

Arquitectura de red inteligente y soluciones centros de datos en constante evolución

EXECUTIVE SUMMARY

The Cisco® Data Center Network Architecture provides a cohesive foundation for IT executives to better align data center resources with business priorities. The architecture allows IT organizations to achieve lower Total Cost of Ownership (TCO), enhanced resilience and greater agility by evolving data center infrastructures through consolidation, virtualization, and automation.

Lower TCO

The Cisco Data Center Network Architecture optimizes IT productivity and resource utilization by providing a platform for the secure deployment of a service oriented, on-demand model for compute, storage and network resources. It offers customers greater choice for scale-up and scale-out server and storage consolidation and virtualization strategies, resulting in lower capital costs and higher utilization. It allows reduced operations costs by streamlining management and provisioning of pooled infrastructure resources to meet application needs. IT departments can take advantage of validated design best practices, data center support services and pre-qualified partner solutions to simplify implementation and reduce deployment costs.

Resilience

The Cisco Data Center Network Architecture creates an environment to protect valuable applications, services, information and infrastructure. It helps to ensure regulatory compliance by providing a resilient network infrastructure that supports security, availability, performance and business continuance goals. By providing end to-end segmentation across network, server and storage environments, together with application delivery optimization services, Service-Level Agreements (SLAs) are improved at the same time that the benefits of consolidation are realized. The extension or replication of server, storage and application environments across geographically dispersed data centers ensures continued service even in the case of major disruptions.

Agility

Based on Cisco's Intelligent Information Network (IIN), the Cisco Data Center Network Architecture facilitates the adoption of new IT strategies, such as Service Oriented Architecture (SOA), Virtualization and On-Demand Computing that allow organizations to respond faster to changing needs. Cisco's vision for the evolving data center is to create, together with other industry leaders a virtualized infrastructure that has the ability to respond quickly to new application demands, service requirements, attacks or disruptions based on pre-defined policies.

The Cisco Data Center Network Architecture includes:

- **Networked Infrastructure:** Gigabit/10Gigabit Ethernet, Infiniband and Fibre Channel switching on Intelligent Server Farm, Server Fabric and Storage Networking platforms and DWDM, SONET and SDH Optical Transport platforms
- **Interactive Services:** Storage Fabric Services, Compute Services, Security Services, and Application Delivery and Integration Services
- **Management Framework:** Configuration, Security, Provisioning, Change and Fault Management Services

RETOS A LOS QUE SE ENFRENTA EL CENTRO DE DATOS

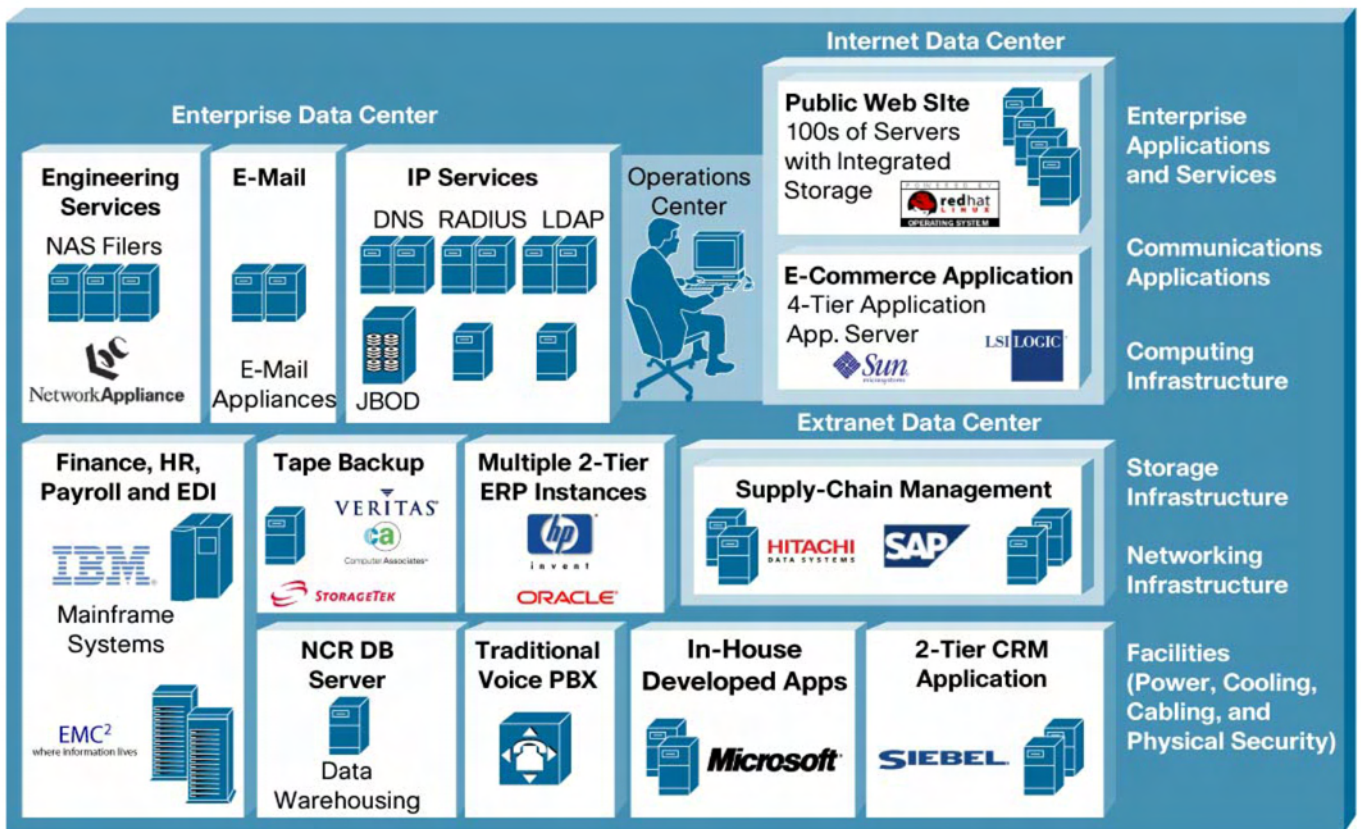
El centro de datos es el punto neurálgico de cualquier organización. Los empleados, socios y clientes dependen de los datos y recursos del centro de datos para crear, colaborar e interactuar eficazmente. En la última década, el auge de Internet y de las tecnologías basadas en Web ha convertido al centro de datos en un elemento si cabe aún más estratégico, aumentando la productividad, mejorando los procesos empresariales y acelerando el cambio. Los centros de datos constituyen el foco estratégico en el que convergen los esfuerzos del departamento de TI para proteger, optimizar y expandir la empresa.

Los responsables de los centros de datos se enfrentan a varios retos en su intento por alcanzar estos objetivos. La mayoría de los centros de datos empresariales crecieron rápidamente para responder al espectacular crecimiento económico de la década anterior. Por consiguiente, las aplicaciones generalmente se encuentran solas en silos de infraestructura infrautilizados y aislados. Cada silo de infraestructura está diseñado en función de la aplicación específica que se está implementando, de forma que en un centro de datos típico se utiliza una amplia variedad de sistemas operativos, plataformas informáticas y sistemas de almacenamiento. Las infraestructuras dispares que sustentan diferentes "islas" de aplicaciones resultan difíciles de cambiar o de expandir, mientras que su gestión, integración, aseguramiento y realización de copias de seguridad resultan costosos (Figura 1).

Según las estimaciones del sector, más del 70% de los presupuestos de TI se destinan al mantenimiento de entornos de aplicaciones existentes. Por tanto, las organizaciones de TI deben mejorar la eficacia operativa, optimizar el aprovechamiento de los recursos del centro de datos y liberar fondos para proyectos de TI innovadores que contribuyan a la generación de ingresos. Los responsables de los centros de datos necesitan una infraestructura adaptable que proteja siempre a las diversas aplicaciones y servicios frente a interrupciones e infracciones de la seguridad.

El objetivo último es una infraestructura que pueda incorporar mejoras continuas en las tecnologías de computación, de almacenamiento, de redes y de aplicaciones, y que ayude a TI a hacer frente a los cambiantes procesos empresariales. Mediante la utilización de tecnologías de consolidación y virtualización, las soluciones de Cisco para centros de datos ayudan a las organizaciones de TI a transformar sus recursos computacionales y de almacenamiento, que actúan como sistemas monolíticos, en una reserva compartida de recursos "centrados en los servicios", formados por componentes estandarizados que sean accesibles y se puedan agregar, dividir en niveles y asignar de forma dinámica a través de una red inteligente.

Figura 1. Los entornos de aplicaciones aislados dan lugar a ineficiencias operativas



LA ARQUITECTURA DE RED DE CISCO PARA CENTROS DE DATOS

La consolidación y virtualización constantes de los recursos del centro de datos requieren una red que sea segura, adaptable y muy escalable. La red es la estructura que proporciona un acceso seguro de los usuarios a los servicios del centro de datos, así como una infraestructura para la implementación, interconexión e incorporación de componentes compartidos al centro de datos según sean necesarios, incluidas aplicaciones, servidores, equipos y almacenamiento. Una red de centro de datos planificada adecuadamente protege la integridad de los datos y las aplicaciones, optimiza la disponibilidad y el rendimiento de las aplicaciones, y permite responder a las condiciones del mercado, las prioridades empresariales y los avances tecnológicos, siempre cambiantes.

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece a las organizaciones de TI un marco para abordar las exigencias inmediatas de consolidación y continuidad de la actividad empresarial, a la vez que hace posibles nuevas arquitecturas orientadas a los servicios, la virtualización y tecnologías informáticas basadas en la asignación de recursos según las necesidades, en el contexto de un enfoque arquitectónico. La arquitectura ofrece a los responsables de TI más opciones y la libertad de implementar las tecnologías de computación, de almacenamiento y de software que mejor se adapten a los objetivos empresariales. Cisco ayuda a los responsables de TI a adoptar esta arquitectura y reducir el riesgo, el tiempo y la inversión con arquitecturas de referencia comprobadas y validadas, prácticas de diseño óptimas y probadas, y plantillas de configuración tanto genéricas como específicas de fabricantes.

Con la arquitectura de red de Cisco para centros de datos, las empresas pueden proteger sus aplicaciones críticas y sus datos confidenciales, mejorar la eficacia operativa del centro de datos y crear rápidamente nuevos entornos de aplicaciones seguros para dar soporte a nuevos procesos empresariales. La arquitectura les permite invertir más recursos en iniciativas de TI que estimulan el crecimiento por medio de una base de red homogénea que permite reducir significativamente los costes al mantener las aplicaciones existentes.

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos proporciona una base escalable que permite a los centros de datos alojar una variedad de sistemas y tecnologías tanto antiguos como nuevos. Entre estas tecnologías cabe citar las siguientes:

- **Aplicaciones de n niveles:** zonas de red seguras que admiten entornos de aplicaciones de dos, tres o n niveles con técnicas que optimizan la disponibilidad de las aplicaciones y el aprovechamiento de los servidores y el almacenamiento.
- **Aplicaciones Web:** tecnologías de aceleración de aplicaciones y optimización de servidores como descarga de SSL y TCP, que proporcionan una escalabilidad mejorada y la entrega de aplicaciones Web a los usuarios finales allí donde se encuentren.
- **Servidores blade:** la arquitectura de red para centros de datos contribuye a reducir los riesgos asociados a la implementación de servidores blade al proporcionar una base de red inteligente, tecnologías de conmutación Ethernet e Infiniband integradas y asistencia para la implementación, que ayudan a optimizar su disponibilidad, seguridad y rendimiento.
- **Agrupamiento en clúster, informática de alto rendimiento y redes:** las soluciones de conmutación de datos, servidores y almacenamiento de alto rendimiento de Cisco, basadas en Ethernet, Infiniband o Fibre Channel, permiten implementar aplicaciones que hacen un uso intensivo de los datos y de la E/S y que utilizan estas arquitecturas informáticas y de almacenamiento distribuidas.
- **Servicios Web y SOA:** la arquitectura de red de Cisco para centros de datos facilita la puesta en marcha fiable, segura y rápida de una SOA, ya que permite la implementación y el escalado dinámicos de infraestructuras seguras y mejora la integración de las aplicaciones con servicios basados en mensajes.
- **Informática basada en mainframe:** Cisco ofrece un conjunto completo de tecnologías que admiten la Arquitectura de Redes de Sistemas (SNA), migración de la SNA a IP, FICON, GDPS y servicios IP nativos para mainframe.

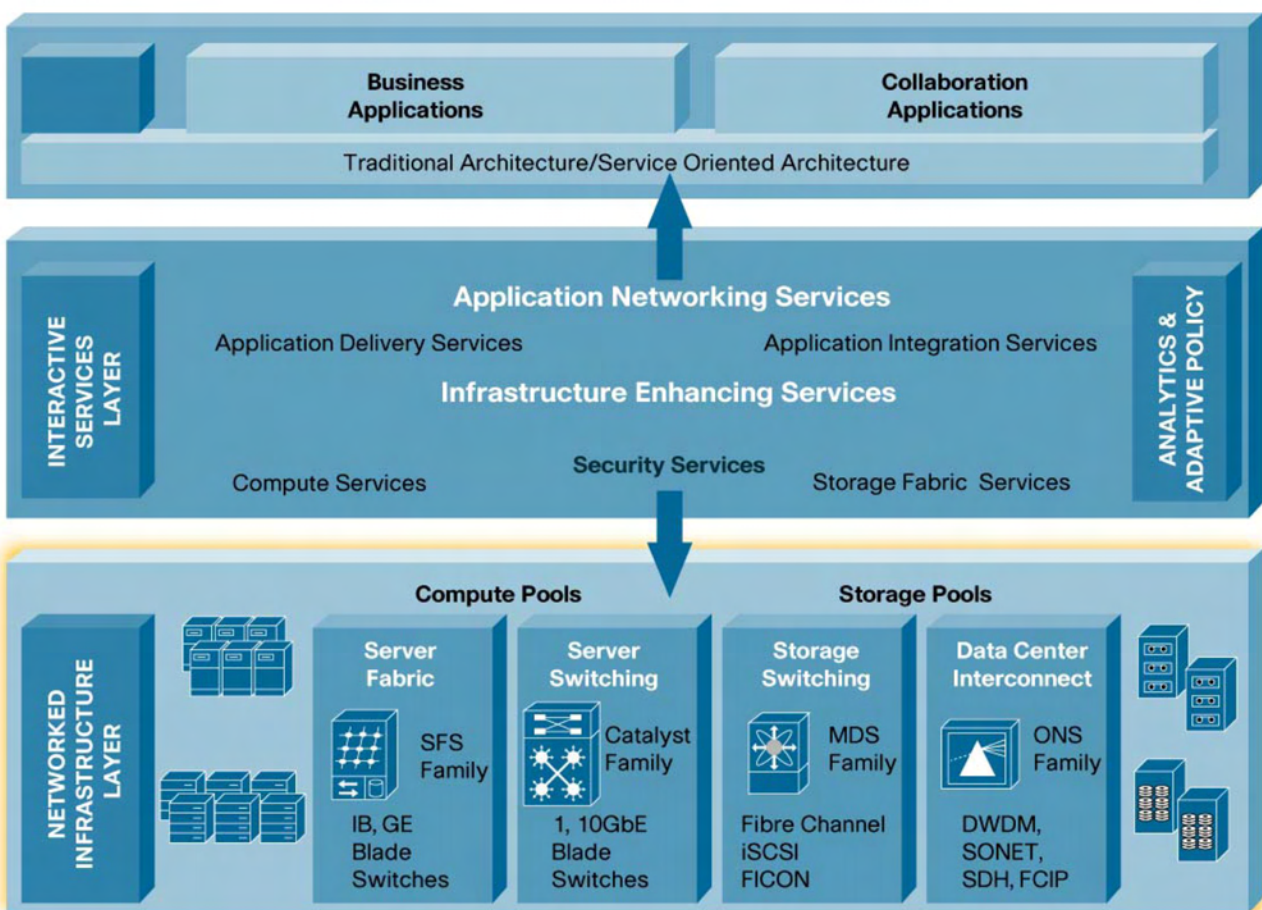
ELEMENTOS DE LA ARQUITECTURA DE RED DE CISCO PARA CENTROS DE DATOS

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos (Figura 2) consta de los siguientes niveles:

- **Nivel de infraestructura integrada en red:** cumple todos los requisitos de ancho de banda, latencia y protocolo para la conectividad y las comunicaciones usuario-servidor, servidor-servidor y servidor-almacenamiento.
- **Nivel de servicios interactivos:** proporciona los servicios de mejora de la infraestructura y de integración de aplicaciones, que residen en las plataformas de red y que son fundamentales para la entrega de una infraestructura orientada a los servicios (SOI).

Esta arquitectura admite la implementación de aplicaciones empresariales y de colaboración, independientemente de que se implanten con arquitecturas de aplicación tradicionales o con nuevas arquitecturas orientadas a los servicios.

Figura 2. Arquitectura de red de Cisco para centros de datos: nivel de infraestructura de red



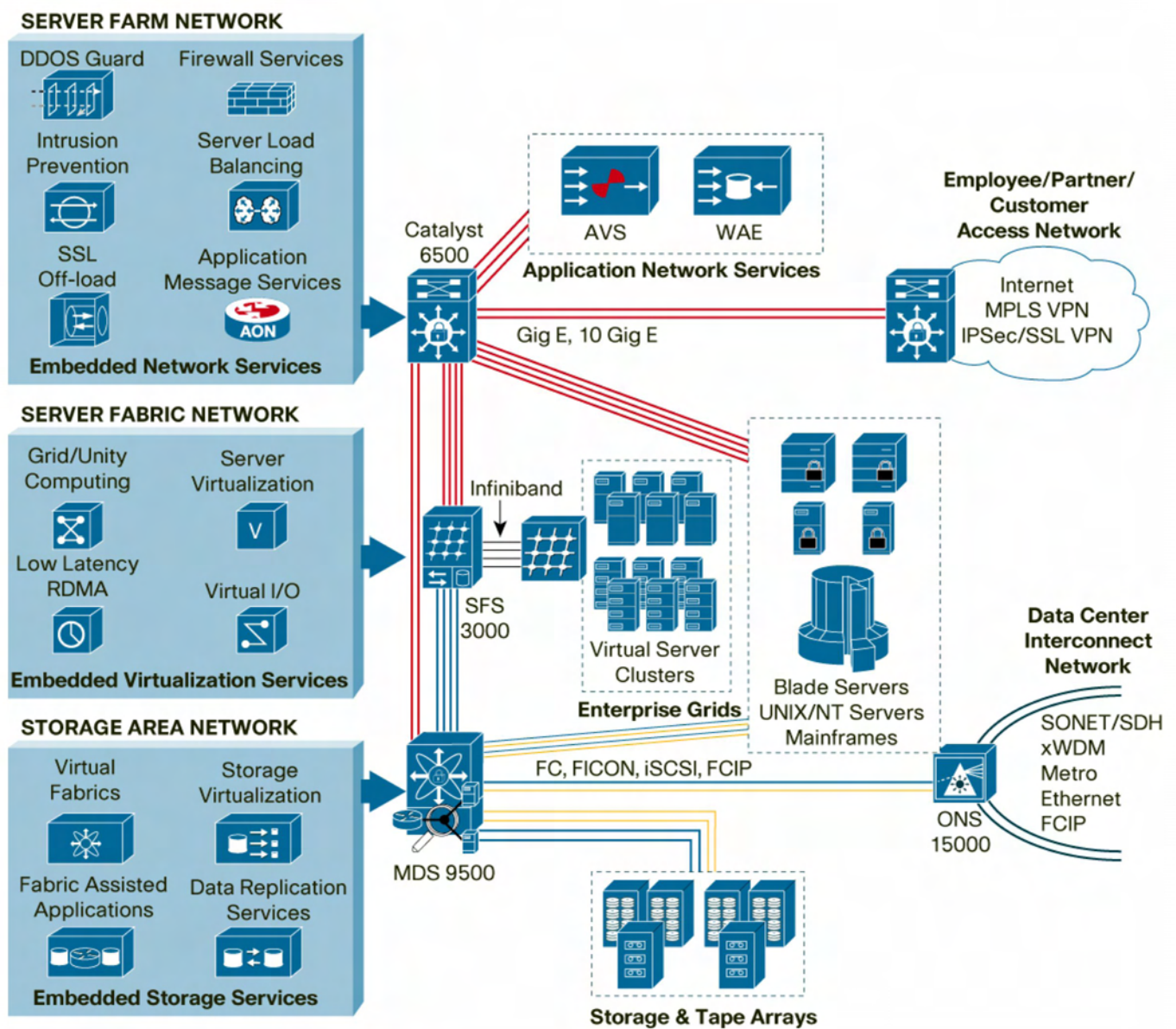
NIVEL DE INFRAESTRUCTURA INTEGRADA EN RED

La base de la arquitectura de red de Cisco para centros de datos proporciona servicios de conectividad inteligentes para los elementos conectados a la red en el centro de datos, como los servidores y el almacenamiento, así como para los usuarios externos u otros centros de datos. La estructura de la red se construye con plataformas escalables y sumamente adaptables que integran servicios inteligentes directamente en la estructura. Consta de plataformas construidas especialmente que abordan requisitos de conectividad específicos, como conmutación escalable de granjas de servidores con numerosos servicios; conmutación de estructura de servidores con muy baja latencia y gran ancho

de banda; conmutación escalable, multiprotocolo e inteligente del almacenamiento; e interconexión de centros de datos de larga distancia con gran ancho de banda. La compatibilidad multiprotocolo garantiza que se cumplan todos los requisitos específicos de las aplicaciones. Por ejemplo, un clúster informático de alto rendimiento puede requerir Infiniband, una aplicación de red que haga un uso intensivo de los datos puede necesitar 10 Gigabit Ethernet, una red SAN heterogénea puede precisar Fibre Channel, conexión de fibra (FICON) e iSCSI, mientras que una aplicación de duplicación síncrona podría exigir una conectividad DWDM entre centros de datos.

En la Figura 3 se describe cómo podrían interconectarse estas plataformas de la infraestructura integrada en red con los usuarios, recursos informáticos, recursos de almacenamiento y centros de datos secundarios para dar soporte a una infraestructura de centro de datos consolidada. A continuación describiremos cada una de estas plataformas más detalladamente.

Figura 3. Topología de la red del centro de datos



Nivel de infraestructura integrada en red: red de grupos de servidores

La consolidación de la infraestructura del centro de datos va acompañada de la necesidad de disponer de una red de grupos de servidores altamente escalable, que sea capaz de escalar y proporcionar entornos seguros para cada una de las aplicaciones alojadas. La infraestructura de red IP inteligente de Cisco proporciona a los usuarios un acceso seguro y optimizado a las aplicaciones, así como comunicaciones fiables y de alta velocidad entre los niveles de los servidores y las aplicaciones y los recursos informáticos agrupados en clúster. Cisco ofrece a los responsables de los centros de datos una infraestructura de red IP con las capacidades de conmutación inteligentes de su familia de conmutadores Cisco Catalyst, probados y galardonados. Cisco sigue mejorando estas plataformas para aplicaciones de centros de datos con innovaciones tales como las tecnologías Gigabit Ethernet y 10 Gigabit Ethernet de alta densidad, servicios de alta disponibilidad, seguridad integrada y módulos de servicios de integración de aplicaciones en red. Estas plataformas son elementos clave de la consolidación y virtualización, y proporcionan entornos aislados seguros para diferentes niveles de aplicaciones y grupos de servidores, en una única infraestructura física conmutada. Estas plataformas satisfacen las rigurosas exigencias actuales de flexibilidad, disponibilidad y rendimiento, pero su diseño modular permite realizar actualizaciones para admitir futuras tecnologías y servicios con el mínimo de interrupciones y de gasto.

La capacidad de integrar servicios inteligentes fundamentales (firewall, protección contra intrusiones (IPS) distribución de la carga de los servidores y descarga de SSL) directamente en la estructura de la red requiere un nuevo planteamiento en el diseño de centros de datos. Asimismo, gracias a la capacidad para virtualizar estos servicios y aplicarlos según sea necesario en los entornos de aplicaciones alojados, los conmutadores Catalyst resultan muy adecuados para grupos de servidores de centros de datos. Las guías de diseño de Cisco ofrecen un "nivel de servicios" que reside entre los niveles tradicionales de agregación y núcleo de la red del centro de datos. Este nivel centralizado gestiona y controla los servicios inteligentes en todos los entornos de aplicaciones y de servidores, y libera a los arquitectos de centros de datos de la necesidad de tener en cuenta los requisitos de plataformas informáticas específicas, ya que los servicios se pueden virtualizar y compartir en todo el centro de datos.

Las herramientas avanzadas de monitorización y gestión permiten resolver problemas y analizar fallos de modo proactivo, dos aspectos fundamentales para las implementaciones de centros de datos consolidados.

URL con las especificaciones del producto Catalyst 6500:

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/index.html>

Nivel de infraestructura integrada en red: red de estructura de servidores

Los entornos de servidores típicos se han vuelto caros, complejos e infrutilizados porque se implementan varias plataformas monolíticas con una variedad de sistemas operativos para dar soporte a diferentes aplicaciones. La red de estructura de servidores hace posible un nuevo y apasionante modelo informático que permite crear servidores virtuales a partir de reservas de componentes básicos de servidores estándar. Los conmutadores de estructura de servidores utilizan la tecnología Infiniband para ofrecer una solución de interconexión inteligente y de alto rendimiento que permite que los clústeres de servidores estándar ofrezcan una relación precio/rendimiento superior a la de los servidores de gama alta propietarios y proporcionen una base para la asignación automatizada a las aplicaciones y para los servicios informáticos bajo demanda.

La utilización de conmutadores de estructura de servidores Cisco SFS 3000 y SFS 7000 con tecnología Infiniband basados en estándares ofrece una plataforma de conmutación programable que consta de una interconexión conmutada de varios terabits y una arquitectura de control inteligente. La interconexión de baja latencia y gran ancho de banda es extremadamente adaptable. Los elementos de los servidores se pueden situar fácilmente en línea según sea necesario para aportar un nivel sin precedentes de escalado de aplicaciones, recuperación de fallos, implementación rápida y consolidación de recursos. La agrupación, consolidación y virtualización de recursos de servidor estandarizados reducen espectacularmente el coste de propiedad total y permiten a las organizaciones de TI implementar y escalar rápidamente recursos según las necesidades para adaptarlos a los requisitos de la empresa y de las aplicaciones.

Estas plataformas también permiten la consolidación de la E/S para servidores compactos con una capacidad de E/S limitada. Mediante la conexión a redes IP, de almacenamiento, de agrupamiento en clúster y de gestión a través de una única interfaz Infiniband de alto rendimiento, los administradores de servidores pueden reducir los costes de los adaptadores de bus de host (HBA), de cableado y de administración, y mejorar al mismo tiempo la flexibilidad para asignar servidores y capacidad de E/S dinámicamente.

URL con las especificaciones de los productos de la gama SFS: <http://www.cisco.com/en/US/products/ps6418/index.html>

Cisco Systems, Inc.

All contents are Copyright © 1992-2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Important Notices and Privacy Statement

Nivel de infraestructura integrada en red: red de área de almacenamiento

Las necesidades de almacenamiento aumentan sin cesar. Se está produciendo una transición del almacenamiento de conexión directa (DAS) y de redes de área de almacenamiento (SAN) aisladas a las redes de almacenamiento inteligentes y escalables. Esta tendencia ofrece ventajas significativas en cuanto a coste de propiedad y flexibilidad, permitiendo un agrupamiento y uso eficaces del almacenamiento, y una duplicación uniforme de los datos para asegurar la continuidad de la actividad empresarial. Las redes de almacenamiento están formadas por software y hardware que permiten la consolidación, uso compartido, duplicación, gestión y acceso al almacenamiento a través de una infraestructura de red compartida.

Las soluciones de red de almacenamiento de Cisco ayudan a los administradores del almacenamiento a reducir el coste total de propiedad y mejorar la continuidad de la actividad empresarial en comparación con las soluciones de DAS y de SAN de primera generación. Cisco ofrece redes de almacenamiento de próxima generación con los conmutadores multinivel Cisco MDS 9000 Series. Cisco ha aplicado su dilatada experiencia en redes de datos al entorno del almacenamiento, cambiando así el panorama de las redes SAN. Por ejemplo, Cisco ha adaptado las tecnologías de VLAN e IP Security (IPSec) a las redes de almacenamiento, como SAN virtuales (VSAN) y el protocolo de seguridad de Fibre Channel, respectivamente.

El buque insignia de las plataformas de almacenamiento, el conmutador director multinivel Cisco MDS 9500, eleva el listón en el mercado de los conmutadores directores con servicios inteligentes que mejoran la disponibilidad, seguridad y capacidad de gestión. Los conmutadores Cisco MDS 9500 Series facilitan la implementación de redes SAN a gran escala con un coste de propiedad total bajo. Con un amplio conjunto de servicios inteligentes en un conmutador multiprotocolo de alto rendimiento, las plataformas Cisco MDS 9500 Series abordan las rigurosas necesidades de disponibilidad y seguridad para la consolidación de varias SAN aisladas en una misma infraestructura SAN física. La tecnología de VSAN proporciona una consolidación de SAN segura y fiable a través de una única red física. Los conmutadores Cisco MDS 9500 Series admiten los protocolos de red de almacenamiento más utilizados, incluidos Fibre Channel, FICON, iSCSI, Fibre Channel sobre IP (FCIP) y Gigabit Ethernet. Esta solución multiprotocolo amplía la cobertura de la SAN a todos los sistemas a niveles adecuados de rendimiento y de precio. El MDS 9000 también adopta un enfoque de "plataforma" verdadera para los servicios de estructura de almacenamiento (Storage Fabric Services) a través de API abiertas y estandarizadas. Estos servicios pueden estar totalmente alojados en el MDS (por ejemplo, virtualización o copias de seguridad sin servidor), acelerados por la red (por ejemplo, aceleración de escritura o de cinta) o, como alternativa, asistidos por la red (por ejemplo, duplicación o copia puntual).

Especificaciones de los productos de la gama MDS-9000:

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/ps4159/ps4358/index.html>

Nivel de infraestructura integrada en red: red de interconexión del centro de datos

A medida que continúa la tendencia hacia la consolidación de los centros de datos, cobra cada vez más importancia la necesidad de reducir el riesgo de inactividad mediante la interconexión de los centros de datos secundarios y de producción a distancias metropolitanas o de área extensa. La capacidad para ofrecer interconexiones de centros de datos de baja latencia y alta velocidad es fundamental para permitir la duplicación de los datos y la agrupación geográfica de clústeres de servidores entre centros de datos. Las soluciones flexibles de Cisco para la interconexión de centros de datos incluyen la gama Cisco ONS 15000 de plataformas ópticas multiservicio. Estas plataformas consiguen anchos de banda muy altos y latencias bajas por medio de tecnologías ópticas tales como servicios de multiplexación por división de longitud de onda densa (DWDM) y de red óptica síncrona/jerarquía digital síncrona (SONET/SDH). Transportan protocolos de almacenamiento como FICON, ESCON, Fibre Channel y Fibre Channel sobre IP (FCIP) y servicios de datos que incluyen Gigabit y 10 Gigabit Ethernet a distancias metropolitanas y de área extensa. Estas plataformas permiten la consolidación y el control de costes y ofrecen a los administradores de redes y de centros de datos la capacidad para sustituir redes ineficientes y redundantes por una infraestructura única que admite aplicaciones de voz, datos y almacenamiento.

Las soluciones de interconexión de Cisco para centros de datos también constan de servicios inteligentes en la plataforma MDS 9000, como grandes créditos de memoria intermedia, compresión, cifrado y tecnologías de aceleración de escritura y de cinta, que mejoran considerablemente las soluciones de continuidad de la actividad empresarial resultantes. Estas tecnologías mejoran la seguridad, la utilización del ancho de banda y el rendimiento de las aplicaciones, y amplían el alcance del centro de datos secundario.

URL con las especificaciones de los productos de la gama ONS 15000:

http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns340/ns394/ns113/networking_solutions_packages_list.html

Cisco Systems, Inc.

All contents are Copyright © 1992-2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Important Notices and Privacy Statement

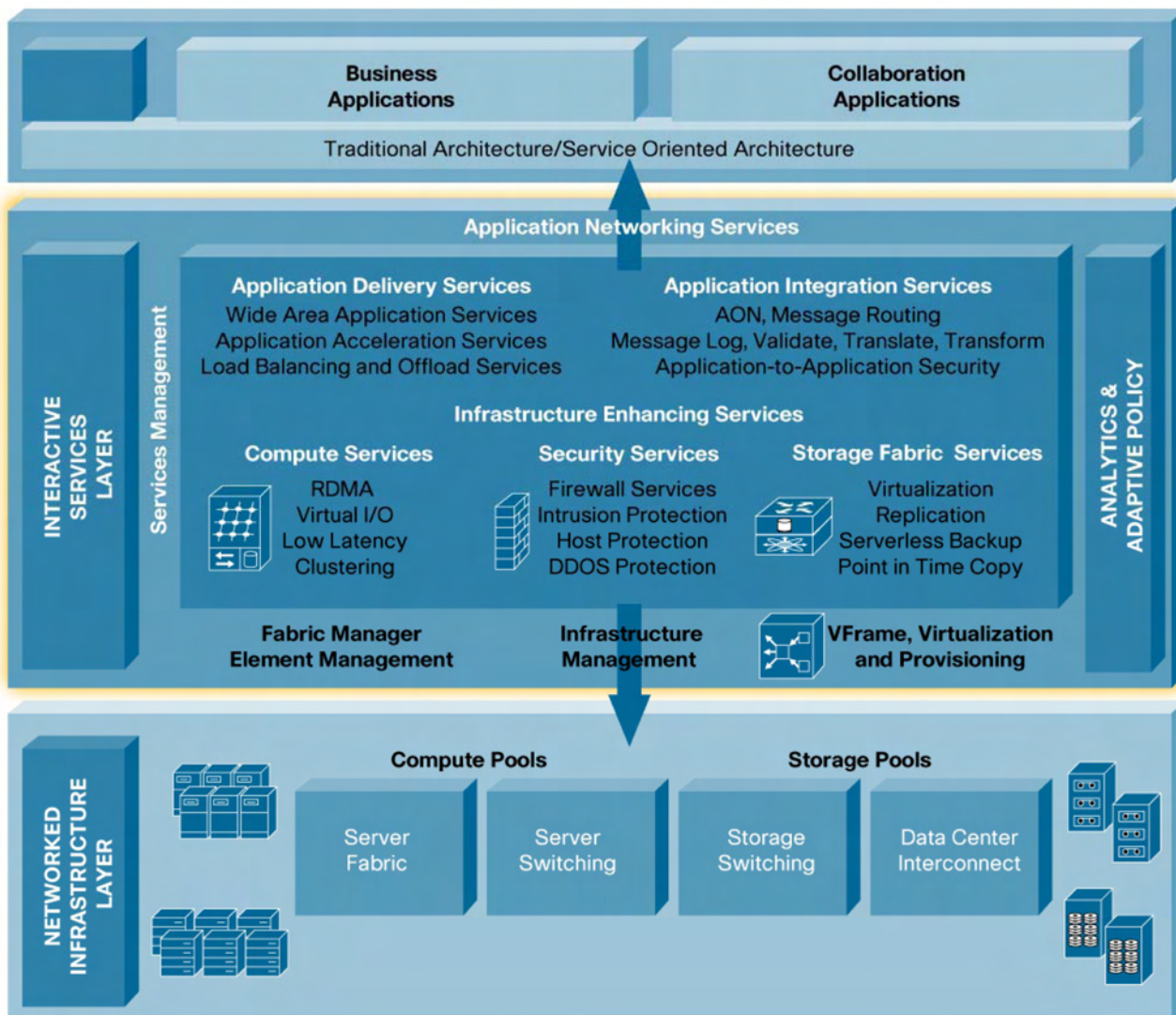
NIVEL DE SERVICIOS INTERACTIVOS

Los arquitectos de centros de datos pueden implementar las aplicaciones y la infraestructura de servidores y de almacenamiento subyacente de forma rápida, segura y fiable con una infraestructura de red que manifiesta inteligencia a nivel del sistema, como la virtualización del almacenamiento, la asignación de recursos basada en políticas, la defensa adaptable ante amenazas y la optimización mejorada de las aplicaciones. Estos servicios facilitan la puesta en marcha de una infraestructura orientada a los servicios al permitir la creación dinámica de entornos de aplicaciones seguros y la entrega de esas aplicaciones al usuario final. La arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece inteligencia a nivel de sistema mediante una combinación de servicios interactivos integrados en las plataformas de infraestructura de base, junto con servicios complementarios que se ofrecen en los equipos, sistemas de almacenamiento y servidores. Este nivel de servicios interactivos (Figura 4) se compone de servicios de mejora de la infraestructura y servicios de integración de aplicaciones en red, que se describen a continuación.

Los **servicios de mejora de la infraestructura** aumentan la fiabilidad y seguridad de la infraestructura y las aplicaciones alojadas. Estos servicios también permiten la centralización y estandarización de servicios heterogéneos que anteriormente sólo estaban disponibles como servicios distribuidos en sistemas finales como servidores y equipos de almacenamiento. Estos servicios centralizados en red ofrecen una administración unificada, un mejor rendimiento y una mayor libertad de elección respectp a los sistemas a implementar. Entre los ejemplos de servicios de mejora de la infraestructura cabe citar servicios informáticos como el acceso directo remoto a la memoria (RDMA), las puertas de E/S virtuales y los clústeres con baja latencia. También incluyen servicios de estructura de almacenamiento como la virtualización, la duplicación y estructuras virtuales, y servicios de seguridad como firewall, protección contra intrusiones (IPS) y protección contra denegación de servicio distribuida (DDOS).

A medida que la infraestructura se consolida en ubicaciones centralizadas, la entrega de aplicaciones a los usuarios remotos, allí donde se encuentren, cobra mayor importancia. Además, la tendencia hacia SOA y los servicios Web convierte a la red en un punto clave de la manera en que se desarrollan e integran las aplicaciones para dar soporte a los procesos empresariales. **Los servicios de integración** de aplicaciones en red mejoran la entrega de las aplicaciones al usuario final y la comunicación entre los niveles de aplicación, las distintas aplicaciones y los servicios. Los servicios de entrega de aplicaciones ofrecen a los usuarios que se encuentran tanto en sucursales remotas como en oficinas domésticas o de viaje una experiencia mejorada en Internet, incluidos servicios de aplicación de área extensa (WAAS), servicios de aceleración de aplicaciones y servicios de descarga y de distribución de la carga.

Figura 4. Nivel de servicios interactivos: servicios computacionales, de seguridad, de estructura de almacenamiento, de entrega de aplicaciones y de integración de redes orientada a las aplicaciones.



Nivel de servicios interactivos: servicios de mejora de la infraestructura

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos permite a sus responsables integrar servicios centralizados de alto rendimiento que anteriormente se encontraban en servidores y dispositivos de almacenamiento dispares.

Servicios de estructura de almacenamiento: En colaboración con otros proveedores, Cisco mejora la eficacia, la gestión y la disponibilidad de la infraestructura de almacenamiento con tecnologías innovadoras que ofrecen una virtualización del almacenamiento escalable y heterogénea, continuidad de la actividad empresarial y soluciones de ampliación de SAN. En los conmutadores Cisco MDS 9000 Series, el módulo de servicios de almacenamiento (SSM) ofrece una plataforma de alto rendimiento basada en hardware que mejora la escalabilidad, disponibilidad, seguridad y capacidad de gestión de las soluciones de virtualización, duplicación de datos, copia de seguridad y continuidad de la actividad empresarial. Este enfoque proporciona servicios de calidad constante en los distintos entornos de almacenamiento, mejorestiempo de actividad y un coste de propiedad total más bajo.

El SSM ofrece API abiertas y basadas en estándares en beneficio de los colaboradores y proveedores independientes de software. Por ejemplo, la API FAIS (estándar de interfaz de aplicaciones para fabrics) proporciona una interfaz basada en estándares para sistemas de virtualización de otros proveedores, como Invista de EMC, con el fin de transferir los datos de control de la virtualización al MDS-9000. El MDS-9000 carga estos datos en ASIC personalizados para permitir una virtualización de alto rendimiento del almacenamiento heterogéneo. Esto da como resultado un mayor aprovechamiento del almacenamiento, la creación de servicios de almacenamiento divididos en niveles, la asignación dinámica del almacenamiento y la eliminación del tiempo de inactividad de las aplicaciones por mantenimiento del almacenamiento. Otro ejemplo de servicios clave de fabric de almacenamiento es la aceleración de la escritura, para ampliar la distancia y reducir el impacto de la duplicación de datos en las aplicaciones. La copia de seguridad sin servidor asistida por la red elimina los cuellos de botella en la realización de copias de seguridad, mientras que la aceleración de cinta mejora el rendimiento de las operaciones remotas de copia de seguridad y recuperación. La gama de productos MDS-9000 también es compatible con una API abierta (SANTap) para proveedores de equipos que prestan servicios de duplicación, copias instantáneas y protección continua de datos. La API permite que estos proveedores presten servicios sin necesidad de que se encuentren en la ruta de datos, eliminando así el riesgo de que se vea afectado el rendimiento o la disponibilidad del entorno de almacenamiento de producción.

URL con los servicios de estructura de almacenamiento:

http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns515/networking_solutions_package.html

Servicios de seguridad: Los administradores encargados de la seguridad de los diversos sistemas montados precipitadamente durante el periodo de expansión económica de la última década deben enfrentarse a vulnerabilidades que requieren una atención individual. Deben resolver la aplicación de políticas contradictorias y aliviar la pesada carga de trabajo del personal de seguridad. También deben terminar con el aislamiento físico de las aplicaciones y con la defensa de perímetro como mecanismos para garantizar la seguridad. Estos métodos no resultan adecuados para defender los recursos y las aplicaciones ante ataques tan sofisticados como peligrosos. La protección consistente de los centros de datos consolidados constituye un reto ya que los ataques pueden propagarse de forma incontrolada entre todos los sistemas de una infraestructura. La red debe proporcionar seguridad exhaustiva e integrada que proteja a los servidores, las aplicaciones y los datos.

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece estrategias, tecnologías y productos de seguridad diseñados para prevenir o contener ataques desde el interior y desde el exterior de la organización. Estas estrategias se basan en el principio de la defensa exhaustiva, que ofrece una seguridad de varios niveles a través de redes IP, de almacenamiento y de interconexión. Cisco permite aplicar políticas de seguridad coherentes con soluciones de seguridad completas. Los módulos integrados de servicios de seguridad para las plataformas Cisco Catalyst 6500 Series ofrecen capacidades de firewall virtualizado y basado en hardware entre las VLAN, detección de intrusiones, servicios SSL, defensa ante la denegación de servicio distribuida (DDOS) y terminación SSL e IPSec para redes VPN. La cartera de seguridad se completa con una amplia lista de funciones de seguridad del software Cisco IOS, herramientas de gestión de la seguridad y soluciones de protección del cliente final que pueden ofrecer una protección día cero..

En la red de almacenamiento, las VSAN proporcionan entornos seguros para diversas aplicaciones y una autenticación de host basada en estándares para garantizar la confidencialidad de los datos. El concepto de red de autodefensa de Cisco (SDN) lleva la seguridad exhaustiva e integrada a otro nivel con soluciones de seguridad basadas en sistemas que promueven la aplicación de políticas de seguridad en la infraestructura, responden con mayor rapidez a las amenazas y reducen la necesidad de interacción manual mediante la automatización.

URL con los servicios de seguridad:

http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns340/ns394/networking_solutions_packages_list.html

Servicios de computación: Los arquitectos de centros de datos que desean aprovechar la mejora de la relación precio/rendimiento que ofrecen los servidores estándar pueden optar por servicios informáticos como la virtualización de la E/S, RDMA, el agrupamiento en clúster de baja latencia y la virtualización y asignación de recursos informáticos.

Para llevar a cabo la asignación dinámica de servidores, se puede crear una reserva de recursos de computación para suministrarlos según las necesidades. El software de asignación de recursos para centros de datos Cisco VFrame facilita la implementación rápida de servicios mediante la transformación de los servidores en reservas de servidores reconfigurables sin discos. En el núcleo de Vframe se encuentra el conmutador de estructura de servidores (SFS) de Cisco, una plataforma de conmutación programable basada en Infiniband. El conmutador de servidores conecta los servidores a una única estructura unificada de alta velocidad y asigna el servidor físico a un subsistema de E/S virtual y a una imagen del servidor que se almacena en la SAN. VFrame puede programar el conmutador de servidores para cambiar esta asignación de servidores en tiempo real, permitiendo así que un dispositivo físico asuma rápidamente otra identidad.

La virtualización de la E/S reduce la complejidad y el coste mediante la creación de una estructura unificada de alto rendimiento que transporta todos los tipos de tráfico de red, utilizando una interconexión Infiniband para consolidar este tráfico. Sin una E/S virtual, un servidor puede tener varias tarjetas de interfaz de red (NIC) y adaptadores de bus de host (HBA) dedicados para cada tipo de red (duplicados para disponer de alta disponibilidad). Un servidor típico podría disponer de dos NIC para la conectividad de LAN, dos HBA para la conectividad de SAN y dos tarjetas para las comunicaciones del clúster. En cambio, un clúster con E/S virtual sólo cuenta con un puerto de red de 10 Gbps (dos para disponer de redundancia), y comparte puertos Fibre Channel y Ethernet remotos en un conmutador de servidores central. El SFS-3000 proporciona una funcionalidad de puerta de enlace para IP/GE y Fibre Channel sobre una conexión Infiniband.

Infiniband aprovecha los servicios RDMA para crear clústeres informáticos de alto rendimiento y baja latencia que pueden eludir por completo la pila TCP/IP. http://www.cisco.com/en/US/products/ps6429/prod_white_papers_lint.html

Nivel de servicios interactivos: servicios de integración de aplicaciones en red

Los servicios de integración de aplicaciones en red abordan la necesidad de entregar con mayor eficacia aplicaciones corporativas y de colaboración a los usuarios, allí donde se encuentren, y también mejoran la comunicación entre aplicaciones, que es necesaria para la integración de aplicaciones y la arquitectura orientada a los servicios (SOA).

Servicios de entrega de aplicaciones: A medida que las aplicaciones se consolidan en centros de datos centralizados, resulta fundamental ofrecer servicios que puedan optimizar la entrega de esas aplicaciones a los usuarios finales, ya sean empleados en sucursales remotas, clientes que acceden desde Internet o colaboradores en otros países. La cartera de servicios de entrega de aplicaciones de Cisco aborda la gama más amplia de tipos de aplicaciones, incluidas aplicaciones basadas en Web, servicios de archivos e impresión, comunicaciones IP, mensajería y servicios multimedia sofisticados.

Los servicios de aplicaciones de área extensa (WAAS) de Cisco ofrecen a los empleados de sucursales un acceso transparente a través de la WAN a aplicaciones alojadas centralmente, al almacenamiento y a contenido multimedia sofisticado. Estos servicios permiten a las empresas consolidar sus sistemas de almacenamiento y servidores distribuidos en centros de datos gestionados de forma centralizada, a la vez que ofrecen a los usuarios remotos un acceso similar al de una LAN. La tecnología de WAAS incluye optimizaciones del almacenamiento en caché, de compresión y de los protocolos que superan las limitaciones de ancho de banda y de latencia típicas de los servicios de archivo y de los protocolos cliente-servidor.

Los servicios de aceleración de aplicaciones optimizan la entrega de aplicaciones basadas en Web (HTML y XML) a los usuarios remotos, al tiempo que minimizan el uso del ancho de banda y maximizan la capacidad de la infraestructura en el centro de datos. Esta tecnología, que está basada en la gama de productos AVS de Cisco, utiliza técnicas innovadoras que proporcionan un uso más eficaz del ancho de banda, menor latencia y la descarga de trabajo de los servidores a través de la red. En implementaciones del mundo real, los clientes han mejorado hasta 5 veces los tiempos de respuesta de los usuarios finales y reducido hasta un 90% el uso del ancho de banda de las aplicaciones y la carga de los servidores.

Los servicios de entrega de aplicaciones también pueden optimizar los recursos de los servidores por medio de la distribución de la carga y la descarga de funciones rutinarias como SSL y TCP, conservando así los valiosos ciclos de los servidores para el procesamiento de transacciones complejas y dinámicas.

Los mecanismos avanzados de compatibilidad con multicast y de calidad del servicio (QoS) protegen el rendimiento de las aplicaciones a medida que el tráfico abandona el centro de datos con gran ancho de banda hacia las conexiones de menor velocidad de los usuarios. URL con los servicios de entrega de aplicaciones:

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/contnetw/index.html>

Servicios de integración de aplicaciones: Cisco mejora la comunicación entre aplicaciones y la integración de las aplicaciones mediante la oferta de productos Cisco AON que funcionan a nivel de mensaje, en lugar de a nivel de paquete. Cisco AON inspecciona la totalidad del mensaje, incluido el contenido y todos los encabezamientos. Cisco AON también comprende y mejora la entrega de protocolos a nivel de aplicación ampliamente utilizados, como HTTP, Java Messaging Service (JMS) y otros estándares.

Gestión de la red del centro de datos

Gestión de la red del centro de datos: La capacidad de gestión de las infraestructuras IP, de almacenamiento y de interconexión simplifica la configuración, la asignación de recursos, la monitorización y el control de cambios con herramientas avanzadas y comunes de gestión y diagnóstico, dando lugar a una reducción de los gastos generales de administración, a procedimientos coherentes y a una colaboración eficaz entre los grupos del centro de datos. Las funciones de capacidad de gestión proporcionan a las aplicaciones de gestión información sobre el tráfico y las interfaces de los dispositivos de la red, y ofrecen al personal de operaciones una visibilidad histórica y en tiempo real del estado de la red. Con estas funciones, el personal puede configurar, monitorizar y resolver los problemas de la red con herramientas de gestión de Cisco o de otros proveedores.

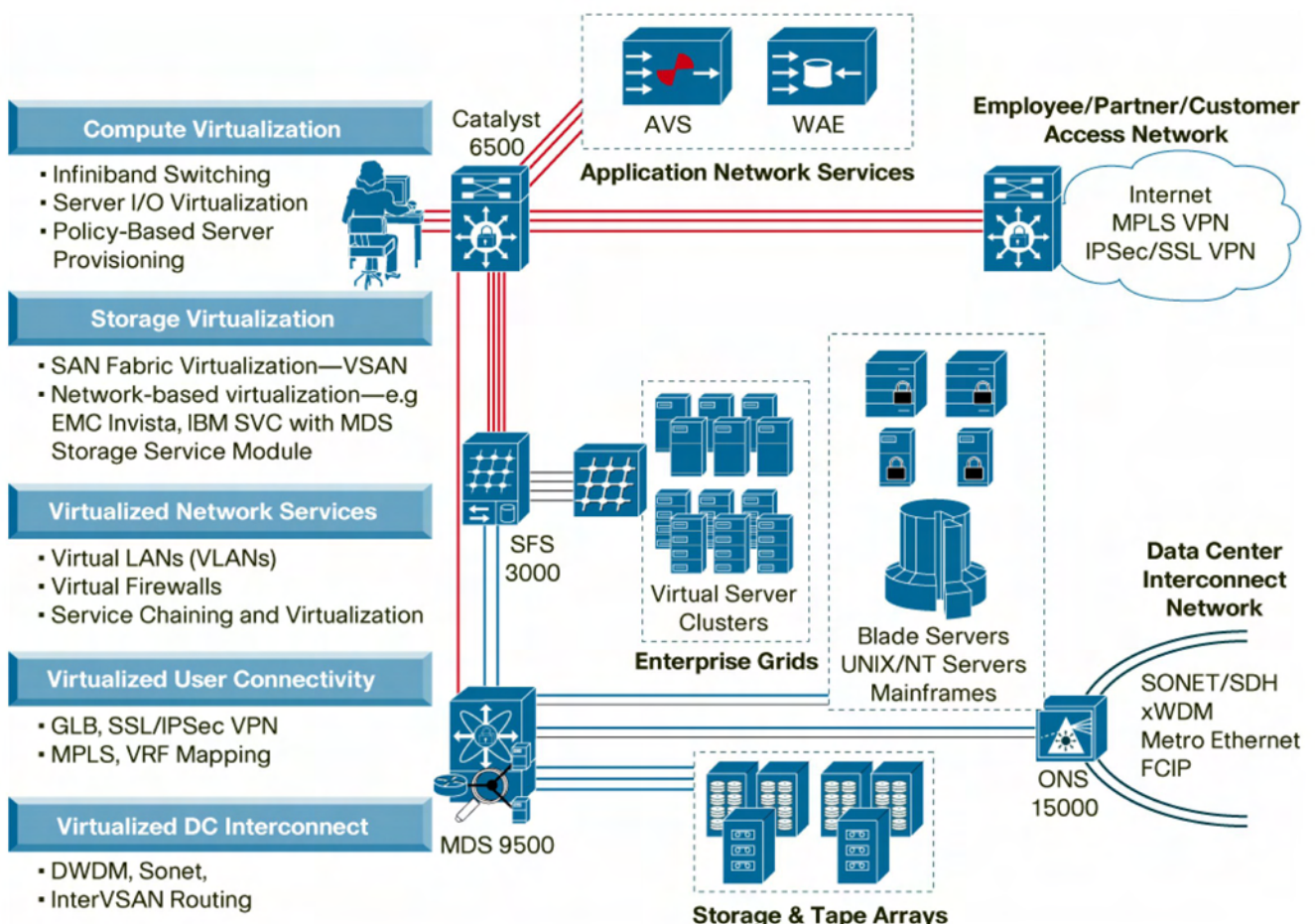
La arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece avanzadas interfaces, capacidades y herramientas de gestión comunes para mejorar sensiblemente la eficacia operativa de la administración del centro de datos, reduciendo la complejidad y los ciclos de aprendizaje y dando lugar a una mejora de los niveles del servicio y a una resolución más rápida de los problemas. Con el control de acceso basado en funciones, los administradores pueden asignar al personal especializado el control de la gestión de recursos designados.

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos incluye cinco áreas de capacidad de gestión:

- **Simple Network Management Protocol (SNMP, protocolo simple de gestión de redes), versión 3:** admite el formato MIB común para redes ópticas, de almacenamiento e IP conmutadas y enrutadas, para facilitar la configuración, el control de inventarios y la gestión de cambios.
- **Agentes de gestión embebidos que simplifican la capacidad de gestión:** permiten una gestión adaptable basada en políticas, una respuesta rápida a los incidentes antes de que se conviertan en problemas y una implementación simplificada de los servicios. Por ejemplo, el agente CiscoView Device Manager para las plataformas Cisco Catalyst 6500 y el agente Fabric Manager para la gama MDS-9000 facilitan una configuración de extremo a extremo basada en políticas.
- **Similitud entre la interfaz del software Cisco IOS y la de la línea de comandos del sistema operativo de la SAN:** ofrece una comunicación coherente entre los administradores y los dispositivos.
- **API de gestión estándar para Common Information Model (CIM, modelo de información común) y Extensible Markup Language (XML, lenguaje de marcado extensible):** simplifican la implementación de la gestión de sistemas de otros proveedores.
- **Capacidad de diagnóstico avanzada común:** facilita la monitorización en tiempo real, la recopilación de estadísticas históricas y la elaboración de informes.

CONSECUCCIÓN DE LA VIRTUALIZACIÓN DEL CENTRO DE DATOS

Figura 5. Virtualización de redes y virtualización de recursos informáticos y de almacenamiento a través de la red



El paso siguiente a la consolidación es la virtualización del centro de datos, que permite crear un nivel de abstracción entre las aplicaciones y la infraestructura subyacente formada por los servidores, los sistemas de almacenamiento y la red. La virtualización es la creación de una entidad lógica a partir de varias entidades físicas o, como alternativa, la creación de muchas entidades lógicas a partir de una entidad física. Una entidad puede estar formada por recursos de computación, de almacenamiento, de red o de aplicación. La virtualización ofrece una serie de ventajas interesantes, como mejor aprovechamiento, asignación más rápida de recursos y menor impacto del mantenimiento en la disponibilidad de las aplicaciones. Otra ventaja clave de la virtualización es la creación dinámica de varias infraestructuras de TI independientes, seguras y aisladas las unas de las otras, pero que funcionan en una misma infraestructura física. Estas infraestructuras independientes e integrales pueden admitir distintos grupos de trabajo, líneas de negocio o empresas, cada una con permisos de acceso a aplicaciones y servicios específicos.

La virtualización resulta muy adecuada para el entorno de red. Las tecnologías de virtualización de redes típicas incluyen redes VLAN, Frame Relay/Asynchronous Transfer Mode, circuitos virtuales permanentes (PVC) y redes VPN.

Ahora, Cisco hace posible la virtualización de centros de datos y la asignación de recursos a través de entornos de almacenamiento, de computación, de red y de servicios interactivos.

Con la ayuda de sus socios, Cisco implementa tecnologías avanzadas de virtualización del almacenamiento que se integran en el módulo de servicios de almacenamiento para las plataformas Cisco MDS 9000 Series. Esta solución ofrece una gestión centralizada de grandes volúmenes para la asignación de recursos, especialmente en entornos de almacenamiento heterogéneos. Reduce el coste del almacenamiento para las copias de seguridad y los almacenes de datos mediante un mejor aprovechamiento de los recursos.

Las plataformas de red de estructura de servidores de Cisco permiten una virtualización de los servidores por medio de servicios de virtualización y de arranque, y de software de virtualización. El software permite designar distintas entidades de servidor como servidores genéricos sin estado a través de la estructura de conmutadores de servidores. Al separar la entidad de servidor de la infraestructura física, Cisco hace posible crear servidores virtuales personalizados según las necesidades a partir de componentes estándar.

- **Servicios de virtualización y de arranque:** convierten los sistemas en servidores realmente “sin estado”, cargando sus características únicas en la red, incluida cualquier combinación de recursos de aplicación, sistema operativo, almacenamiento, seguridad y E/S.
- **Paquete de software de virtualización de servidores:** integra una inteligencia de políticas y de asignación de recursos en el hardware del conmutador de servidores. Esto permite programar el conmutador de estructura de servidores de Cisco con la inteligencia necesaria para determinar cuándo y cómo se deben crear servidores virtuales a partir de recursos compartidos.

CONSECUENCIA DE ALTA DISPONIBILIDAD Y CONTINUIDAD DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL

La continuidad de la actividad empresarial es fundamental para la consolidación de los centros de datos, ya que las empresas que dependen cada vez más de aplicaciones para mantener un contacto directo con sus empleados, clientes y colaboradores, y que deben cumplir cada vez con más normativas, tienen que mejorar su capacidad de respuesta y de recuperación ante interrupciones. Puesto que las interrupciones pueden causar un trastorno considerable, las empresas implementan a menudo centros de datos secundarios que asumen el control si se produce un fallo en el centro de datos principal. Esto se ha convertido en una prioridad incluso mayor, dada la tendencia hacia la consolidación de los centros de datos y los nuevos requisitos normativos. Aunque es conveniente mantener un acceso ininterrumpido a todas las aplicaciones del centro de datos, los aspectos económicos de la continuidad de la actividad empresarial requieren que los administradores asignen prioridades a las aplicaciones en función de su importancia para la empresa. Por ello, los centros de datos necesitan un conjunto de sistemas para garantizar la continuidad de la actividad empresarial, desde simples copias de seguridad en cinta y la duplicación remota de datos, hasta la duplicación síncrona y los centros de datos distribuidos y duplicados.

Las empresas requieren una infraestructura de red integrada y adaptable para garantizar la continuidad de la actividad empresarial y proteger los datos, recuperar las aplicaciones con rapidez y asegurar el acceso continuo de los usuarios en caso de interrupción. La arquitectura de red de Cisco para centros de datos admite una estrategia global de continuidad de la actividad empresarial con varias tecnologías de acceso de usuarios y comunicaciones mejoradas entre el centro de datos y los emplazamientos de recuperación. Las soluciones de integración en red de Cisco para la continuidad de la actividad empresarial utilizan una serie de tecnologías para atender las necesidades de recuperación de las aplicaciones (Figura 6). Estas tecnologías tienen como objetivo garantizar la capacidad de adaptación de los datos, las aplicaciones y el acceso de los usuarios.

Capacidad de adaptación de los datos

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece un amplio conjunto de tecnologías y prestaciones para mejorar la protección, duplicación y copia de seguridad de los datos:

- **Interconexiones de gran capacidad y baja latencia para centros de datos de MAN y WAN:** estas soluciones de baja latencia y gran ancho de banda, que se basan en las soluciones de almacenamiento, ópticas y de redes de área extensa de Cisco, permiten una duplicación sin pérdida de datos para proteger las sesiones de los usuarios, prevenir la pérdida de transacciones y permitir la recuperación automática en caso de error entre los emplazamientos duplicados.
- **Las tecnologías extendidas de SAN,** como Fibre Channel sobre IP (FCIP), compresión, cifrado y encaminamiento entre redes VSAN en las plataformas MDS 9000 de Cisco, aumentan el alcance, la seguridad y el aprovechamiento del ancho de banda al realizar operaciones de duplicación y copia de seguridad en emplazamientos remotos. Asimismo, tecnologías tales como la aceleración de escritura, la aceleración de cinta y las copias de seguridad sin servidor reducen las latencias, aumentan las distancias y reducen el impacto de las aplicaciones de duplicación del almacenamiento en las aplicaciones.
- **Compatibilidad con aplicaciones de continuidad de la actividad empresarial de otros proveedores:** las API SANTap del MDS proporcionan una plataforma adaptable a las aplicaciones de otros proveedores, como duplicación, copias puntuales y protección continua de los datos.

Capacidad de adaptación de las aplicaciones

La red puede mejorar la capacidad de adaptación de las aplicaciones de varias maneras:

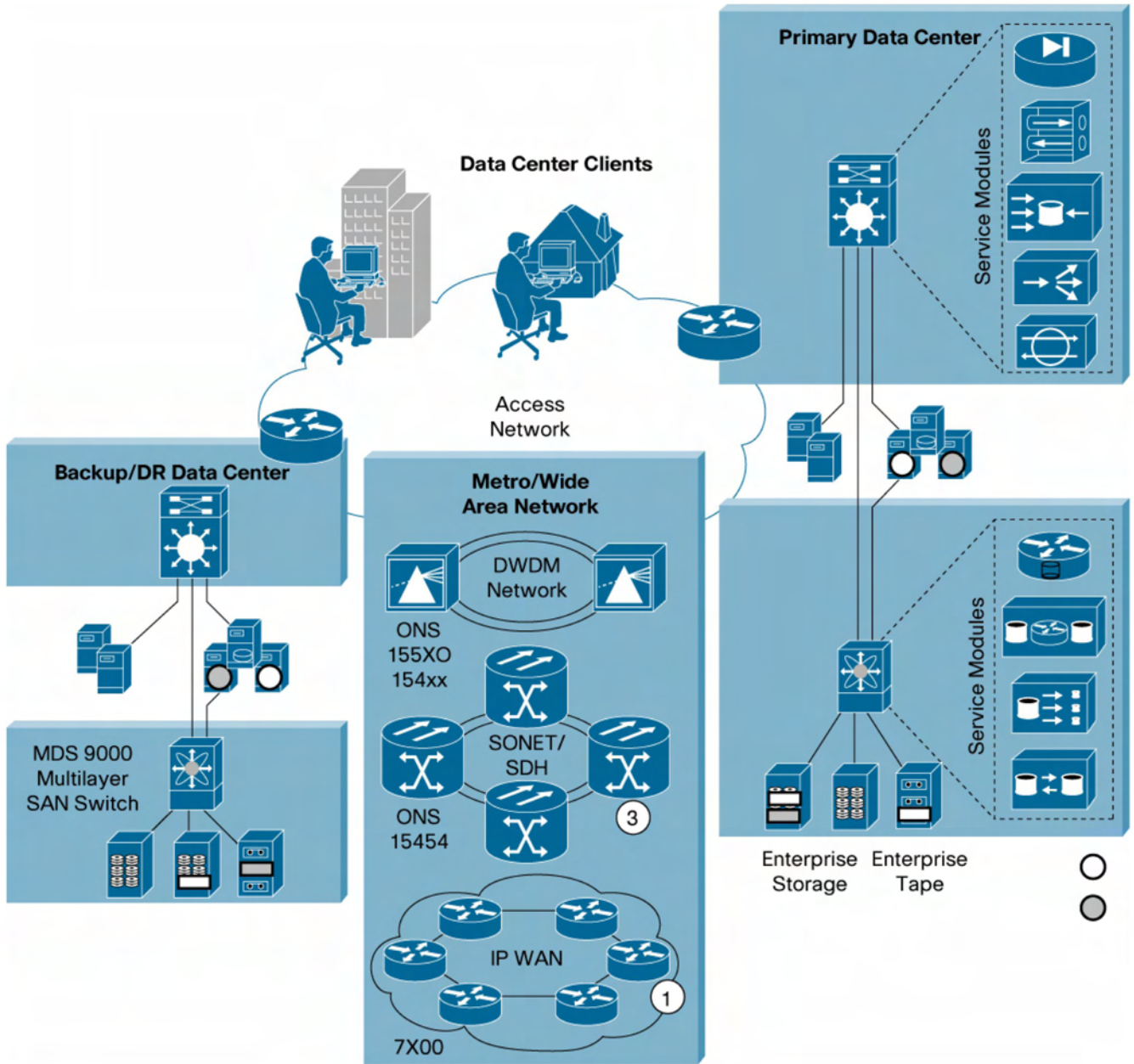
- **Eliminación de puntos únicos de fallo en el servidor:** la compatibilidad con clústeres de alta disponibilidad, distribución de la carga a través de Internet, servidores de aplicación y clústeres de alto rendimiento ofrece a las organizaciones de TI un medio para protegerse contra los fallos de servidor.
- **Ampliación de los entornos de aplicación entre centros de datos:** para protegerse contra interrupciones graves de las operaciones de los centros de datos, las empresas amplían sus clústeres entre los centros de datos. IBM Geographically Dispersed Parallel Sysplex (GDPS) para mainframes y GeoCluster para SQL Server de Microsoft son algunos ejemplos. Para conseguir este tipo de redundancia se necesita una red metropolitana de alta velocidad y baja latencia.

Capacidad de adaptación del acceso de los usuarios

Tradicionalmente, el interés del departamento de TI ha estado centrado en el objetivo de punto de recuperación (RPO), es decir, la cantidad de datos que una empresa se puede permitir perder, y en el objetivo de tiempo de recuperación (RTO), es decir, el tiempo de inactividad de las aplicaciones que una empresa se puede permitir. Sin embargo, igualmente importante es el objetivo de acceso tras recuperación (RAO), es decir, el tiempo durante el cual la empresa se puede permitir que los usuarios no tengan acceso a las aplicaciones tras producirse una interrupción. La arquitectura de Cisco aborda este requisito de varias maneras.

- **Las redes privadas virtuales** permiten que los clientes de sucursales y los teletrabajadores puedan volver a conectarse a las aplicaciones tan pronto como estén disponibles.
- **Selector de emplazamientos globales:** permite a los usuarios conectarse de forma automática o manual a la aplicación Web que esté más disponible en un momento dado. En caso de producirse una interrupción en un entorno de aplicación, los usuarios siguen teniendo acceso al emplazamiento alternativo.

Figura 6. Integración en red de Cisco para la continuidad de la actividad empresarial



EFICACIA OPERATIVA

Cisco y sus colaboradores aprovechan la capacidad de gestión de los dispositivos de red y las herramientas de gestión para conseguir eficacia operativa en la arquitectura Cisco de red para centros de datos. Los operadores y arquitectos de red pueden usar estas herramientas para recopilar información de la red y aplicar controles que configuren, monitoricen y pongan a punto la red. Con las soluciones de gestión de redes de Cisco, los administradores pueden simplificar las operaciones y aumentar la productividad, para reducir el coste de propiedad total durante el ciclo de vida del centro de datos.

Entre las soluciones de gestión de redes que ofrece Cisco cabe citar CiscoWorks, que permite gestionar redes IP, de almacenamiento, de optimización de la entrega, de seguridad, de área extensa y ópticas. CiscoWorks es un conjunto completo de herramientas gráficas basadas en Web. Los administradores de redes pueden confiar en la capacidad de automatización de flujos de trabajo de las numerosas herramientas de CiscoWorks, que utilizan una interfaz Web para crear secuencias de comandos y realizar tareas complejas en un proceso automatizado y estandarizado. CiscoWorks incluye aplicaciones potentes para asignación automatizada y centralizada de recursos, gestión de cambios, monitorización y resolución de problemas en las redes de los centros de datos. Proporciona funciones completas de configuración, rendimiento, monitorización y resolución de problemas en un marco de trabajo integrado y de uso fácil. Ofrece servicios según perfiles adaptados a las distintas operaciones del centro de datos, como seguridad, almacenamiento, infraestructura de red y planificación de la capacidad. Sus interfaces estandarizadas permiten la integración con aplicaciones de otros proveedores.

Cisco Fabric Manager es una aplicación fiable, fácil de usar y basada en Web que simplifica la gestión de los conmutadores de la gama Cisco MDS 9000 en redes de área de almacenamiento (SAN) a través de un enfoque integrado para la administración de conmutadores y fabrics. Cisco Fabric Manager proporciona a los administradores de almacenamiento una capacidad de gestión de toda la fabric, que incluye detección, configuración de múltiples conmutadores, monitorización continua de la red y resolución de problemas. Este enfoque reduce el tiempo de configuración de los conmutadores, aumenta la fiabilidad global de la estructura y ofrece un diagnóstico fiable para resolver los problemas de la red y las inconsistencias en las configuraciones.

VFrame es un producto de organización y asignación de recursos para centros de datos que permite una rápida activación y desactivación de recursos de servidor y de E/S compartidos bajo demanda. El software de gestión de sistemas Cisco® VFrame crea "servicios computacionales" virtuales mediante la programación de los conmutadores de servidores para asignar servidores sin discos a una reserva compartida de recursos de E/S y de almacenamiento. VFrame reduce considerablemente el coste de propiedad total, ya que permite que los administradores asignen servicios computacionales en segundos, automaticen tareas en función de políticas empresariales y simplifiquen las arquitecturas de redes y de servidores. VFrame también reduce el tiempo de inactividad del centro de datos mediante la recuperación automática de los servidores en caso de error, gestión de E/S centralizada y servidores sin discos.

COLABORADORES PARA CENTROS DE DATOS

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos proporciona una red inteligente y flexible para que los principales proveedores de centros de datos puedan ofrecer a los clientes entornos completos de computación, de almacenamiento y de aplicaciones. Entre estos socios se encuentran líderes del sector como EMC, Hewlett-Packard, HDS, IBM y Microsoft. Cisco colabora con los líderes del sector para facilitar la entrega integrada y sin problemas de infraestructuras de centro de datos que las empresas puedan adaptar a sus necesidades específicas. Estas colaboraciones ofrecen a los administradores de centros de datos los recursos necesarios para diseñar, implementar y mantener centros de datos ágiles que les ayuden a alcanzar sus objetivos empresariales.

ACELERE LA CONSECUCCIÓN DEL ÉXITO CON LA EXPERIENCIA, LOS SERVICIOS Y LA ASISTENCIA TÉCNICA DE CISCO

Los servicios de asistencia técnica y los servicios avanzados de Cisco ofrecen acceso ininterrumpido a conocimientos de ingeniería sobre tecnología de redes para centros de datos, procesos y procedimientos probados en el mundo real, herramientas de soporte innovadoras y una red de colaboradores especializados que están preparados para ayudar a los administradores de centros de datos a satisfacer sus necesidades.

Los servicios de Cisco ayudan a los administradores de redes y de centros de datos a optimizar sus inversiones en redes, prestando una asistencia de planificación experta específica de los entornos de centros de datos. Esta experiencia les ayuda a aumentar al máximo el tiempo de actividad de la red y su rendimiento, mediante la incorporación de flexibilidad, disponibilidad y seguridad, y por medio de la medición y optimización continuas de la capacidad de red y sus niveles de rendimiento. Los servicios de Cisco proporcionan prácticas óptimas para la planificación, diseño y puesta en marcha de redes de centros de datos, junto con ingenieros cualificados y experimentados, para implementar redes de centros de datos sólidas que permitan a los clientes implantar aplicaciones de forma eficaz y mejorar los resultados de sus empresas.

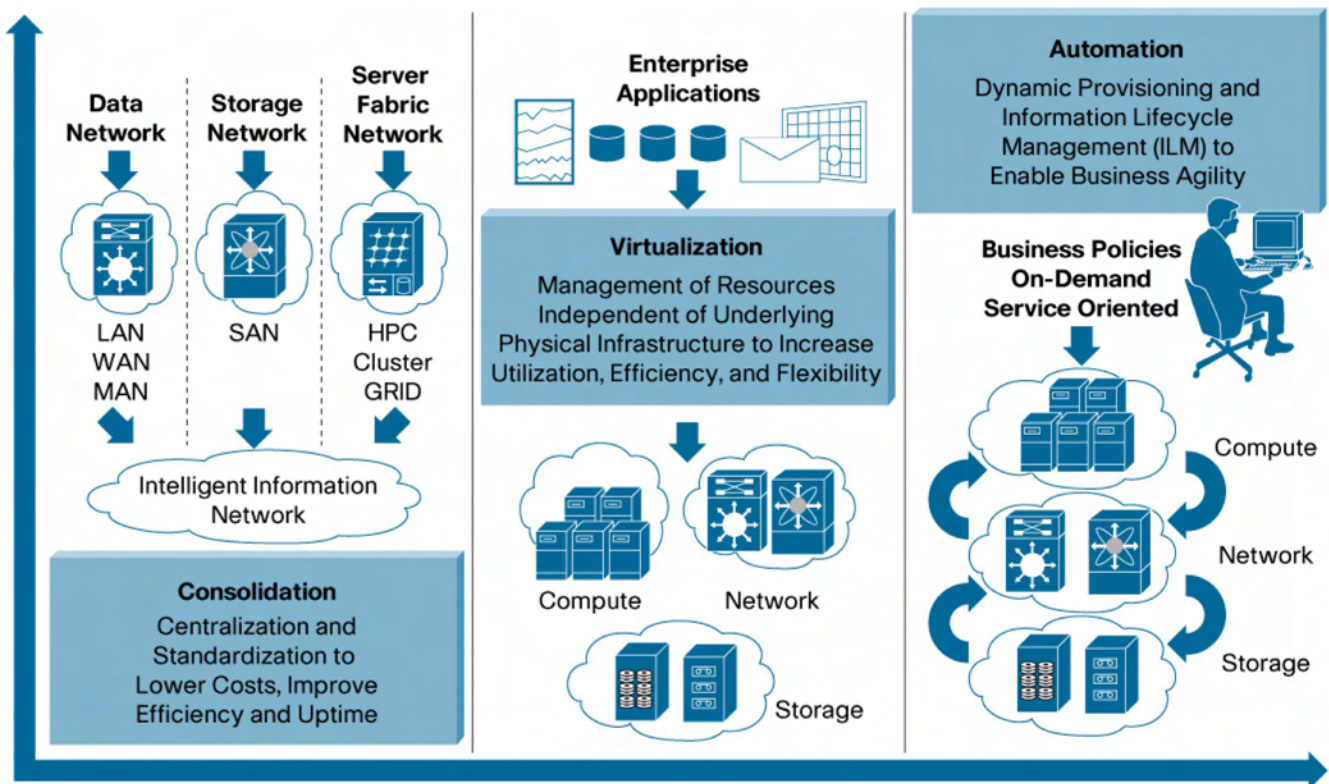
INNOVACIÓN CONTINUADA EN EL CENTRO DE DATOS EMPRESARIAL

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece estrategias para que las empresas se adapten a las tendencias del sector y a prepararse para el futuro. Cisco ayuda a sus clientes a adoptar un enfoque estratégico respecto de la integración en red del centro de datos para que puedan alcanzar sus objetivos de protección, eficiencia y agilidad empresarial por medio de la tecnología. La arquitectura de Cisco aborda las necesidades a corto y medio plazo, al tiempo que establece una base sólida de cara al futuro. Las empresas que invierten hoy en una red Cisco para centro de datos están invirtiendo en su futuro.; porque el enfoque de sistemas de Cisco respecto del desarrollo de la tecnología aprovecha mejor los avances del sector para responder a las necesidades de los clientes

Cisco es consciente de que el centro de datos de la siguiente generación se puede conseguir óptimamente mediante un enfoque escalonado, y está desarrollando soluciones y tecnologías que permitirán a los clientes desarrollar las infraestructuras de sus centros de datos a través de las fases de consolidación, virtualización y automatización.

- **Consolidación:** integración de servicios de red, de servidores, de aplicaciones y de almacenamiento en una infraestructura compartida que mejora la escalabilidad y la capacidad de gestión, al tiempo que reduce los costes y la complejidad.
- **Virtualización:** virtualización basada en red de los recursos computacionales y de almacenamiento, así como servicios de red virtual que aumentan el aprovechamiento y la capacidad de adaptación al tiempo que reducen los costes totales.
- **Automatización:** la monitorización, asignación y organización dinámicas de los recursos de la infraestructura del centro de datos para responder a los retos de consumos variables, interrupciones o ataques aumentan la agilidad global de TI y reducen los requisitos operativos.

Figura 7. Arquitectura de red de Cisco para centros de datos



¿POR QUÉ CISCO?

La arquitectura de red de Cisco para centros de datos permite a los administradores transformar sus centros de datos en activos estratégicos que les ayuden a aumentar la productividad y la eficacia, a reducir los costes y a mejorar la capacidad de adaptación y la agilidad de la empresa. La arquitectura ofrece la solución para redes de centros de datos más integrada y completa, y ayuda a las empresas a conseguir el máximo nivel de control a la hora de alinear los recursos del centro de datos con las necesidades de la empresa por medio de la combinación de una infraestructura de red y los servicios interactivos que son inherentes a las soluciones de Cisco para centros de datos.

Mediante la adopción del marco de la arquitectura de red de Cisco para centros de datos, los administradores de TI pueden consolidar los gastos de gestión, formación, repuestos y asistencia técnica para reducir los costes de explotación y agilizar tanto la resolución de problemas como la implementación de aplicaciones. Con el respaldo de servicios profesionales expertos, servicio y asistencia técnica del más alto nivel, diseños de referencia y valiosas relaciones con socios, la arquitectura de red de Cisco para centros de datos ofrece una solución de red completa que responde a las exigencias de los centros de datos del mundo real.

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN

Si desea obtener más información sobre la arquitectura de red para centros de datos y las soluciones para centros de datos de Cisco, visite a: <http://www.cisco.com/go/datacenter>



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems, Inc.
168 Robinson Road
#28-01 Capital Tower
Singapore 068912
www.cisco.com
Tel: +65 6317 7777
Fax: +65 6317 7799

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV
Haarlerbergpark
Haarlerbergweg 13-19
1101 CH Amsterdam
The Netherlands
www-europe.cisco.com
Tel: +31 0 800 020 0791
Fax: +31 0 20 357 1100

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

©2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0609R)