



Descripción general

En este documento se proporciona una descripción general de Cisco® Virtualized Foundation Smart Solution, una solución integral para la infraestructura de servidores y red. En él se analizan los problemas de TI a los que responde esta solución, las ventajas tecnológicas y empresariales que ofrece y los tres elementos de diseño fundamentales que la convierten en una solución interesante para las medianas empresas. Con esta solución, las empresas pueden lograr los siguientes objetivos:

- Unificar la red: reducir los costes de red y optimizar su infraestructura mediante la consolidación del tráfico en una única red de alto rendimiento.
- Simplificar la informática y la gestión: mejorar radicalmente la facilidad de uso y reducir los costes operativos.
- Implementar una virtualización integral: adaptarse a un rápido crecimiento de las aplicaciones y acelerar la prestación de nuevos servicios.

Introducción

Las empresas necesitan que sus aplicaciones se caractericen por una alta disponibilidad y el mínimo tiempo de inactividad programado, y se recuperen rápidamente de cualquier interrupción imprevista. Para mantener su competitividad, deben mostrarse ágiles, dinámicas y eficientes. Las empresas de todos los tamaños necesitan reducir la complejidad de su infraestructura de TI y, al mismo tiempo, disminuir los costes y permitir una prestación de servicios de TI ágil y flexible. Por consiguiente, necesitan determinar cómo su infraestructura de TI puede aprovechar al máximo los recursos disponibles y mejorar su capacidad de respuesta.

La virtualización de la infraestructura de TI puede aportar importantes beneficios en cuanto a agilidad empresarial, ahorro de costes y facilidad de gestión. Sin embargo, esta tecnología también presenta sus propios retos. La planificación, la implementación y el funcionamiento de complejos Data Centers y salas de servidores virtualizados para un fin determinado pueden agotar los recursos de presupuesto y personal.

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ofrece a las medianas empresas una combinación de los innovadores productos de Cisco y arquitecturas de referencia totalmente probadas para explotar todo el potencial de la TI. Puede ayudar a los departamentos de TI a convertirse en recursos empresariales estratégicos que permitan la prestación rápida de nuevos servicios a través de una infraestructura escalable, ágil y rentable. La solución está basada en las arquitecturas integrales de referencia, configuraciones de dispositivos y prácticas recomendadas de [Cisco Smart Business Architecture](#) (SBA). En combinación con los servicios, la asistencia y las tecnologías de Cisco y sus partners, la solución simplifica la implementación, reduce los costes y mitiga el riesgo asociado a los enfoques coyunturales.

Retos de TI

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ofrece un planteamiento probado y rentable que responde a estos importantes retos de TI:

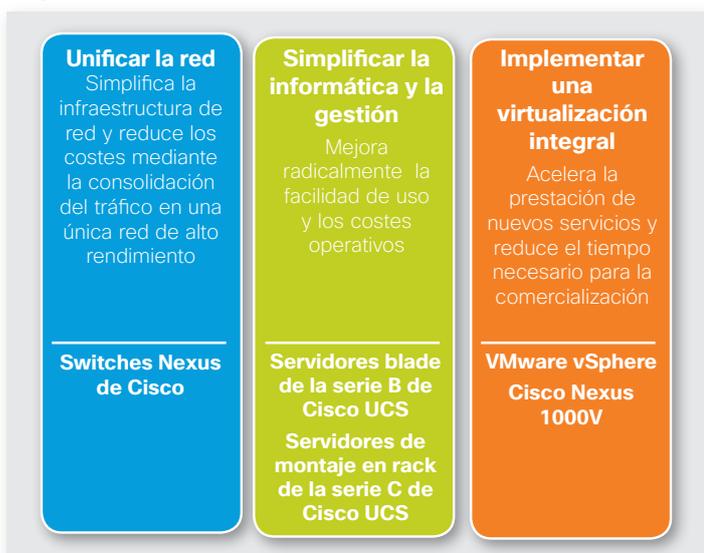
- Acceso fiable a la información: el diseño estratégico de la arquitectura aumenta la disponibilidad de las aplicaciones y la productividad de los usuarios, lo que a su vez puede mejorar la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la empresa.
- Seguridad de los datos más importantes: la protección de la información privada y confidencial frente a ataques de hackers y malware es importante para cumplir las normas y ganarse la confianza de los clientes.
- Adaptabilidad al rápido crecimiento de las aplicaciones: días (y no meses) para efectuar la adaptación de las aplicaciones existentes al tráfico y al cada vez mayor número de usuarios, y la implementación rápida de nuevas aplicaciones, lo que aumenta la agilidad empresarial y reduce los costes.
- Optimización de los recursos del servidor: los altos costes ocultos del procesamiento de unos servidores mal aprovechados pueden impedir a la empresa optimizar su inversión en los servidores existentes y hacer un buen uso de su presupuesto para lograr un crecimiento general eficiente.
- Control del coste de la implementación de una nueva infraestructura de TI: el uso de arquitecturas de referencia probadas, así como de configuraciones de dispositivos basadas en prácticas recomendadas y pruebas rigurosas, ayuda a las empresas a prever y controlar los costes de implementación.
- Gestión de unas necesidades de almacenamiento cada vez mayores: el traspaso del almacenamiento de datos de los servidores individuales a un sistema de almacenamiento centralizado ayuda a controlar los costes y agiliza las operaciones de copia de seguridad, restauración y replicación de datos.
- Protección de la inversión en recursos de almacenamiento esenciales: las posibles soluciones de ahorro de costes deben contemplar la importante inversión en herramientas de gestión e infraestructura de almacenamiento, la experiencia y la formación del personal, y los procesos establecidos de manipulación y protección de datos.

Elementos de diseño fundamentales de la solución de Cisco

La implementación de la solución Cisco Virtualized Foundation Smart Solution posibilita el aprovisionamiento a demanda desde grupos compartidos de recursos físicos y virtuales; además, admite una gestión más eficaz de los recursos. La infraestructura de TI completamente integrada de Cisco, que combina las posibilidades de [Cisco Unified Fabric](#) con las innovaciones de [Cisco Unified Computing System™](#) (Cisco UCS®), se diseñó específicamente para la virtualización, no se adaptó después para facilitarla.

El planteamiento de diseño propuesto de la solución incluye tres elementos fundamentales (Figura 1) para una arquitectura de TI que tiene el tamaño adecuado para las medianas empresas y está totalmente integrada para ofrecer una agilidad empresarial y un retorno de la inversión (ROI) óptimos.

Figura 1. Los tres elementos de la virtualización



Unificar la red

Uno de los principales objetivos de los directores de TI es aumentar la productividad del Data Center. Si la TI no tiene los medios necesarios para implementar iniciativas empresariales de forma rápida y eficiente, es posible que se pierdan oportunidades empresariales. Al reducir la complejidad operativa, los directores del Data Center pueden asignar tareas de implementación a recursos de TI dedicados al mantenimiento. Asimismo, la TI debe responder a la complejidad del cableado y la integración de la red, las aplicaciones multimedia que consumen cada vez más ancho de banda, el rápido crecimiento del almacenamiento y los cada vez mayores costes energéticos. Los directores de TI necesitan una red fiable y homogénea capaz de admitir cualquier

dispositivo en cualquier puerto, incluidos todos los formatos de servidor (blade y en rack), matrices de almacenamiento (almacenamiento conectado a la red [NAS], Fibre Channel e interfaz para equipos pequeños de Internet sobre IP [iSCSI]), etc., y que esté preparada para la virtualización.

El primer elemento del diseño de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution unifica la infraestructura de red. Esta consolidación ayuda a las empresas a reducir los costes de su red, dotar a los usuarios de un acceso fiable a la información, proteger los datos más importantes y hacer frente a unos requisitos de almacenamiento de datos que van en aumento.

El elemento central de la red de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution consta de switches Cisco Nexus® serie 5000, que consolidan de forma sustancial varias conexiones de servidores y almacenamiento, como IP y SAN, en una red unificada y optimizada. [Los switches Nexus de Cisco serie 5000](#) están diseñados para ser compatibles con la virtualización y la movilidad de las máquinas virtuales mediante la asignación de máquinas virtuales a perfiles de red, lo que permite asignar servicios de red a cada máquina virtual de forma centralizada desde el Unified Fabric. Esta posibilidad de mover máquinas virtuales y perfiles de red juntos facilita la capacidad de gestión, aumenta el aislamiento y habilita unas políticas de seguridad y de red coherentes. La serie 5000 de Cisco Nexus es una excelente plataforma para crear una red troncal escalable y de alto rendimiento que dé respuesta a un amplio espectro de necesidades empresariales.

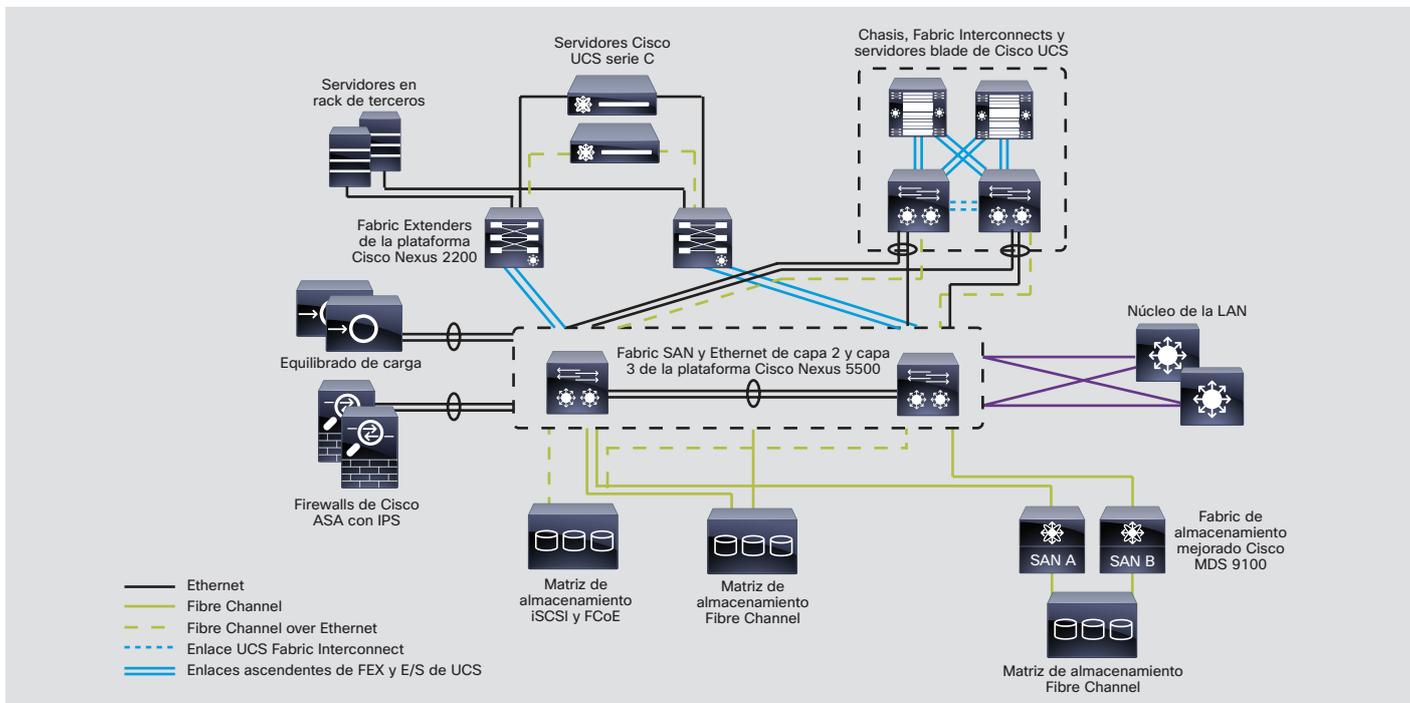
Los switches Nexus de Cisco serie 5000 forman parte de la cartera de Cisco Unified Fabric, que admite tanto el tráfico LAN tradicional como todos los tipos de tráfico de almacenamiento, uniéndolo todo en un único sistema operativo (el software Cisco NX-OS), una sola GUI de administración y una interoperabilidad integral entre las porciones de la red pertenecientes y no pertenecientes a Ethernet. La consolidación de estas redes puede mejorar la seguridad y aumentar el ancho de banda. Se incluyen los siguientes elementos:

- Infraestructura Ethernet
- Redes de almacenamiento
- Seguridad de la red

Infraestructura Ethernet

Como elemento de red principal de la solución de Cisco, los switches [Nexus de Cisco serie 5000](#) (Figura 2) proporcionan un fabric multiprotocolo y multifuncional basado en estándares y Ethernet. El innovador fabric de switch ampliable combina el tráfico de las aplicaciones y el almacenamiento en una misma plataforma. Su diseño totalmente redundante mejora la resistencia empresarial y permite una mayor continuidad operativa a través del sistema operativo [Cisco NX-OS](#).

Figura 2. Red unificada con switches Nexus de Cisco serie 5000



Redes de almacenamiento

Un almacenamiento de datos centralizado alivia las dificultades del crecimiento exponencial de los datos al separar los repositorios de datos de los servidores individuales. La serie 5000 de Cisco Nexus ofrece puertos unificados que admiten tanto el tráfico tradicional Ethernet IP y Fibre Channel sobre Ethernet (FCoE) como el tráfico de almacenamiento nativo Fibre Channel. Esta flexibilidad permite que la red admita varias tecnologías de red de almacenamiento, como SAN, NAS e iSCSI. El diseño integrado reduce la necesidad de espacio en rack, así como los costes de implementación.

Seguridad de la red

Un par de dispositivos de seguridad Cisco ASA 5585-X Adaptive Security Appliances proporcionan un firewall flexible y un sistema de prevención de intrusiones (IPS) opcional. El par se interconecta con el fabric del switch Nexus de Cisco para crear un firewall que protege la sala de servidores y el Data Center frente a ataques de malware y snooping, entre otros.

Ventajas de una red unificada

Una infraestructura de red unificada ofrece las siguientes ventajas:

- Facilidad de implementación: con la infraestructura basada en fabric de Cisco, el cableado de cada uno de los componentes en la red se realiza una sola vez, para

luego implementarse y volverse a implementar mediante software. De esta forma, se eliminan muchas tareas de configuración manual.

- Rentabilidad: la integración de los recursos informáticos, de red, almacenamiento, seguridad y gestión en un único sistema unificado elimina componentes redundantes y reduce los costes de la infraestructura y la complejidad operativa.
- Flexibilidad y escalabilidad: con el modelo de implementación con un único cableado, pueden realizarse rápidamente cambios en la configuración mediante el software de gestión. De esta forma, la empresa puede responder de una forma más rápida y rentable a las cambiantes necesidades empresariales.
- Resistencia: la red convergente de Cisco, basada en Cisco NX-OS, es intrínsecamente más fiable y contiene menos conexiones, switches y cables, con lo cual se reducen los posibles puntos de fallo.
- Facilidad de gestión: el diseño unificado de Cisco crea una plataforma única para gestionar los recursos informáticos, de aplicaciones, almacenamiento y red como si fueran uno. Un único entorno operativo, Cisco NX-OS, se ejecuta tanto en la red Ethernet como en la de almacenamiento para facilitar la gestión de la seguridad, el ancho de banda, la latencia y otros servicios de red para aplicaciones.

Simplificar la informática y la gestión

A medida que los departamentos de TI empiezan a proporcionar servicios a través de un modelo de Cloud Computing dinámico, de autoservicio y pago sobre la marcha, deben admitir aplicaciones que se ejecuten tanto en entornos virtualizados como sin software específico. Algunos de los problemas a los que se enfrentan son:

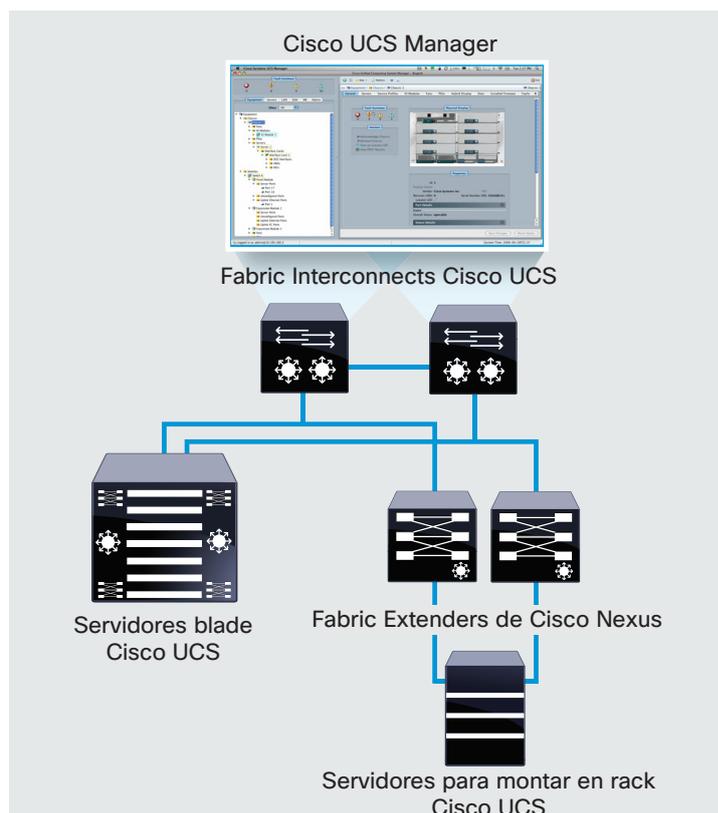
- Infraestructura compleja y organizada en silos: la infraestructura resultante del ensamblaje manual de los componentes es compleja e inflexible, y no se adapta de forma dinámica a las exigencias de la carga de trabajo y los requisitos empresariales cambiantes.
- Gestión fragmentada: los sistemas tradicionales están configurados mediante una serie de herramientas de gestión individuales en servidores de gestión discretos que, al funcionar de forma conjunta, no ofrecen una forma automática y completa de configurar servidores en formato blade y en rack, desde las revisiones del firmware hasta la conectividad de E/S.
- Alto coste de escalabilidad: muchos de los sistemas en formato blade que se utilizan hoy en día incorporan toda la infraestructura de red y puntos de gestión necesarios para un rack completo. A medida que el número de servidores blade aumenta, también lo hacen el coste y la complejidad.
- Protocolos de switching incoherentes: los entornos virtualizados típicos incluyen switches de software basados en hipervisor, switches residentes en servidores blade y switches de capa de acceso que, con frecuencia, cuentan con características e interfaces de gestión diferentes.

Para obtener la flexibilidad, escalabilidad y resistencia más eficaces de una infraestructura de TI virtualizada, el segundo elemento del diseño de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution optimiza los recursos informáticos con una única arquitectura integrada. Esta arquitectura convergente permite una gestión, un control y una visibilidad integrales del servidor con un único punto de gestión. Combina innovaciones de red de Cisco, gestión convergente, acceso al almacenamiento y procesadores Intel líderes del sector, tanto en configuraciones de servidor blade como de montaje en rack. La solución Cisco UCS requiere unos menores costes de implementación y funcionamiento que los servidores tradicionales, dado que necesita menos switches, cables, adaptadores y herramientas de gestión. Por tanto, ayuda a reducir la complejidad, los requisitos de alimentación y los costes de refrigeración. Cisco UCS simplifica radicalmente la forma en que los usuarios implementan y administran los servidores y las redes, gracias a su adaptación al rápido crecimiento de las aplicaciones y a las funciones escalables de continuidad empresarial.

Esta solución de gran escalabilidad consta de un resistente par de [módulos Fabric Interconnect de la serie Cisco UCS](#) (Figura 3) que conforman la red troncal de gestión y comunicación, y admiten tanto [chasis de servidor blade](#) como servidores de montaje en rack de la serie C de Cisco. Por su parte, los [Fabric Extenders de Cisco UCS](#) permiten la ampliación y expansión de la capa de acceso de switching al hipervisor de servidores. La tecnología Fabric Extender admite diversas arquitecturas, ya sean

físicas, virtuales o en la nube. Permite adaptar la arquitectura al crecimiento de la empresa, y al mayor número de aplicaciones, máquinas virtuales y servidores.

Figura 3. Conectividad con un único cableado de Cisco UCS



Cisco UCS Manager se encuentra integrado en los Fabric Interconnects. Cisco UCS Manager proporciona una administración integrada y unificada de todos los componentes de hardware y software de Cisco UCS en varios chasis, servidores blade serie B y servidores en rack serie C de Cisco UCS, y miles de máquinas virtuales. Al habilitar la automatización, Cisco UCS Manager ofrece una mayor agilidad, integración y escalabilidad para las operaciones de servidor, a la vez que se reducen la complejidad y los riesgos. Proporciona una administración basada en políticas y funciones flexibles con plantillas y perfiles de servicio. Gracias a este enfoque simplificado y respetuoso con el medioambiente, Cisco UCS Manager ayuda a reducir los gastos de administración, que son uno de los más elevados en la mayoría de los presupuestos de las organizaciones de TI.

La implementación de servidores en rack de la serie C de Cisco UCS puede resultar más rentable para los entornos de TI más pequeños. La serie C de Cisco UCS también es una buena opción para las aplicaciones que exigen el rendimiento más rápido del almacenamiento de datos local en unidades de disco de varios servidores. Cisco ofrece servidores con una gran capacidad de memoria para cargas de trabajo de virtualización y de grandes conjuntos de datos y un uso más rentable del espacio de memoria para cargas de trabajo menos exigentes.

Implementar una virtualización integral

La tecnología de virtualización simplifica la gestión de la sala de servidores o el Data Center completos. Desvincula los servicios y recursos gestionados de la infraestructura física y separa la gestión del hardware y del software. Consolida los componentes físicos de los servidores, la red y el almacenamiento en un único grupo de recursos, lo que permite a los administradores asignar y reasignar de forma inmediata los recursos a los servicios de software a demanda. Los usuarios finales perciben los recursos como si estuvieran a su total disposición, y los administradores pueden gestionarlos y optimizarlos para satisfacer las necesidades empresariales en cuestión de minutos, en lugar de días.

Si bien la virtualización promete ventajas de peso, no está exenta de dificultades, entre las que se encuentran:

- Una proliferación de interfaces, cables y puertos de switch ascendentes para respaldar cada servidor, lo que aumenta los costes y la complejidad.
- Varias capas de switching de hardware y software que dificultan la gestión.
- Demasiados puntos de gestión, lo que dificulta la gestión de la calidad del servicio (QoS) y el mantenimiento de la seguridad.
- Escalabilidad dificultada por la cantidad de tiempo necesario para configurar los servidores e integrarlos en la infraestructura de red.
- Rendimiento obstaculizado por el elevado número de entornos virtualizados y limitaciones de recursos.

El tercer elemento del diseño de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ofrece todos los servicios de la virtualización con una única arquitectura integrada. Implementa los componentes de red virtualizados junto con soluciones de virtualización de VMware para simplificar la implementación de nuevos hosts y máquinas virtuales. Este diseño integrado reduce la complejidad operativa del día a día en comparación con otros entornos virtualizados, y ofrece una flexibilidad y un control extraordinarios.

La solución de VMware permite a los administradores ejecutar varias cargas de trabajo y máquinas virtuales en un único servidor físico. Cada máquina virtual consta de un sistema operativo y una o varias aplicaciones. Los administradores pueden trasladar las máquinas virtuales de un servidor físico a otro sin interrumpir la actividad de las aplicaciones. Esta capacidad mantiene la productividad de los usuarios al tiempo que permite a los administradores realizar más tareas durante su horario laboral.

La solución de VMware consta de varios componentes:

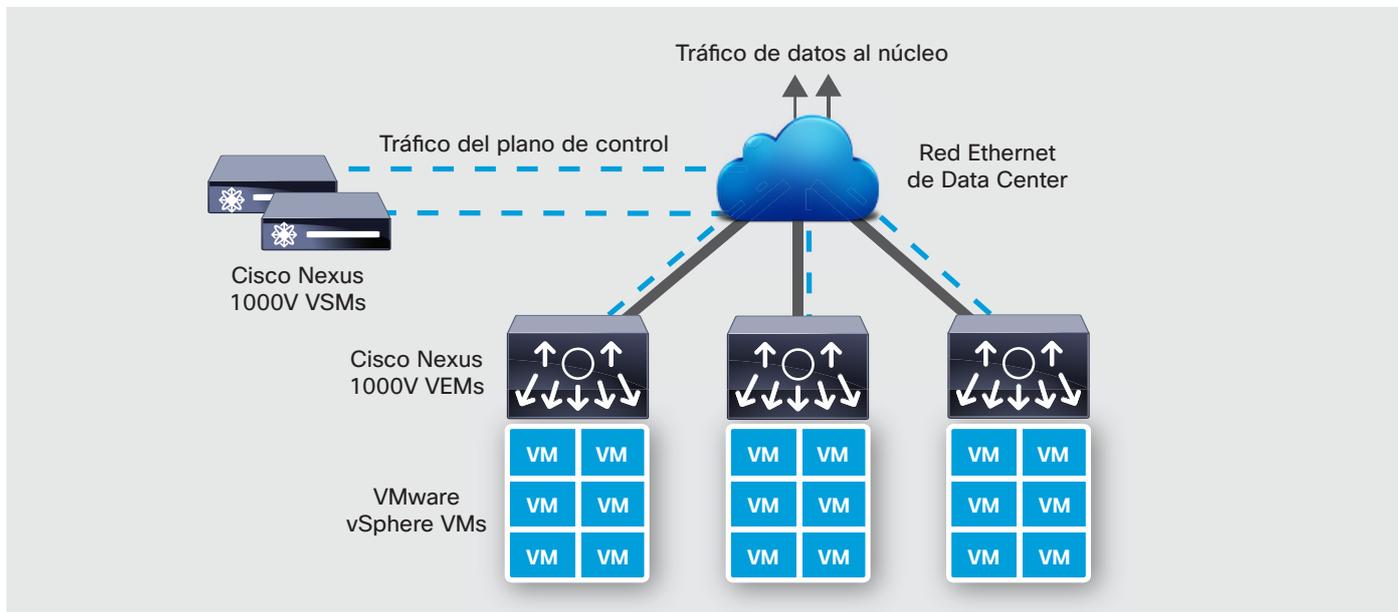
- VMware vSphere: componente de software de hipervisor básico que permite la creación de máquinas virtuales y la consolidación de las aplicaciones.
- VMware vCenter: software de gestión para varias instancias de VMware vSphere.
- VMware High Availability y Fault Tolerance: módulos de resistencia que proporcionan un reinicio rápido y automatizado de las máquinas virtuales, así como funciones de disponibilidad continua que mantienen el funcionamiento de las aplicaciones fundamentales en caso de fallos en el hardware.
- VMware vMotion: tecnología que permite la migración instantánea de las máquinas virtuales de un servidor a otro sin interrupciones ni tiempo de inactividad.

Esta solución optimiza el rendimiento de la virtualización de VMware en entornos de Cisco UCS con un [switch Cisco Nexus 1000V](#). Este switch basado en software está diseñado para entornos de hipervisor e implementa el mismo sistema operativo Cisco NX-OS que el fabric del switch Ethernet principal, lo que permite un funcionamiento uniforme y la compatibilidad con entornos de switching tanto físicos como virtuales. El software de hipervisor de VMware admite el switch virtual Cisco Nexus 1000V como una parte integral del entorno de virtualización de servidores de VMware vSphere.

El switch virtual Cisco Nexus 1000V permite una conectividad a máquinas virtuales basada en políticas a través de perfiles de puerto que se definen centralmente y pueden aplicarse a varios servidores virtualizados. Esta característica simplifica la implementación de nuevos hosts y máquinas virtuales. Cuando los administradores trasladan las máquinas virtuales de una plataforma de hardware a otra, la configuración de los puertos de las máquinas virtuales se transfiere también de forma automática. El switch virtual ofrece switching de acceso de Data Center de capa 2 a los hosts VMware ESX y ESXi y a sus máquinas virtuales asociadas.

Los dos componentes principales de la solución Cisco Nexus 1000V son Virtual Supervisor Module (VSM) de Cisco Nexus, que proporciona la inteligencia y gestión centrales del plano de control de switching, y Virtual Ethernet Module (VEM) de Cisco Nexus, que se encuentra ubicado en el hipervisor de cada host (Figura 4). Juntos, el VSM y varios VEM forman un switch lógico distribuido, equivalente a un switch físico con chasis con supervisores resistentes y varias tarjetas de línea físicas. Cisco Virtual Network Link (VN-Link) es un conjunto de funciones y características del switch que permite a los administradores identificar, configurar, supervisar, migrar y diagnosticar de forma individual las interfaces de las máquinas virtuales de una forma coherente con los modelos de operaciones de red actuales de los servidores físicos.

Figura 4. Virtualización integral con switches Nexus de Cisco serie 1000V



Ventajas de Cisco Virtualized Foundation Smart Solution

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ofrece ventajas tanto tecnológicas como comerciales.

Ventajas comerciales

- La implementación de la infraestructura y la prestación de servicios de una manera más rápida incrementan la agilidad empresarial y la satisfacción del usuario.
- El mejor aprovechamiento de los recursos reduce los costes y mejora el ROI.
- La arquitectura escalable se adapta al crecimiento con menos gastos.

Ventajas tecnológicas

- La gestión simplificada aumenta la productividad del personal de TI.
- La infraestructura estándar permite una escalabilidad más rápida con menos riesgos.
- La infraestructura resistente y segura ofrece un rendimiento previsible de las aplicaciones con el mínimo tiempo de inactividad.

Conclusión

Cisco Virtualized Foundation Smart Solution ayuda a las medianas empresas a implementar rápidamente una infraestructura virtualizada escalable, rentable y ágil. La solución integra las tecnologías Cisco Unified Fabric y Cisco UCS, que unifican los recursos informáticos, de red y almacenamiento, y centralizan y simplifican la gestión de la infraestructura. Cisco Virtualized Foundation Smart Solution se ha creado en estrecha colaboración con los principales proveedores de hipervisores para ofrecer una

base de virtualización integral y completamente probada, diseñada para proporcionar un control y una flexibilidad extraordinarios. Cisco ayuda a las medianas empresas a crear un entorno virtualizado con una posición inigualable tanto hoy como en el futuro.

Para obtener más información

Visite www.cisco.com/go/vfss

Guías de implementación de Cisco Smart Business Architecture

Unificar la red: [Cisco SBA - Guía de implementación de Data Center](#)

Simplificar la informática y la gestión: [Cisco SBA - Guía de implementación de Unified Computing System](#)

Implementar una virtualización integral: [Cisco SBA - Guía de implementación de virtualización con Cisco UCS, Nexus 1000V y VMware](#)

Switches Cisco Nexus Series

[Switches Nexus de Cisco serie 5500](#)

[Switches Nexus de Cisco serie 1000V](#)

Cisco Unified Computing System

[Fabric Interconnects de la serie Cisco UCS 6100](#)

[Fabric Interconnects de la serie Cisco UCS 6200](#)

[Fabric Extenders de la serie Cisco UCS 2100](#)

[Fabric Extenders de la serie Cisco UCS 2200](#)

[Chasis para los servidores blade de la serie Cisco UCS 5100](#)

[Servidores blade de la serie B de Cisco UCS](#)

[Servidores para montar en rack de la serie C de Cisco UCS](#)