cisco UCS de la serie 6100.

Visite http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_NetApp_Cisco_Kilo_Lab.pdf.

Administración unificada

En los cuatro años posteriores al momento en que se anunció por primera vez, Cisco UCS ha sido el único sistema creado desde el comienzo para que la personalidad, la configuración y la conectividad de los servidores se puedan administrar desde un único punto. Cisco UCS Manager, el sistema de administración integrada del sistema, automatiza la configuración de servidores, acelera la implementación de servidores y permite que los entornos virtualizados ofrezcan mayor respuesta a los cambios de cargas de trabajo. Un solo dominio de administración de Cisco UCS puede admitir hasta 160 servidores. El software Cisco UCS Central puede agregar múltiples dominios de administración de Cisco UCS para admitir hasta 10 000 servidores a través de una única interfaz de administración. Esta escalabilidad puede incluso satisfacer las necesidades de los entornos virtualizados y de computación en la nube más grandes, y puede ofrecer a los departamentos de TI una flexibilidad considerable para la asignación de los grupos de virtualización en casos de Cisco UCS físicos.

Problema: Desafíos de implementación de servidores; escalabilidad lenta

Los entornos virtualizados y, en especial, los entornos de computación en la nube, se deben someter a una rápida escalabilidad para cumplir con las demandas de cargas de trabajo. Los entornos tradicionales, sin embargo, dependen de procesos de configuración que demoran días para agregar servidores a un grupo de virtualización.

Los administradores de servidores deben instalar el firmware correcto, especificar la configuración de BIOS y configurar los controladores de RAID internos, si se utilizan. Los administradores de redes deben instalar NIC y configurarlos junto con sus switches de conexión para administrar el tráfico de manera adecuada. Asimismo, los administradores de almacenamiento deben instalar HBA y configurarlos junto con sus switches de conexión. Este proceso lento y propenso a los errores puede hacer que los departamentos de TI pregunten por qué la infraestructura física a la que dan soporte habría de ser menos flexible y escalable que los entornos virtualizados que funcionan en un nivel superior. Los entornos virtuales y físicos deben tener la capacidad de escalarse en combinación para que las organizaciones aprovechen los beneficios de la virtualización.

Solución: Configuración automatizada con Cisco UCS

Cisco UCS es un sistema de integración y reconocimiento automáticos diseñado desde el comienzo para que cada aspecto de su infraestructura de red y su configuración de servidores se puedan automatizar mediante software. Cisco UCS Manager reside en las interconexiones de estructura del sistema. Este administrador basado en modelos automatiza la configuración del sistema para acelerar la implementación de nuevos servidores en entornos virtualizados.

Cisco UCS Manager hace realidad un sistema al administrarlo por completo como una única entidad lógica. El acceso a él es posible a través de una GUI intuitiva, una interfaz de línea de comandos (CLI) y una API XML que permiten al software de virtualización y de computación en la nube administrar la infraestructura física de manera directa. Por ejemplo, el software de virtualización puede interactuar de manera directa con Cisco UCS cuando administra la utilización de energía mediante la eliminación de máquinas virtuales de servidores poco utilizados y la desactivación de dichos servidores.

Cisco UCS Manager automatiza y simplifica el proceso de incorporación de nuevos servidores a un grupo de virtualización para que se puedan instalar, configurar y poner en uso servidores nuevos en minutos. Esta capacidad hace más que simplemente aumentar la productividad del personal de TI. La capacidad de escalar con rapidez un grupo de virtualización ofrece ventajas estratégicas a las organizaciones que utilizan Cisco UCS.

Infraestructura inteligente es sinónimo de implementación rápida

Para el diseño de un nuevo centro en Scottsdale, Arizona, NightHawk Radiology Services buscó tecnologías que tuvieran el más alto nivel de redundancia y recuperabilidad y pudieran habilitar la implementación rápida.

Ken Brande, vicepresidente de TI de la empresa, realiza comentarios acerca del éxito de la empresa en cuanto a la implementación de Cisco UCS: "Con los perfiles del servicio de Cisco UCS Manager podemos configurar nuevamente con rapidez cualquier servidor blade para que esté preparado para la producción en un plazo de 15 a 20 minutos. La configuración rápida es esencial en nuestro entorno, en el que no se considera aceptable la interrupción en un servidor".

Visite http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/case_study_c36_604664_ns944_Networking_Solutions_Case_Study.html.

Cisco UCS Manager se basa en modelos en el sentido de que mantiene un modelo lógico interno de los componentes de sistema y de su estado, detecta los dispositivos nuevos y los integra al sistema de manera automática. Los perfiles de servicio de Cisco son entidades lógicas que definen por completo la personalidad, configuración y conectividad de un servidor, incluidas las revisiones de firmware, las Id. de usuarios universales (UUID), las direcciones MAC, los nombres mundiales (WWN), y el número y tipo de dispositivos configurados dinámicamente en una VIC de Cisco. La asociación de un perfil de servicio con un servidor físico en Cisco UCS Manager configura por completo dicho servidor.

En los entornos virtualizados, en los que se requiere una uniformidad total para las configuraciones de servidores, las plantillas de perfiles de servicio de Cisco definen la manera de crear un perfil de servicio y se pueden utilizar para generar un perfil de servicio para cada servidor del sistema (Figura 7). La configuración de nuevos servidores o la asignación de una nueva función a los existentes demora minutos e incluso se puede realizar en forma automática mediante la asignación de perfiles de servicio a ranuras de servidores blade específicas. Esto, en esencia, significa que la infraestructura de computación puede adecuarse al entorno virtual, que se garantizan configuraciones compatibles y que se eliminan las desviaciones de configuración. Los departamentos de TI tienen una mayor flexibilidad para implementar nuevamente servidores a fin de satisfacer necesidades de carga de trabajo temporarias, y pueden incluso cambiar de software de hipervisor mediante la modificación de perfiles de servicio para reflejar las mejores prácticas de un proveedor diferente.

El modelo de administración basado en roles y políticas de Cisco UCS Manager admite la separación existente de responsabilidades en departamentos de TI. También admite a expertos en la materia y los libera de las tareas tediosas y propensas a errores de la administración de servidores, y permite a estos centrarse en la creación de políticas que administradores de cualquier nivel pueden utilizar cuando crean plantillas y perfiles de servicio de Cisco (consulte el Paso 1 de la Figura 7).

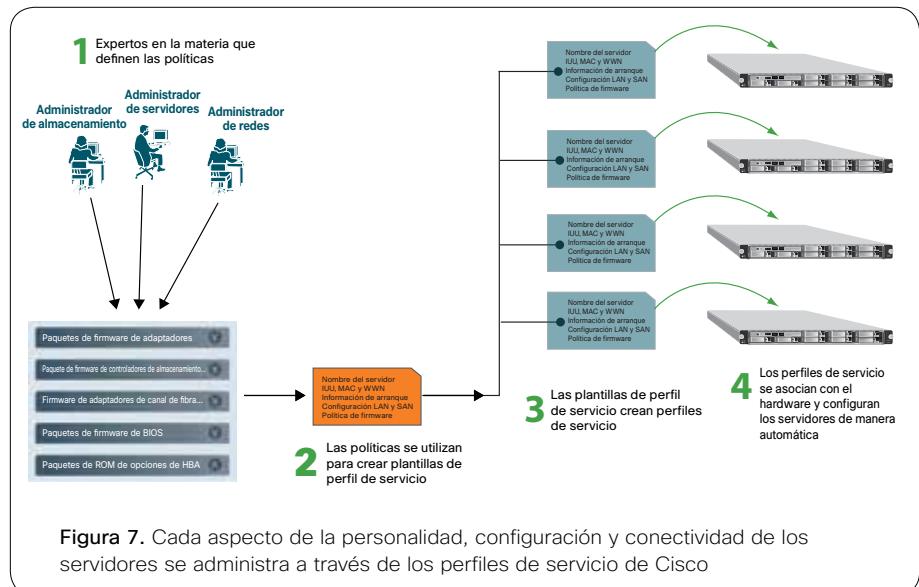


Figura 7. Cada aspecto de la personalidad, configuración y conectividad de los servidores se administra a través de los perfiles de servicio de Cisco

Problema: Administración del crecimiento

A medida que el uso de la virtualización aumenta en una organización, la necesidad de administrar múltiples grupos de virtualización dentro del mismo centro de datos y, a menudo, en todo el mundo, plantea desafíos para el entorno tradicional. Los

departamentos de TI deben estar preparados para administrar un crecimiento masivo aunque, a su vez, no deben ignorar los asuntos de administración tradicionales, incluidos los siguientes:

- Cumplimiento con los estándares
- Contención de costos
- Administración de inventarios
- Dinamismo de la empresa
- Cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLA)

Solución: Administración de múltiples dominios de Cisco UCS con el software Cisco UCS Central

El software Cisco UCS Central administra de manera centralizada múltiples dominios de Cisco UCS y utiliza los mismos conceptos que Cisco UCS Manager emplea para brinda soporte a un único dominio (Figura 8). El software Cisco UCS Central administra los recursos globales (incluidos los identificadores y las políticas) que se pueden consumir en instancias individuales de Cisco UCS Manager. Puede delegar la aplicación de políticas (incorporadas en perfiles de servicio global) a dominios individuales, donde Cisco UCS Manager aplica las políticas. El software Cisco UCS Central puede admitir hasta 10 000 servidores en un solo centro de datos o distribuidos por todo el mundo en la cantidad de dominios que se utilice para los servidores. Los beneficios de los entornos virtualizados son numerosos:

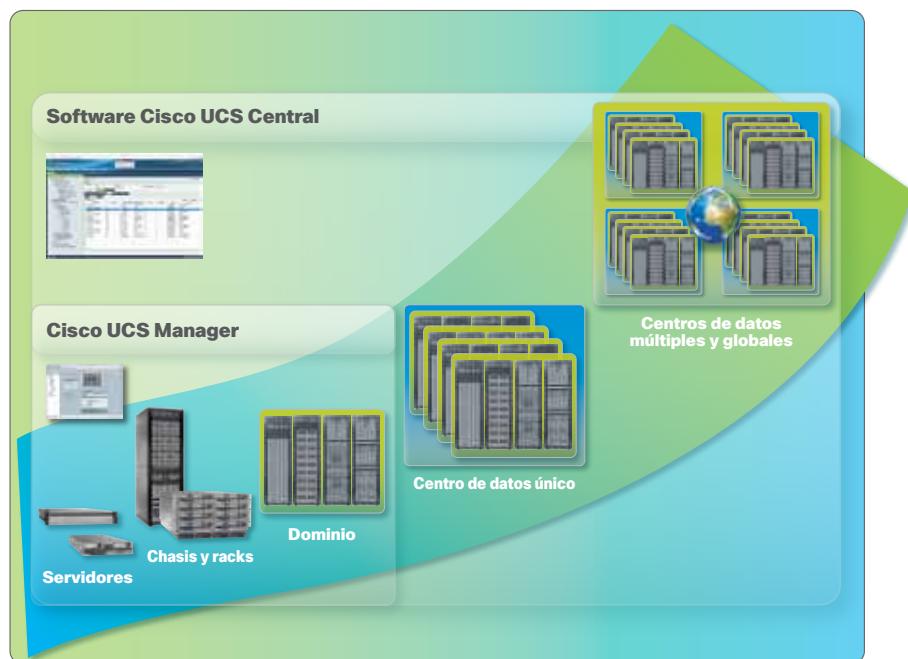


Figura 8. El software Cisco UCS Central administra varios dominios de Cisco UCS de un centro de datos único o múltiples centros de datos distribuidos

- Administración de inventarios globales: el software Cisco UCS Central mantiene un inventario global de todos los componentes conectados a cualquier dominio de Cisco UCS que administra, y proporciona a las organizaciones una visión actualizada de los recursos que pueden utilizar para dar soporte a sus entornos virtualizados.

- Cumplimiento de estándares automatizados: el software Cisco UCS Central puede mantener políticas globales que se pueden utilizar para aplicar las políticas de identidad, configuración y conectividad de servidores a escala global.
- Mayor dinamismo de la empresa: las configuraciones de servidores se pueden adaptar a las condiciones de carga de trabajo cambiantes en cuestión de minutos, con una visión global de los recursos que se aplican para cumplir con requisitos de aplicación particulares.
- Cumplimiento de SLA: una mayor movilidad de cargas de trabajo acelera el ajuste de recursos de capital con las necesidades de los grupos de virtualización.
- Contención de costos: las estadísticas de funcionamiento simplifican el proceso de evaluación y administración de la utilización de servidores a escala global. Se pueden utilizar licencias de software con mayor eficacia al mover las identidades de servidores a ubicaciones en las cuales los grupos de virtualización requieren más casos de hipervisores, lo que reduce la necesidad de dimensionar y otorgar licencias a cada grupo hasta la máxima capacidad.

Problema: Administración y seguridad de redes virtuales

En los entornos tradicionales, las redes físicas y virtuales se administran como dos entidades por separado que limitan la visibilidad y el control de un entorno a otro. Por ejemplo, para que las máquinas virtuales se muevan entre servidores, sus perfiles de red (que incluyen características como membresías VLAN o configuraciones de QoS) se deben aceptar en cada switch físico en el que podrían aparecer. Este requisito conduce a un enfoque de denominadores menos comunes respecto de la seguridad, lo que hace que flexibilizar los controles en la red física sea más fácil que sincronizar lo físico y lo virtual.

La administración y la solución de problemas de redes virtuales resultan difíciles debido a que estas últimas hacen que el tráfico de máquinas virtuales sea invisible para las herramientas de administración estándares que los administradores de redes utilizan de manera rutinaria para solucionar problemas y administrar problemas de red. Por ejemplo, si una máquina virtual dudosa sobrecarga la red con ruido, los administradores primero deben localizar el servidor en el que se produce el problema y luego, realizar la migración de cada máquina virtual de dicho servidor a un servidor diferente hasta que se identifique la máquina virtual problemática. La pérdida de visibilidad y control en la red virtual puede dificultar la administración de la seguridad y la QoS.

Solución: Extensor de estructura de equipo virtual para centros de datos de Cisco

Las VIC de Cisco pueden proporcionar interfaces estáticas a los hipervisores para cumplir con las mejores prácticas recomendadas. Las VIC de Cisco también pueden proporcionar interfaces dinámicas para máquinas virtuales, lo que permite que la red se conecte de manera directa con máquinas virtuales, aumenta el rendimiento de red hasta en un 38 por ciento mediante el desvío de switches de hipervisor y libera la CPU de host para brindar un mejor rendimiento de las aplicaciones.

Esta tecnología de extensor de estructura de máquinas virtuales (VM-FEX) para centros de datos de Cisco representa una innovación significativa que beneficia los entornos virtualizados al permitir que las máquinas virtuales se conecten a la red exactamente como lo hacen los servidores físicos, y de este modo, unen la escalabilidad de las redes virtuales y la capacidad de administración de las redes físicas. En Cisco UCS, las redes físicas y virtuales se administran de la misma manera, y los enlaces de redes físicas y virtuales se cierran por medio de puertos físicos y virtuales dentro de las interconexiones de estructura del sistema. Ahora, por ejemplo, una máquina virtual dudosa se puede identificar por el tráfico de su puerto y el puerto se puede deshabilitar con facilidad mediante básicamente el mismo proceso que un administrador de redes emplearía para manipular tal incidente en un servidor físico.

El impacto de esta innovación en la seguridad es igualmente profundo. Cisco UCS Manager funciona en coordinación con los hipervisores principales para mantener el perfil de red de una máquina virtual sin importar la ubicación de la máquina virtual. No es necesario comprometer la seguridad para permitir la migración de máquinas virtuales de un servidor a otro. Cuando migran las máquinas virtuales, sus enlaces de red lo hacen con ellas (Figura 9). Desde la perspectiva de las interconexiones de estructura, el puerto virtual asociado con un enlace virtual específico simplemente cambia el puerto físico con el cual se asocia.

Aprovisionar rápidamente máquinas virtuales

Euronet Worldwide, un líder del sector y proveedor de soluciones de transacciones financieras electrónicas seguras, implementó Cisco UCS y redujo el tiempo necesario para el aprovisionamiento y la implementación de servidores virtuales hasta un 95 por ciento en comparación con el tiempo necesario para la infraestructura anterior. La nueva implementación dio como resultado menor consumo de energía, necesidades de refrigeración y espacio del rack.

Visite <http://www.marketwire.com/press-release/euronet-deploys-cisco-unified-computing-system-and-cloud-infrastructure-nasdaq-cisco-1507480.htm>.

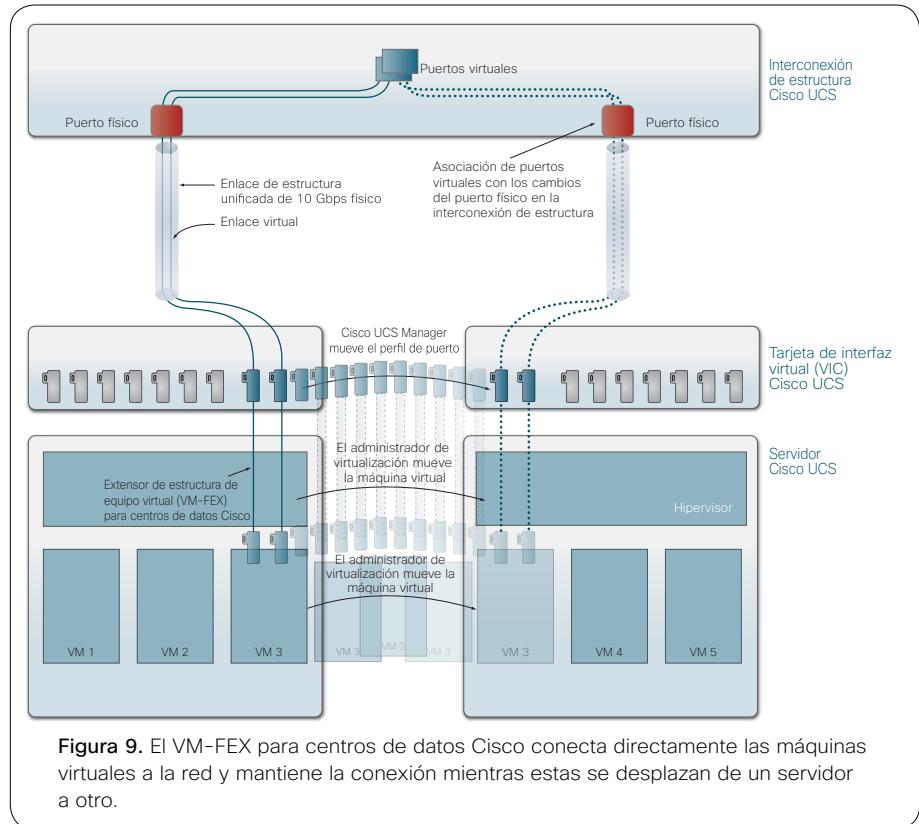


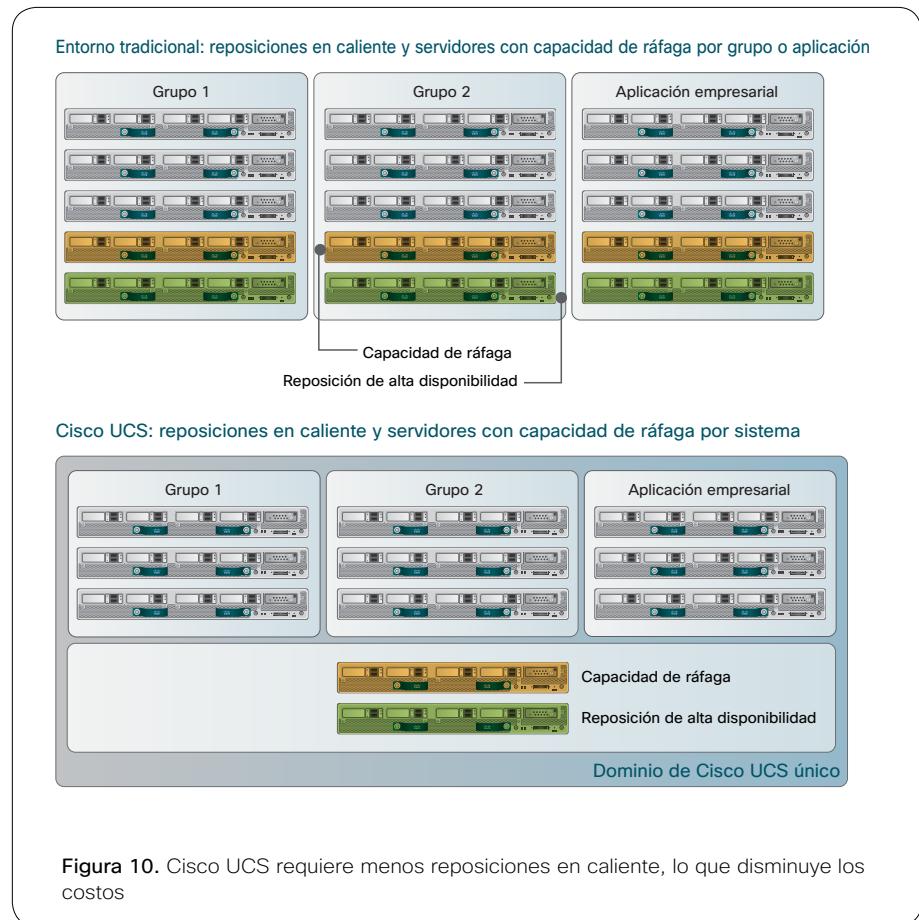
Figura 9. El VM-FEX para centros de datos Cisco conecta directamente las máquinas virtuales a la red y mantiene la conexión mientras estas se desplazan de un servidor a otro.

El VM-FEX para centros de datos de Cisco permite a las organizaciones mantener los roles de administradores existentes en aplicaciones físicas y entornos virtualizados y de computación en la nube. Dado que la red siempre permanece en el dominio de los administradores de redes, esta tecnología elimina la superposición de roles de administradores de servidores y redes que a menudo se produce en entornos virtualizados.

Problema: Administración de reposiciones y licencias

La mayoría de las organizaciones que utilizan un grupo de servidores para dar soporte a la virtualización, o cualquier otra aplicación de misión crítica, cuentan con una o más reposiciones en caliente preparadas para reemplazar cualquier servidor ante una falla. Los entornos tradicionales a menudo cuentan con una o más reposiciones en caliente para cada grupo o aplicación de virtualización, cada uno de ellos se configura para una necesidad específica y con su propio software con licencia instalado (ver la Figura 10).

Este enfoque genera costos más altos porque se debe contar con varias reposiciones y se debe comprar software con licencia para su ejecución en ellos.



Solución: Menor cantidad de reposiciones a través de la configuración dinámica

Con Cisco UCS se necesitan menos reposiciones en caliente dado que la identidad, personalidad y configuración de los servidores son programables, con lo cual se puede preparar una sola reposición para que desempeñe una nueva función en minutos. Con la VIC de Cisco, el número y tipo de dispositivos de E/S se puede configurar a través de perfiles de servicio de Cisco, e incluso la identidad del servidor se puede cambiar para que coincida con la de un servidor defectuoso. Como resultado, se necesitan menos reposiciones y el software con licencia puede ser más eficaz sin necesidad de pagar licencias que no estén en uso.

Unified Computing

Cisco UCS se basa en servidores estándar del sector, de arquitectura x86 con innovaciones de Cisco y procesadores Intel Xeon inteligentes. Aunque muchos proveedores ofrecen servidores con los mismos procesadores, Cisco los integra en un sistema con un mejor equilibrio de recursos. Este equilibrio revive la energía del procesador con al menos 70 resultados de puntos de referencia sin precedentes que demuestran mayor rendimiento de la virtualización y mayores índices de consolidación.

Cisco UCS supera cuellos de botella en Pitt Ohio

Pitt Ohio es un líder tecnológico en la industria del transporte. Este liderazgo permite a la empresa atraer y conservar clientes. Es de vital importancia para la gerencia general que la empresa conserve su reputación. La empresa utiliza tecnología a fin de contar con la agilidad suficiente para responder a las solicitudes de los clientes y crear soluciones personalizadas que simplemente no existen en otras organizaciones.

Según Jules Tomas, ingeniero senior en sistemas de Pitt Ohio: "Deseábamos lograr un centro de datos virtuales completo. Para hacerlo, se necesitan servicios de muy altos recursos para las máquinas virtuales (VM), además de memoria, CPU, capacidad de almacenamiento, etc. Antes de nuestra migración a UCS, debimos detener nuestra virtualización debido a que no contábamos con la potencia para alojar todas las VM que deseábamos".

Vea el video en http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/cont-netw/ps5680/ps6870/prod_case_study_PittOhio_video.html.

Cisco ofrece una amplia variedad de servidores para escalabilidad y aplicaciones Web 2.0, servidores con más potencia y confiabilidad para aplicaciones empresariales y servidores con la mayor confiabilidad para aplicaciones de misión crítica. Estos servidores están equipados con las dos familias de microprocesadores más avanzadas de Intel:

- Familia de procesadores Intel Xeon E7: la familia de procesadores Intel Xeon E7 está diseñada para superar el desafío de misiones críticas de TI que implica administrar y mantener la seguridad de los datos fundamentales de la empresa. Los servidores potentes y confiables, como el servidor montado en rack Cisco UCS C460 M2 de alto rendimiento, están equipados con la familia de procesadores Intel Xeon E7 superiores de la gama a fin de ofrecer un rendimiento excelente para las cargas de trabajo con mayor exigencia de datos, con una escalabilidad mejorada y una mayor capacidad de memoria y E/S. Estas características permiten a las empresas adaptarse rápidamente a los cambios a corto plazo en las necesidades empresariales y, al mismo tiempo, abordar los requisitos para el crecimiento comercial a largo plazo. Las características de seguridad y confiabilidad avanzadas permiten mantener la integridad de los datos, acelerar las transacciones cifradas y aumentar la disponibilidad de aplicaciones de misión crítica. La poderosa y confiable familia de procesadores Intel Xeon E7 ofrece flexibilidad para las soluciones fundamentales de la empresa.
- Familia de procesadores Intel Xeon E5: la familia de procesadores Intel Xeon E5 ocupa el lugar más importante de un centro de datos flexible y eficaz que satisface diversas necesidades comerciales. Esta familia de procesadores está diseñada para brindar versatilidad con la mejor combinación de rendimiento, capacidades integradas y rentabilidad. La familia de procesadores Intel Xeon E5 brinda un rendimiento excepcional para una amplia variedad de entornos y aplicaciones de centros de datos: desde la virtualización y la computación en la nube hasta la automatización de diseño y las transacciones financieras en tiempo real. Con estos procesadores, la latencia de E/S se reduce en forma espectacular gracias a la E/S integrada de Intel, que permite eliminar los cuellos de botella de datos, optimizar las operaciones y aumentar el dinamismo.



Problema: Bajo rendimiento de los entornos virtualizados

Muchas empresas no cumplen con la promesa de virtualización. Las tecnologías de servidores y redes tradicionales pueden limitar el rendimiento de las aplicaciones debido a un desequilibrio en los recursos.

Solución: Cisco UCS optimizado para la virtualización

Cisco UCS tiene una ventaja arquitectónica que brinda un mejor rendimiento a través de un mejor equilibrio de recursos. Los procesadores Intel Xeon inteligentes son fundamentales para la entrega de un mejor rendimiento de virtualización, y el resto del sistema está diseñado para mejorar ese rendimiento. Un mejor flujo de aire implica un mayor potencial para la activación de la tecnología Turbo Boost de Intel, que potencia las frecuencias de reloj de CPU cuando las condiciones térmicas lo permiten. La tecnología Intel VT-d acelera la E/S de las máquinas virtuales para VIC de Cisco y estas últimas proporcionan un rendimiento de red limitado únicamente por los buses PCIe en

Para más información sobre los resultados de puntos de referencia de VMware VMmark, visite <http://www.cisco.com/go/ucsatwork>.

los cuales residen. Cisco ha sido líder en ofrecer altas capacidades de memoria que permiten el funcionamiento de más máquinas virtuales en cada servidor. Todos estos factores contribuyen a un rendimiento virtualizado comprobado.

Cisco ha demostrado un liderazgo a largo plazo al establecer 14 récords mundiales en los puntos de referencia VMware® VMmark™ que evalúan no solo el rendimiento de la virtualización, sino también la eficacia de la infraestructura subyacente al realizar tareas comunes como la migración de la máquina virtual. La sorprendente escalabilidad de Cisco se debe a la combinación de tecnologías, incluidos sus diseños de servidores, su gran capacidad de memoria y su estructura unificada, con la tecnología de extensor de estructura de Cisco.

Cuando se implementan grupos de virtualización en Cisco UCS, las organizaciones pueden utilizar servidores blade y montados en rack para cumplir con sus requisitos específicos. Los servidores blade y montados en rack se administran mediante cable único, y la automatización es aportada por Cisco UCS Manager y, opcionalmente, el software Cisco UCS Central.

Rendimiento optimizado para entornos SAP virtualizados

Visite http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/ns944/whitepaper_c11_703103.pdf para obtener más información.

Las innovaciones de Cisco dan como resultado mejoras de rendimiento de aplicaciones. En entornos SAP, la tecnología de VM-FEX para centros de datos de Cisco elimina la carga del switching de máquinas virtuales del hipervisor, lo que proporciona a las aplicaciones SAP acceso a más ciclos de CPU de host y rendimiento de E/S.

La combinación de Cisco UCS y de la tecnología de VM-FEX para centros de datos de Cisco proporciona una solución integrada que permite un mayor rendimiento mediante compatibilidad para un total de hasta un 11 por ciento más de usuarios, y mediante una menor latencia de acceso a bases de datos, lo que acelera en forma eficaz las consultas de usuarios hasta en un 29 por ciento.

Mayor rendimiento para Microsoft SQL Server virtualizado

Visite http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/ps10265/ps10281/whitepaper_c11_711915.html para obtener más información.

La capacidad que la tecnología de VM-FEX para centros de datos de Cisco tiene de reducir la latencia de red, aumentar el rendimiento y proporcionar más potencia de CPU para el rendimiento de las aplicaciones se ha comprobado a través del estudio, realizado por Cisco, acerca de Microsoft SQL Server 2012 ejecutado en Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V.

Cuando se utiliza la tecnología de VM-FEX para centros de datos de Cisco, el entorno virtualizado proporciona un tiempo de respuesta a consultas un 12 por ciento más rápido que cuando se utiliza un switch de software de hipervisor tradicional. Este entorno de E/S intensiva también reveló un aumento del 30 por ciento en el rendimiento de E/S y una reducción del 43 por ciento en la latencia de disco cuando los dos entornos se compararon con y sin el switch de software del hipervisor.

Problema: Restricciones de memoria

Para más información, visite http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/ns377/ucs_b200_vdi_0312.pdf.

Muchos entornos se quedan sin capacidad de memoria antes que sin capacidad de CPU y la actualización a procesadores de cuatro núcleos para agregar más capacidad de memoria es costosa, dado que requiere actualizaciones de CPU y licencias de software adicionales.

Solución: Cisco es líder en capacidad de memoria

Cisco fue la primera empresa en reconocer el problema de la falta de memoria y ofrecer una respuesta, con su Cisco Extended Memory Technology patentada, para permitir una utilización de recursos más eficaz y menores costos de licencias. Actualmente, Cisco aún ocupa una posición de liderazgo dado que ofrecer uno de los servidores blade de mayor densidad, con un factor de forma de ancho medio de hasta 768 GB y servidores montados en rack con hasta 2 TB de memoria principal. Elegir

Cisco implica elegir un proveedor que se ha comprometido a mantener la delantera en el sector y centrarse en este asunto.

El beneficio de la capacidad de memoria de Cisco se ve en la densidad que se puede lograr en las cargas de trabajo de la infraestructura de escritorios virtuales que se ejecutan en Cisco UCS con más de 185 equipos de escritorio que ejecutan el perfil de usuario calificado en un solo servidor de 2 sockets.

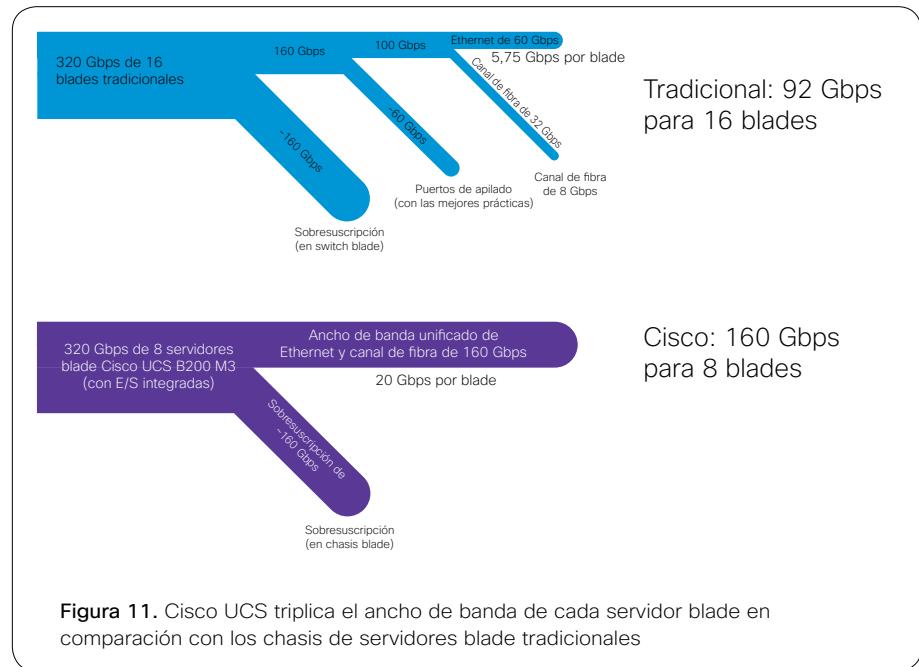
Problema: Ancho de banda de E/S insuficiente

Con elementos innovadores como la potencia de CPU de Intel, la que aumenta con regularidad, las organizaciones que cuentan con sistemas tradicionales se encuentran cada vez más atrapadas en arquitecturas que limitan el ancho de banda y la flexibilidad para cambiar recursos de E/S a fin de lograr ráfagas de corto plazo en el tráfico.

Solución: El tipo de ancho de banda adecuado

Los procesadores actuales Intel Xeon de varios núcleos y de alto rendimiento exigen lo mejor en conectividad de E/S para funcionar correctamente, y Cisco puede proporcionar ese ancho de banda hoy y a futuro. Se necesitan tres tipos de ancho de banda para brindar un excelente rendimiento de virtualización:

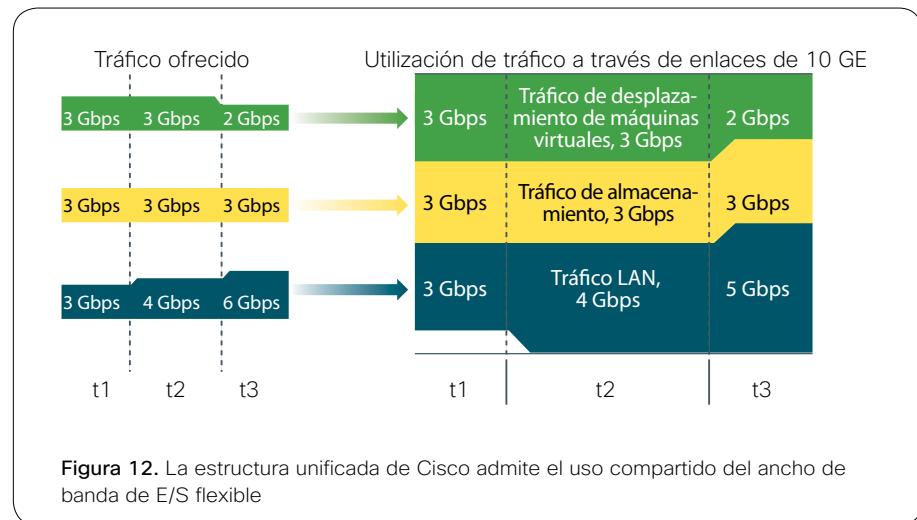
- Ancho de banda promedio: a veces, las cargas de trabajo virtualizadas pueden sumar cargas de trabajo de E/S considerables y constantes a la infraestructura de red. El chasis de servidor blade Cisco UCS 5108 equipado con extensores de estructura de Cisco UCS 2208XP admite hasta 160 Gbps por cada chasis de 8 blades, lo que brinda un promedio de 20 Gbps de ancho de banda por blade de ancho medio (Figura 11). Los entornos tradicionales pierden una cantidad considerable de ancho de banda cuando se necesita apilado; un chasis de 16 blades tradicional proporciona únicamente un ancho de banda promedio de 5,75 Gbps por blade que se divide entre la conectividad de Ethernet y de canal de fibra.



- Ancho de banda máximo: al igual que cualquier carga de trabajo, las cargas de trabajo virtualizadas tienden a cargarse de ráfagas. El chasis de servidor blade

Cisco conecta cada servidor blade de ancho medio con hasta 80 Gbps de ancho de banda, y cada servidor blade de ancho completo con hasta 160 Gbps de ancho de banda. Si bien el ancho de banda máximo actual es inferior debido a las restricciones de bus PCIe de servidor, el ancho de banda disponible a través del chasis de servidor blade Cisco da testimonio de la longevidad de la plataforma y de su capacidad para admitir generaciones futuras de servidores blade con generaciones futuras de velocidades de bus.

- Ancho de banda compartido: una infraestructura de E/S flexible puede compartir ancho de banda de red entre servidores y también entre modalidades de E/S como redes IP, acceso al almacenamiento y redes de administración. Los entornos tradicionales requieren, en el momento de la instalación, decisiones acerca del ancho de banda por partición para la conectividad Ethernet en comparación con la conectividad de canal de fibra. Una vez tomadas estas decisiones, se convierten en fijas porque se utiliza un conjunto separado de cables desde el servidor. Cuando llegan ráfagas de tráfico, no hay manera de compartir parte del ancho de banda de canal de fibra para aligerar la sobrecarga de una red Ethernet.
- Con la filosofía de conexión única de Cisco UCS, el cableado del sistema se realiza una vez para el ancho de banda; se pueden administrar diferentes modalidades de E/S y compartir ancho de banda mediante reglas de QoS que los administradores pueden determinar. Como se muestra en la Figura 12, si una ráfaga de tráfico Ethernet hace que la demanda supere el ancho de banda asignado, el tráfico puede emplear el ancho de banda utilizado comúnmente para otros propósitos, como el movimiento de máquinas virtuales, si se cumple con el ancho de banda mínimo garantizado para esta clase de servicio (ver el tiempo t3). Este tipo de uso compartido no se logra si cada clase de tráfico tiene sus propias redes físicas exclusivas.



Fácil implementación

Los departamentos de TI cuentan con una amplia variedad de opciones para la implementación de entornos virtualizados en Cisco UCS. Estas opciones incluyen la utilización de diseños probados y validados para configurar los sistemas internos, la implementación de soluciones preconfiguradas y la activación de servicios de Cisco para una parte o la totalidad de la implementación.

Puede acceder a Cisco Validated Designs en el sitio web de Cisco en http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns743/networking_solutions_program_home.html.

Cisco Validated Designs

Cisco Validated Designs facilitan la implementación de entornos virtualizados. Cisco Validated Designs describen soluciones mediante servidores blade y montados en rack Cisco UCS que se diseñan, prueban y documentan, que en gran medida se asemeja a una receta de implementación, para facilitar, simplificar y mejorar las implementaciones de los clientes. Estos diseños incorporan una amplia variedad de tecnologías y productos en soluciones desarrolladas para satisfacer las necesidades comerciales de los clientes de Cisco.

Más información sobre los paquetes Cisco SmartPlay en <http://buildprice.cisco.com>.

Soluciones Cisco SmartPlay

Cisco ha creado paquetes de los servidores de Cisco UCS blade y montados en rack más vendidos a precios muy competitivos. Estos paquetes se crean de acuerdo con Cisco Validated Designs específicos de aplicaciones para acelerar la adquisición y la implementación de la infraestructura de aplicaciones del centro de datos. Para las empresas que desean implementar entornos virtualizados, Cisco ofrece soluciones SmartPlay con Microsoft Windows 2012 R2 Hyper-V y VMware vSphere, todas configuradas para permitir a las pequeñas y medianas empresas iniciar su camino con Cisco UCS.

Más información sobre sistemas VCE Vblock en <http://www.cisco.com/go/vblock> o en el sitio web de VCE: <http://www.vce.com>.

Sistemas Vblock de coalición Virtual Computing Environment

Los sistemas Vblock™ de coalición Virtual Computing Environment (VCE) aceleran la adopción de una infraestructura convergente y de modelos de computación basados en la nube. El sistema Vblock de VCE se ha optimizado para garantizar un rendimiento seguro y predecible a través de una infraestructura prediseñada y modular. La infraestructura integra el software de virtualización VMware, los servidores blade Cisco UCS y el almacenamiento EMC.

Un administrador de seguros médicos elimina padecimientos crecientes a través de una nube privada basada en el sistema Vblock de VCE

Con 70 millones de pacientes bajo su cuidado, CareCore National lanzó una nube privada con dos sistemas Vblock. La organización redujo el tiempo necesario para lanzar nuevas líneas de negocios de seis meses a dos semanas, dio libertad a los ingenieros de software para aumentar sus tiempos de desarrollo del 50 al 80 por ciento y permitió que los agentes de los centros de llamadas manejaran un 20 por ciento más de llamadas a diario.

Lea el estudio de caso en http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/CaseStudy_CareCore.pdf.

NetApp FlexPod

Más información sobre FlexPod en <http://www.cisco.com/go/flexpod>.

Las soluciones del centro de datos FlexPod de Cisco y NetApp proporcionan una infraestructura validada y compartida que se escala para la adaptación a diferentes entornos y cargas de trabajo de las aplicaciones. La base de la solución es Cisco UCS y el almacenamiento de NetApp, que crean una arquitectura unificada en las capas de computación, redes y almacenamiento. Las soluciones de virtualización abarcan VMware vSphere y View, Microsoft Windows Server Hyper-V, Citrix XenDesktop y Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

FlexPod transforma su centro de datos

El concesionario automotriz Hedrick Automotive Group construyó dos centros de datos virtualizados conjuntos con Cisco UCS, VMware y la arquitectura NetApp, y aceleró el nuevo tiempo de implementación de las aplicaciones de dos semanas a un día. La solución aumentó la productividad del personal de TI más de un 30 por ciento y permitió que el centro de datos de la empresa dejara de ser un centro de costos para convertirse en un centro de ingresos.

Lea el estudio de caso en http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns340/ns517/ns224/hendrick_external_case_study_fnl_11_28_12.pdf.

Servicios de Cisco

Cisco ofrece una amplia variedad de servicios para la optimización de centros de datos a través de la consolidación de servidores y redes, la habilitación de la nube y la virtualización de equipos de escritorio. Los servicios de Cisco trabajan con los clientes para desarrollar estrategias, planes y diseños de arquitectura, y validar, implementar y efectuar la migración (si es necesario) de soluciones virtualizadas nuevas. Asimismo, los servicios de Cisco trabajan para optimizar el entorno para el rendimiento de las aplicaciones y para una administración de servicios simplificada. Cisco desea que usted tenga éxito en cada etapa de la transformación de su centro de datos con servicios de Cisco y de nuestros partners.

Conclusión

Cisco UCS es un sistema unificado único que permite a los entornos virtualizados superar las limitaciones de los entornos tradicionales. Brinda una escalabilidad mejor y más rápida con menor costo de infraestructura por servidor. Ofrece un rendimiento mayor a través de un mejor equilibrio de recursos. Simplifica la administración para la implementación rápida de máquinas físicas y virtuales y, por primera vez, equipara las redes físicas y virtuales a fin de proporcionar una visibilidad y un control mayores. Cisco UCS aumenta la flexibilidad, le permite migrar cargas de trabajo entre servidores sin preocuparse por los cambios en la latencia de la red, y compartir recursos para que el entorno se pueda expandir y desarrollar sin las limitaciones de la partición física entre redes.

Cisco desarrolló Cisco UCS para cumplir con las demandas de los entornos virtualizados y ha brindado compatibilidad para varias generaciones de tecnologías de servidores, redes e interfaces virtuales. Para un entorno virtualizado que necesita sobresalir hoy y en el futuro, Cisco UCS es la elección que cumple con la promesa de virtualización.

Más información

- Para más información sobre Cisco UCS, visite: <http://www.cisco.com/go/ucs>.
- Para más información sobre las soluciones de virtualización de Cisco, visite <http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns1145/index.html#~overview>.
- Para más información sobre Cisco UCS, visite: <http://www.cisco.com/go/ucsatwork>.
- Para más información sobre el rendimiento de las aplicaciones mediante el extensor de estructura de equipo virtual (VM-FEX) para centros de datos Cisco, visite <http://www.cisco.com/go/vmfex>.



Sede central en América
Cisco Systems, Inc.
San José, CA

Cisco cuenta con más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones, los números de teléfono y de fax están disponibles en el sitio web de Cisco: www.cisco.com/go/offices.

Sede Central en Asia Pacífico
Cisco Systems (EE. UU.) Pte. Ltd.
Singapur

Sede Central en Europa
Cisco Systems International BV, Ámsterdam,
Países Bajos