



Optimización de infraestructuras de backup

Autores:

Marcos Llama Pérez

Emilio Raya López



Índice

1. INTRODUCCIÓN	3
2. RESPALDO DE PLATAFORMA DE VIRTUALIZACIÓN.....	4
3. INCLUSIÓN DE VIRTUAL TAPE LIBRARY EN LA INFRAESTRUCTURA DE BACKUP.....	7
4. RESPALDO DEL PORTAL Y SEDE ELECTRÓNICA DEL MEH BASADA EN MOSS 2007.....	9
5. CONCLUSIÓN	12



1. Introducción

La Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, junto con el actual entorno social, plantea un ambicioso conjunto de objetivos respecto a la presencia electrónica de las Administraciones Públicas españolas, siendo uno de ellos la disponibilidad 24x7.

Así, el artículo 26.2 de la mencionada ley consagra la total disponibilidad de los servicios prestados al establecer que *los registros electrónicos permitirán la presentación de solicitudes, escritos y comunicaciones todos los días del año durante las veinticuatro horas*.

Por esto, disponer de un Plan de Recuperación ante Desastres que garantice la prestación de los servicios básicos y su disponibilidad 24x7 se convierte en fundamental. Y, adicionalmente, la salvaguarda de los datos corporativos supone una parte fundamental de dicho plan.

De esta forma, contar con una adecuada infraestructura de backup que garantice la salvaguarda de los datos corporativos se ha convertido en un punto fundamental. Por ello, es propósito del presente documento mostrar las últimas mejoras introducidas en la infraestructura de backup del Ministerio de Economía y Hacienda –MEH en adelante-.

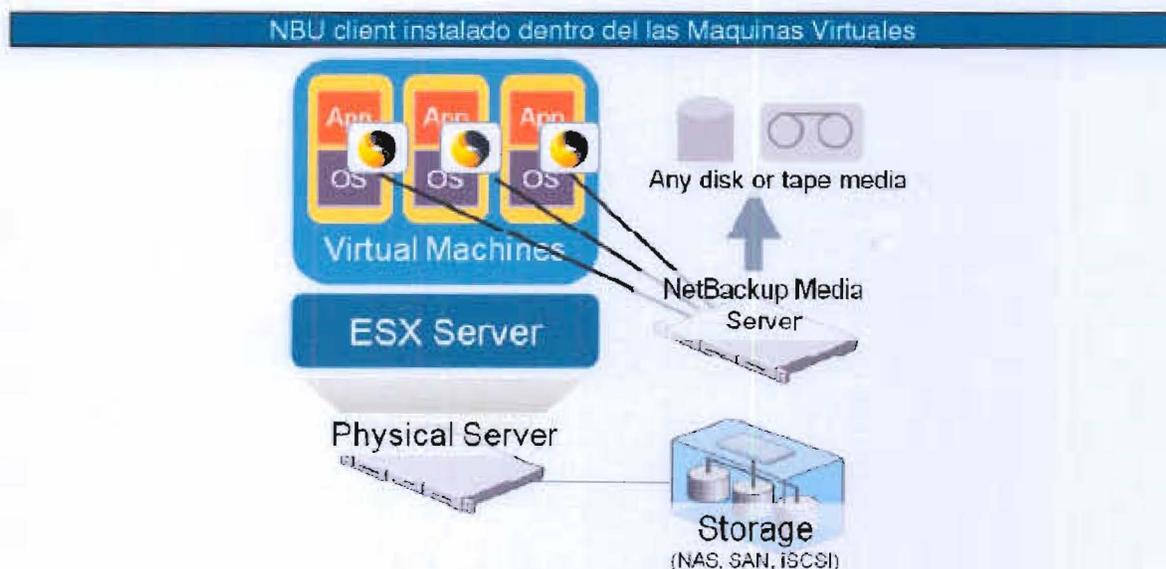
2. Respaldo de plataforma de virtualización

Actualmente, la Subdirección General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –SGTIC en adelante– del MEH cuenta con una importante infraestructura de virtualización que, basada en VMWare ESX 4.0 y teniendo en cuenta su considerable expansión reciente –incluyendo ciertas máquina del entorno de producción–, precisa de un mecanismo de respaldo adecuado.

De manera general, adicionalmente a otros mecanismos de Recuperación ante Desastres como Site Recovery Manager 4.0, se han considerado dos posibles estrategias de recuperación que dependerán de la tipología de los datos, los RTOs y RPOs necesarios y la granularidad requerida en cada caso.

- **File-level backup.** Permite a los clientes del backup realizar copias de ficheros individuales contenidos en los discos virtuales de una máquina virtual determinada. Este tipo de backup es adecuado para restaurar ficheros o directorios individuales en situaciones provocadas por borrados accidentales.

Desde el punto de vista de la herramienta de backup, esta solución equivale a tratar las máquinas virtuales como si fueran físicas, instalando un cliente de backup en cada una de ellas.



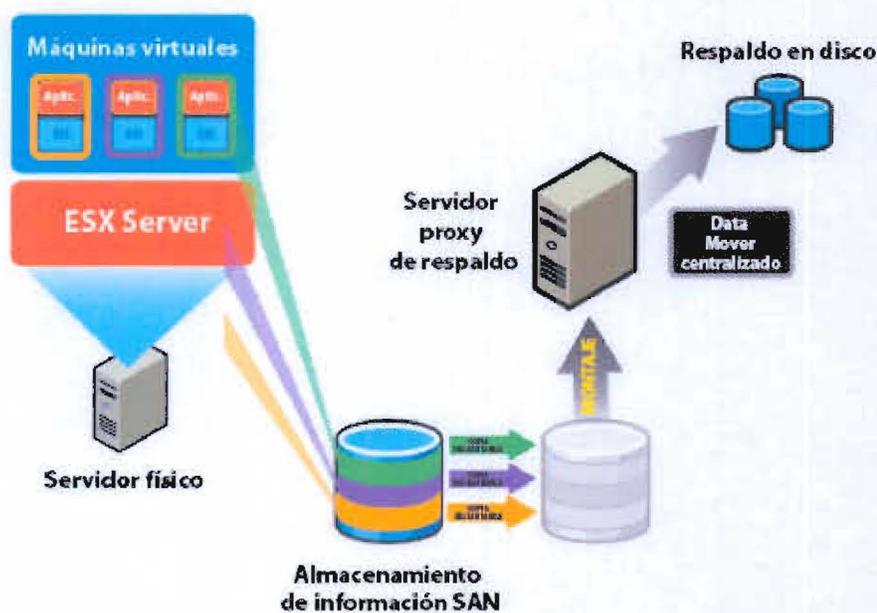
Ventajas
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Instalación como NBU-Client dentro de la VM</i> • <i>Backup y restore a nivel de fichero de la VM</i> • <i>Incrementales Backup</i> • <i>Agentes NBU para DB y otras aplicaciones. Backup en caliente</i> • <i>Otras ventajas propias de NBU-Client</i>
Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pobre rendimiento/velocidad de backup y restores limitados a un nivel de NBU-Client (LAN)</i> • <i>No se puede hacer Backup/Restores de la completa VM (vmdk)</i> • <i>El backup completo de la VM (nivel de ficheros) consume mucho tiempo VM</i> • <i>Es necesario una licencia de NBU-Client por cada VM</i> • <i>VM deberá estar arrancada para los Backup y Restores</i>
Licencias NBU que requiere este entorno
<p>Se licencia por máquina ESX entera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Una licencia de NBU ENTERPRISE CLIENT por cada ESX Server(TIER basado en el nº de CPU del ESX Server) y por cada diferente tipo de S.O. en las máquinas VM. Esta licencia es válida para todas las VM dentro del ESX.</i> Ej: Si todas las máquinas VM tienen Windows Una Licencia por ESX. Si unas VM tienen Windows y otras Linux, Dos Licencias por ESX. <p>NOTA: Para los NBU agentes instalados dentro de las VM SÍ es necesario licencia de "App & Database Pack "basada en el TIER de la máquina entera ESX. Esta será válida para todas las máquinas VM dentro del ESX.</p>

- **Image-level backup.** Permite a los clientes del backup realizar copias de todos los discos virtuales y archivos de configuración asociados a una máquina virtual determinada. Este tipo de backup es adecuado para restaurar máquinas virtuales enteras en situaciones provocadas por fallos hardware o errores de los administradores tales como un borrado accidental de una máquina virtual.

Una posible solución para cubrir este tipo de respaldo es instalar clientes de backup en cada uno de los ESX server o host anfitriones de la infraestructura virtual.

Adicionalmente, se ha considerado la instalación de Consolidated Backup que permite la creación de una tarea (con pre y post respaldo scripts) de respaldo para cada máquina virtual. El script de pre-respaldo crea una copia instantánea de la máquina virtual y la monta en el servidor proxy directamente desde la Red de Almacenamiento o Storage Area Network -SAN- (que han de compartir los ESX anfitriones de las máquinas virtuales y el proxy de NetBackup). En el caso de las

máquinas virtuales que se ejecutan en sistemas operativos Microsoft® Windows, el script de pre-respaldo también pone en reposo el NTFS dentro de la máquina virtual. Luego, el cliente de respaldo realiza el respaldo del contenido de la máquina virtual como una imagen de disco virtual. En el caso de las máquinas virtuales que ejecutan sistemas operativos Microsoft Windows, el cliente de respaldo también puede efectuar respaldo del contenido de las máquinas virtuales como un conjunto de archivos y directorios. Finalmente, el script de post-respaldo deshace el montaje y saca al disco virtual del modo de copia instantánea.



VMware Consolidated Backup proporciona respaldo de máquinas virtuales sin agentes.



Ventajas

- Backup/Restore a nivel de fichero o entero (nivel vmdk).
- Integrado con VMware Converter Technology. Muy recomendado para situaciones de "Disaster Recovery".
- Mínimo impacto sobre la VM.
- No es necesario instalar NB-Software en los servidores ESX y VMs.
- Integrado con VMware Virtual Center.
- Se utiliza tecnología Snapshot (VMware) para los backup de las VM.
- Se recomienda utilizar un NBU Media Server dentro del VCB server. Ventaja de las prestaciones que proporciona un NBU-Media Server.
- Se pueden tener varios VCB/NBU Medias para mejorar rendimientos backup.

Desventajas

- "Hot" aplicaciones y DB requieren pre- y post- scripts para consistencia.
- Requiere una licencia de NBU Media Server.

Licencias NBU que requiere este entorno

- Una licencia de **NBU ENTERPRISE CLIENT por cada ESX Server(TIER** basado en el nº de CPU del ESX Server) y por cada diferente tipo de S.O. en las maquinas VM.
Ej: Si todas las maquinas VM tienen Windows Una Licencia por ESX.
- Una licencia de **NBU ENTERPRISE SERVER para cada servidor PROXY (VCB).**

NOTA1: No es necesario licencias adicionales si instalamos NB CLIENT dentro de las VM.

3. Inclusión de Virtual Tape Library en la infraestructura de backup

El modelo tradicional de librerías de cintas es insuficiente debido, fundamentalmente a las siguientes razones:

- El volumen de datos a respaldar es cada vez mayor y las ventanas de backup parecen decrecer frente a estas necesidades
- Las aplicaciones presentan requerimientos de total (24x7) disponibilidad

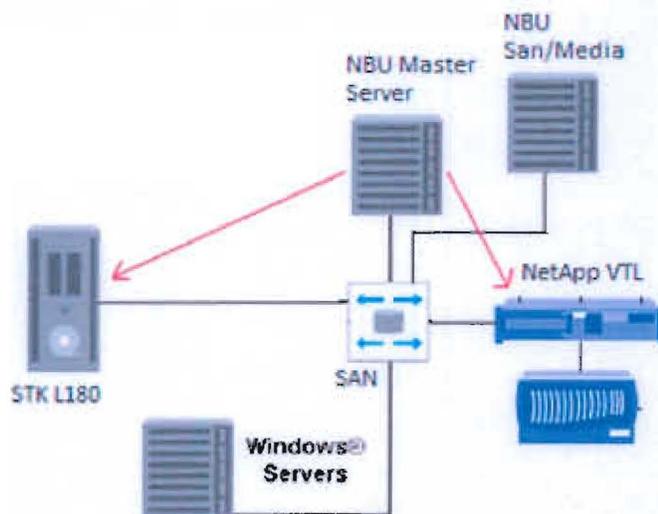
De esta forma, la solución a estos problemas son las librerías virtuales o Virtual Tape Library-VTL en sus siglas inglesas- que representan una tecnología virtual de almacenamiento que presenta almacenamiento en disco como si se tratara de librerías o drivers de cintas.

Por ello, en la SGTIC del MEH se ha optado por la librería virtual de NetApp VTL 300 con 11TB de almacenamiento en la actualidad y una posibilidad de ampliación de hasta 20TB.

A cambio de una administración relativamente sencilla, las ventajas principales que aporta esta solución son:

- Ampliación de las ventanas de backups (independencia de librería)
- Mayor velocidad de realización de backups y restores (disco)
- Ahorro de espacio (compresión y deduplicación)
- Mayor facilidad de gestión, monitorización y mantenimiento
- Mayor escalabilidad en la infraestructura de backup
- Mayor fiabilidad y reducción de tiempos de fallo
- Ahorro de costes como resultado final

La inclusión en la infraestructura de backup se realiza a través de su conexión a la SAN mediante los switches brocade DS-4900. Para ello se ha optado porque sea la aplicación de backup la encargada de la creación física de las cintas.



El detalle de esta configuración incluye las siguientes características:

- La Librería SL 500 se mantiene con la misma configuración actual, controlada por el Master Server y los drives compartidos entre los MediasServer –servidores con acceso a al VTL- por Shared Storage Option –SSO-.
- Se añade el control de la librería Netapp VTL al Master Server, nuevo robot, se asignan los drives virtuales a cada uno de los SAN/Media Servers que se considere necesario. Esto se realizará mediante zonas de la SAN y la VTL.

- Requiere licencia de NBU VTL y asociada al N° de TB de datos de almacenamiento de backup (antes de ser comprimido). NO el N° de TB total de la cabina
- La aplicación de backup gestiona las políticas de retención a cinta y la localización de tracks en las cintas. Esta funcionalidad también puede realizarla la propia VTL. La clonación de las copias las realiza el software de backup, el flujo de la copia será VTL - > NBU - > L180.
- Shadow Tape (tecnología de NetApp para NearStore VTL que "cachea" de forma automática los backups en disco, ayudando a conseguir rápidas restauraciones de los datos que ya se han ubicado en cintas físicas mientras se integran de modo transparente dentro del marco de gestión de aplicaciones de backup) gestiona las políticas de retención de las cintas virtuales sobre disco.

Las ventajas que aporta esta solución:

- No se modifica la configuración de la librería SL 500.
- Los backup catalogados dentro de la SL5 00 y backup off-site se mantiene igual.
- Nuevo Robot y drives bajo control del software de backup NBU.
- Mejora la eficiencia con una mayor velocidad de escritura en cinta "offsite".
- Mejora la velocidad de restauración desde la VTL. La velocidad de restauración desde la librería física no se ve afectada puesto que la VTL tiene la capacidad de colocarse en modo transparente (no debe ser necesario montar la cinta virtual para restaurar desde ella).

4. Respaldo del Portal y Sede electrónica del MEH basada en MOSS 2007

La infraestructura del portal y de la sede del MEH está soportada por Microsoft Office SharePoint 2007 -MOSS 2007 en adelante- que a su vez está basada en la integración de un conjunto de tecnologías y productos de Microsoft entre los que se



incluyen SQL Server, Internet Information Server –IIS-, Microsoft® .NET Framework o Microsoft Active Directory.

De esta forma, los productos anteriores se distribuyen como roles entre los diferentes servidores de la infraestructura de MOSS (servidores de bases de datos, frontales web, indexadores, buscadores, etc.), dando como resultado una infraestructura de MOSS compleja y con importantes retos de administración. Entre ellos, se encuentra una adecuada y completa protección o respaldo.

Así, Veritas NetBackup versión 6.5 proporciona una solución para la protección de la información de MOSS, incluyendo como principales funcionalidades:

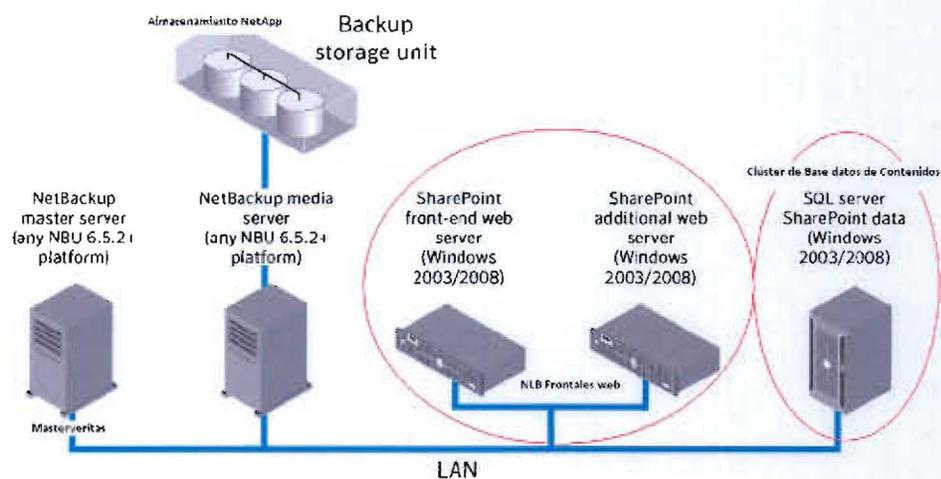
- Descubrimiento automatizado de la topología de la granja de MOSS.
- Todos los backups y restores son gestionados desde una única consola. No resulta necesario logarse en cada servidor individual de MOSS, y la misma interfaz es utilizada para realizar los backups de todos los componentes de la infraestructura.
- No resulta necesario realizar los backups de manera offline. Los sitios de MOSS permanecen accesibles a los usuarios mientras los backups se están realizando, de forma que se obtiene una disponibilidad total.
- NetBackup reduce la ventana de backups necesaria permitiendo backups incrementales y diferenciales de la mayoría de los componentes de MOSS, haciendo posible salvaguardar únicamente aquello que haya cambiado. Dado que una instalación típica de MOSS contiene una gran cantidad de información estática, los backups incrementales son, generalmente, mucho más rápidos que los totales. Para la mayoría de las instalaciones, lo ideal suele ser un backup completo semanal y uno incremental diario.
- Un asistente inteligente simplifica la restauración de componentes de MOSS, determinando las máquinas objetivo, realizando las actividades de restauración en el orden adecuado y relacionando adecuadamente todos los componentes de MOSS sin intervención del administrador.
- Las bases de datos de SharePoint pueden ser recuperadas desde cualquier punto temporal para el cual existan backups disponibles, asegurando que todos los componentes se recuperan exactamente en el mismo punto temporal, lo que evita problemas de sincronización.
- NetBackup incluye Granular Restore Technology, lo cual permite que documentos MOSS individuales de usuarios sean fácil y rápidamente restaurados desde una única base de datos de contenido. No son necesarios



backup separados previos ni una completa restauración y montaje de la base datos completa.

	Native SharePoint protection tools	NetBackup and SharePoint solution
Back up SQL databases	✓	✓✓✓
Back up websites	✓	✓✓✓
Disaster recovery	✓	✓✓✓
Back up all components live	✗	✓✓✓
Back up entire farm with a single application	✗	✓✓✓
Back up large SharePoint farms (> 1 TB of data)	✓	✓✓✓
Incremental backups	✗	✓✓✓
Automatic SharePoint component discovery	✗	✓✓✓
Easy restore assistant	✗	✓✓✓
Granular recovery of SharePoint documents directly from full database backup	✗	✓✓✓
Centralized backup administration	✗	✓✓✓
Backup reporting	✗	✓✓✓
Offsite data tracking and management	✗	✓✓✓
Synchronize backup and recovery between multiple SharePoint components	✗	✓✓✓

La arquitectura recomendada por Symantec para el adecuado respaldo de la infraestructura de MOSS es la presentada en la siguiente figura.





5. Conclusión

Como ya se ha apuntado anteriormente, la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, junto con el actual entorno social plenamente inmerso en las TIC, impone la necesidad de plena disponibilidad respecto a la presencia electrónica de las Administraciones Públicas españolas.

Es por ello que el Ministerio de Economía y Hacienda, en su apuesta por prestar unos servicios telemáticos de calidad necesita contar, entre otros muchos factores, con una adecuada infraestructura de backup que garantice la salvaguarda de los datos corporativos y su completa y rápida recuperación ante eventuales desastres.

Así, ha sido propósito del presente documento presentar las últimas mejoras incluidas en la de la infraestructura de backup de la Subdirección General de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Ministerio de Economía y Hacienda.