



Gestión de las crecientes necesidades de almacenamiento y ahorro de costes

Índice

Resumen ejecutivo	2
EDS en España.....	3
La reducción de costes es el factor principal.....	4
Red multinivel	5
Red para copias de seguridad	7
Red iSCSI.....	8
Las herramientas de gestión aportarán beneficios financieros.....	9
De cara al futuro.....	10

Cisco en:
Avenida de la Vega, 15
Arroyo de la Vega
28100 Alcobendas (Madrid)
España



Resumen ejecutivo

EDS es una importante empresa global de servicios tecnológicos que se estableció en España en 1980. En Barcelona, EDS cuenta con un centro de datos considerado como uno de los más importantes del país. EDS ha establecido un marco de inversión que pretende reducir los costes y, al mismo tiempo, mejorar los niveles del servicio que presta a sus clientes y proteger sus datos.

Para conseguirlo, EDS ha establecido 3 redes de almacenamiento:

- ❑ Una red de área de almacenamiento de multinivel que da soporte a las aplicaciones de los clientes. Implanta 20 TB de almacenamiento en 3 arrays. Para archivo y copias de seguridad se ha implementado una biblioteca de discos con una capacidad de 17 TB. Desde 2004, el almacenamiento ha crecido un 78% al año, y los servidores un 59%.

“Tenemos que poder ofrecer flexibilidad a nuestros clientes. Y al mismo tiempo debemos controlar los costes y contar con una infraestructura fiable para la gestión del almacenamiento.” Narcis Teixido, Responsable de Almacenamiento Empresarial, EDS

- Se han instalado directores Cisco MDS debido a su escalabilidad, capacidad de VSAN para permitir el uso compartido de recursos, sin comprometer el aislamiento entre redes virtuales, que refuerza la seguridad en la red y permite conectar ISL entre conmutadores específicos. La compatibilidad multiprotocolo es una capacidad que se utilizará en el futuro.
- ❑ Una red para copias de seguridad (BAN) que establece una política uniforme de protección de datos a través de los 200 servidores adicionales que deben gestionarse y que no están conectados a la red de área de almacenamiento. Los servidores para los que se presta soporte han crecido un 133% al año desde 2004, mientras que las capacidades de copias de seguridad diarias han crecido un 37% al año.
- ❑ Se utiliza una red iSCSI para realizar pruebas y para correo electrónico y operaciones de archivo.

La consolidación del almacenamiento se ha traducido en una rentabilidad de la inversión del 12%, ya que la utilización de los discos ha aumentado del 60 al 90%. Al

mismo tiempo, se ha conseguido aumentar significativamente la productividad como consecuencia de la gestión mejorada del inventario y una asignación exacta de los recursos que las aplicaciones utilizan en la red.

La tecnología constituye la base de la infraestructura de EDS. Mediante la colaboración con empresas como Cisco, EDS asegura que su estrategia de gestión de datos resulte adecuada para sus fines actuales y pueda satisfacer las necesidades que surjan en el futuro.

EDS en España

EDS fundó su unidad de outsourcing de operaciones informáticas hace más de 40 años. Es uno de los principales proveedores globales de servicios tecnológicos y ofrece soluciones empresariales a sus clientes. Sus operaciones en España se iniciaron en 1980. Gracias a su sólida posición en los sectores financiero, de telecomunicaciones y de industria, EDS es uno de los principales proveedores de servicios de tecnología de la información del mercado español.

Los principales centros de EDS en España se encuentran en Madrid, Barcelona, Zaragoza, Valencia y Oviedo. La empresa cuenta con más de 3.000 empleados en España. En Barcelona, EDS cuenta con un centro de datos considerado como uno de los más importantes del país.

“Mientras EDS responde a las necesidades de sus clientes, Cisco facilita una infraestructura flexible, segura y probada para gestionar mayores volúmenes de datos actuales y la evolución futura del centro de datos.”

Pilar Santamaría, Directora de Desarrollo de Negocio, Cisco

EDS es consciente de que sus clientes deben desarrollar su actividad en un entorno empresarial cada vez más competitivo. Por este motivo, está realizando inversiones para asegurar que EDS y sus clientes sean más ágiles y flexibles, y puedan responder con rapidez ante los retos y adelantarse a los nuevos desafíos. Está creando una plataforma para empresas ágiles como base para todos sus servicios: servicios para infraestructuras tecnológicas, aplicaciones sectoriales y outsourcing de procesos empresariales.

La reducción de costes es el factor principal

EDS ha establecido un marco de inversión para reducir los costes y mejorar los niveles del servicio que presta a sus clientes. La consolidación de todo su centro de datos se ha identificado como el camino a seguir, impulsada por un mayor aprovechamiento de los activos con una asignación mejorada de los recursos y una arquitectura de sistemas más flexible y adaptable.

La reducción de costes adopta dos formas:

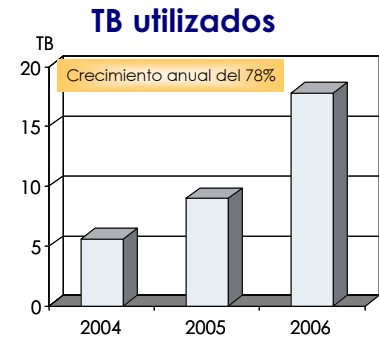
- Trabajo con un número limitado de ingenieros para aumentar la productividad mediante el uso del mismo equipo para servir a más clientes.
- Consolidación de los recursos de TI para conseguir un mejor aprovechamiento de los activos, incluido el espacio físico del centro de datos. Si no hubiese tenido lugar esta consolidación adicional, a EDS le habrían quedado muy pronto pequeñas sus nuevas instalaciones de 3.000 m².

La inversión en la gestión de la información debe abordar los niveles de servicio, los sistemas existentes y la manera en que los datos se pueden proteger mejor. También debe mirar hacia el futuro y probar nuevas tecnologías con el fin de determinar si resultan adecuadas para satisfacer las necesidades empresariales de EDS. Para conseguirlo, EDS ha establecido 3 redes de almacenamiento:

- Una red de área de almacenamiento (SAN) multinivel para las aplicaciones de producción que da soporte a los sistemas de los clientes.
- Una red para Copias de Seguridad (BAN) que establece una política uniforme de protección de datos a través de los 200 servidores adicionales que deben gestionarse.
- Se utiliza una red iSCSI para realizar pruebas y para correo electrónico y operaciones de archivo.

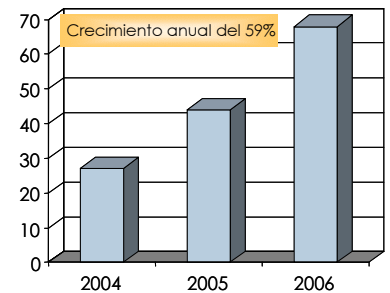
Red Multinivel

Una SAN multinivel es la red principal que proporciona 20 TB de capacidad de almacenamiento de datos en tres arrays. Para archivo y copias de seguridad se ha instalado una librería de discos con una capacidad de 17 TB. La red se implementó en 2004 con conmutadores Fibre Channel, que ahora se han consolidado en dos directores Cisco MDS en una solución completamente adaptable.



Se han configurado dos arrays para dar soporte a las aplicaciones principales. El tercero se está implantando para aportar una capacidad de recuperación ante desastres en el propio emplazamiento. Se tiene previsto ampliar los servicios de recuperación ante desastres con el traslado de este array de discos fuera del emplazamiento. Este es un ejemplo de la manera en que se ofrecerán servicios adicionales, utilizando los mismos recursos humanos y mejorando el aprovechamiento de los activos informáticos.

Servidores conectados a la SAN



70 servidores están conectados a estas estructuras. El criterio general que se ha seguido para realizar la migración de los servidores a la SAN es que requieran una capacidad de almacenamiento de 200 GB o superior. Entre septiembre de 2005 y junio de 2006, la capacidad de almacenamiento media por servidor creció de 200 a 263 GB.

Razones para seleccionar directores Cisco MDS

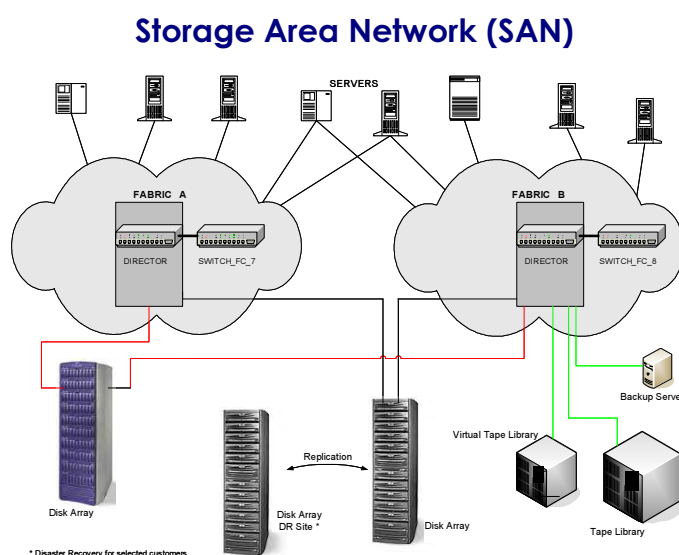
- ❖ Escalabilidad de los directores
- ❖ VSAN (SAN virtual) para permitir el uso compartido de los datos y aportar el más alto nivel de disponibilidad
- ❖ Seguridad, que impide que conmutadores no autorizados se conecten a la estructura
- ❖ Capacidad multiprotocolo
- ❖ Permiten la virtualización del almacenamiento

El proceso de diseño de la arquitectura de la SAN llevó 3 días, y la implementación 2 días. Las razones principales para seleccionar los directores Cisco MDS fueron:

- ❑ Escalabilidad de los directores
- ❑ VSAN (SAN virtual) para permitir el uso compartido de los datos entre numerosos dispositivos y aportar el más alto nivel de disponibilidad
- ❑ Vinculación persistente, que asegura que los ISL sólo estén habilitados entre conmutadores especificados, una característica de seguridad clave que impide que conmutadores no autorizados se conecten a la estructura

En el futuro, la capacidad multiprotocolo del MDS será la base de nuevos desarrollos. La capacidad de virtualización es un factor clave, ya que proporcionará mayor flexibilidad para asignar los datos a diferentes arrays y permitirá alcanzar los objetivos de un mejor aprovechamiento de los activos.

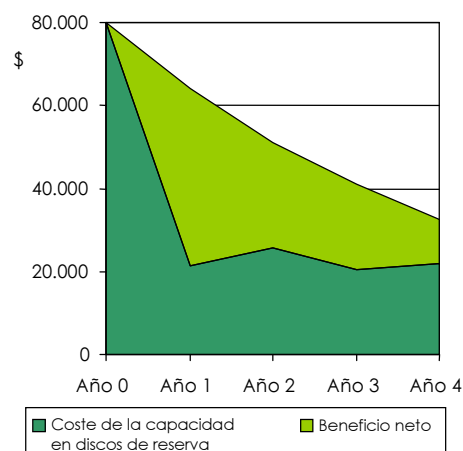
EDS reconfigura y amplía la red con entre 15 y 20 servidores cada año, y entre 3 y 5 TB de almacenamiento cada año. Desde el punto de vista del servicio de datos, en cada array se utiliza una mezcla de unidades de disco, que incluyen los siguientes tipos: 73 GB (10.000 rpm), 73 GB (15.000 rpm), 146 GB (15.000 rpm) y 300 GB (10.000 rpm).



Este crecimiento ha dado como resultado un exceso de capacidad de almacenamiento en disco. Aunque el aprovechamiento del almacenamiento ha mejorado con la implementación de la SAN, se sigue pensando que existe un exceso de capacidad en cada array. La norma seguida ha sido asegurar que existan 2 TB libres por array. Esto da como resultado un total de 6 TB en los 3 arrays. Con una consolidación adicional y la interconexión de las SAN, la capacidad de almacenamiento libre en la red será de 2 TB, con el consiguiente

aprovechamiento de los otros 4 TB. A medida que EDS pase a la siguiente fase de la consolidación, la utilización de los discos aumentará del 60 al 90%. Con esta decisión, la rentabilidad de la inversión será del 12%.

Relación coste/beneficio: utilización de los discos

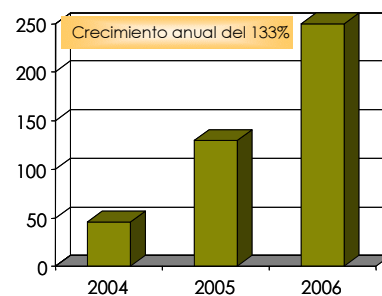


Red para Copia de Seguridad

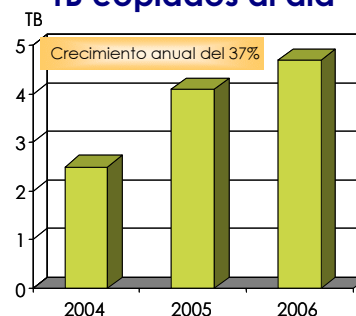
Además de los 70 servidores de la red Fibre Channel, existen otros 200 servidores de clientes que precisan la realización de copias de seguridad. Para ello se utiliza una red para copia de seguridad (BAN). La BAN comparte los discos y la librería de cintas mediante la SAN para la realización de copias de seguridad de disco a disco y copias de seguridad tradicionales en cinta.

No todos estos servidores de clientes están conectados a la SAN, puesto que el coste de la conectividad, incluido el coste asociado de los HBA y los puertos, puede ser superior al coste del servidor. Estos servidores se conectan a la SAN cuando su capacidad de almacenamiento es de 200 GB o superior. La BAN da soporte a 4 servidores de copia de seguridad que

Servidores admitidos en la BAN



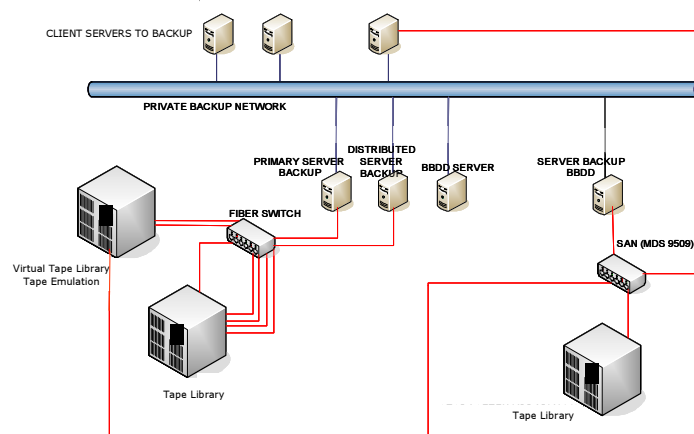
TB copiados al día



realizan 5 TB de copias de seguridad incrementales cada día y 9 TB de copias de seguridad completas los fines de semana. Las copias de seguridad incrementales han aumentado, por término medio, un 37% al año durante los 2 últimos años.

Los desarrollos de la BAN incluirán la implementación de una nueva librería de cintas con unidades de cinta LTO3 de mayor capacidad y 300 celdas.

Back-up Area Network (BAN)



Para EDS y EMC, el reto consiste en cómo gestionar mejor el entorno de copias de seguridad, dado el crecimiento de los datos y el hecho de que el número de servidores de los clientes hace necesario el uso de servidores de copia de seguridad adicionales. Es necesario proteger los datos del número creciente de servidores de clientes con menos de 200 GB de capacidad de almacenamiento. Una de las principales opciones que se está evaluando es implementar servicios de duplicación de datos para sustituir el proceso de copia de seguridad. Esto supondría implantar un marco con nuevos objetivos de punto de recuperación y de tiempo de recuperación.

Si se toma la decisión de implementar un entorno mixto iSCSI y Fibre Channel, la capacidad multiprotocolo que ya ofrecen los directores Cisco MDS será un activo inestimable.

Red iSCSI

EDS debe mantenerse al corriente de los nuevos avances. Se ha instalado un entorno de comprobación para someter a prueba la función y el rendimiento de las redes iSCSI. Inicialmente se han conectado 5 servidores a través de dos conmutadores Ethernet Gigabit Cisco a las unidades de almacenamiento, y esta red proporciona servicios de archivo y de correo electrónico. La capacidad en disco actual es de 3,5 TB y de 9 TB respectivamente.

Para aportar la máxima flexibilidad, existe replicación en el mismo emplazamiento. Se tiene previsto trasladar a un emplazamiento remoto para fines de recuperación ante desastres a medida que se desarrollen los servicios.

Las herramientas de gestión aportarán beneficios financieros

La gestión del entorno de almacenamiento en su conjunto corre a cargo de un equipo formado por dos ingenieros y un administrador. Aunque es necesario asegurar que todos los archivos de comandos de las aplicaciones sean uniformes y protejan todos los datos, uno de los principales retos a los que se ha enfrentado el equipo ha sido la planificación del crecimiento de la red y la gestión del inventario. Para ello hay que conocer las necesidades de las aplicaciones y mantener un registro de inventario en el que se recoja la utilización del almacenamiento. El mantenimiento de este registro ha requerido mucho tiempo, y el uso de las aplicaciones y del almacenamiento se ha registrado manualmente en hojas de cálculo.

El objetivo es aumentar la productividad mediante el uso del mismo equipo para servir a más clientes. Las herramientas que desempeñarán un papel clave son:

- Cisco Fabric Manager, que proporciona detección, configuración de múltiples conmutadores, monitorización continua de la red y resolución de problemas en la SAN
- Gestión, detección y monitorización y configuración de sistemas de almacenamiento
- Gestión de recursos de almacenamiento y dispositivos

A medida que ha crecido la red Fibre Channel, EDS ha configurado los servidores adicionales y la conectividad a la red. Este trabajo lo lleva actualmente a cabo el equipo de almacenamiento de EDS, y proporcionará una rentabilidad de la inversión del 4%.

Pero también existen otros beneficios significativos. El mapa del inventario se generará automáticamente para eliminar gran parte de la carga de trabajo administrativa del equipo de almacenamiento, y se dispondrá de una imagen exacta de los recursos que las aplicaciones y los servidores utilizan en la red.

De cara al futuro

La tecnología constituye la base de la infraestructura de EDS. Para gestionar los activos de información de sus clientes, EDS debe contar con sistemas fiables y adaptables. Aunque es necesario contener los costes, los sistemas deben ser seguros, fiables y plenamente operativos para poder servir a los clientes de EDS. Mediante la colaboración con empresas como Cisco, EDS asegura que su estrategia de gestión de datos no sólo resulte adecuada para sus fines actuales, sino que también pueda satisfacer las necesidades que surjan en el futuro. Para ello se necesita una arquitectura flexible, con el fin de poder seleccionar las mejores opciones.

Los desarrollos que EDS tiene previstos para el futuro incluyen:

- Introducción de la duplicación para optimizar los procesos de copia de seguridad
- Implementación de la virtualización del almacenamiento y de los servidores para lograr un mejor aprovechamiento de los activos y ofrecer a EDS las mejores opciones para satisfacer las necesidades y los niveles de servicio de sus clientes
- Multiplicar por dos el número de puertos de los directores Cisco MDS para hacer frente a la expansión de la empresa y de los servicios
- Introducción de servicios más completos de recuperación ante desastres
- Utilización de herramientas de gestión que permitan al personal de EDS prestar servicios avanzados y alcanzar sus objetivos de productividad