
ESTUDIO, ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE TRES HERRAMIENTAS PARA EL SALVAGUARDO DE INFORMACIÓN”

Edgar Humberto Ortega Pilco
eortega@sinergyteam.com.ec

Universidad Técnica del Norte

RESUMEN: Este documento analiza los factores que impulsan la necesidad de Respaldo Información y los beneficios que éste proceso ofrece. Entre los temas tratados, se incluyen:

- ✓ Aspectos del crecimiento de información y la presión resultante en los procesos de “Backup”.
- ✓ Tecnologías para realización de “Backups” actuales y su implementación.
- ✓ Beneficios de implementar “Backups” y su impacto positivo en el negocio.
- ✓ Factores que determinan la eficiencia de un “Backup”.
- ✓ Consideraciones específicas de “Backups” en disco.

Finalmente, el documento describe brevemente las soluciones de “Backup” que se han optimizado para satisfacer las necesidades de “Backups”, los requerimientos de recuperación y los entornos de las aplicaciones.

PALABRAS CLAVE: Respaldos de Información, Salvaguardo de Información, Administración de Tivoli Storage Manager.

1. INTRODUCCIÓN

SINERGY TEAM CIA. LTDA., surge de la necesidad de brindar al cliente una opción dinámica, fresca, altamente tecnológica que ataque las necesidades puntuales del negocio, basándose para esto en nuestros socios tecnológicos, personal del área de TI.

SINERGY TEAM CIA. LTDA., es un asociado de negocios de software, nivel PREMIER de IBM, además de contar con las certificaciones técnicas y comerciales, posee la experiencia necesaria, que permite garantizar el éxito en todos los proyectos que se presenten.

1.1. POLÍTICAS DEL NEGOCIO

SINERGY TEAM CIA. LTDA. Tiene como pilar fundamental el proporcionar a las empresas ecuatorianas la tecnología y las soluciones que se ajusten a sus requerimientos, contando con el recurso humano especializado en las diferentes tecnologías y herramientas que demanda el mercado, apoyado en un amplio portafolio de soluciones empresariales, para proveer servicios altamente competitivos y de calidad.

1.2. FUNCIONES Y BENEFICIOS QUE SE LOGRA CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA

- ✓ Creación de tareas calendarizadas, adicionando un log de registro por cada una de ellas.
- ✓ Control de respaldos que se realizan o no, dentro de un informe desde la herramienta.
- ✓ Administración centralizada de respaldos.
- ✓ Creación de políticas, que afecten a todos o cada uno de los servidores.
- ✓ Manejo de versionamiento para cada respaldo.
- ✓ Políticas de Migración automáticas para utilizar diferentes medios de almacenamiento.
- ✓ Posibilidad de escalamiento conjuntamente con el cliente y su infraestructura.
- ✓ Capacidad de conectividad nativa con los servidores detallados para generar respaldos “ON-LINE”
- ✓ Manejo de unidades de cintas.
- ✓ Monitoreo de medios de almacenamiento para identificar falta de espacio.
- ✓ Seguridad en el manejo de la información.
- ✓ Capacidad de encriptar los datos de ser necesario.
- ✓ Manejo de perfiles de usuarios que pueden acceder a la información de los servidores.
- ✓ Recuperación rápida ante desastres.

2. ESTUDIO DE LAS HERRAMIENTAS DE SALVAGUARDO DE INFORMACIÓN

2.1. DEFINICIÓN DE SALVAGUARDO DE INFORMACIÓN

La definición de Salvaguardo tiene que ver con defender o proteger a una persona o cosa las autoridades deben salvaguardar los derechos de los ciudadanos, salvaguardar defender, proteger, información, realizar una copia de seguridad, en este caso tomamos como punto de partida la información, el concepto de proteger viene al caso ya que con el uso de estas herramientas lo que se intenta realizar es proteger, defender la información perteneciente a los servidores de la organización, tales como Servidores de

Archivos, Servidores de Correo, Servidores de Aplicaciones, etc.

Hoy en día el manejo de información se ha visto como una prioridad más que en épocas pasadas ya que la era de la tecnología ha crecido de manera exponencial, los servidores de hace unos 10 años atrás manejaban información a razón de Megabits o incluso en empresas bastante grandes llegaban a los Gigas de información, hoy por hoy ese tamaño se ha visto triplicado, lo que ha dado como resultado la aparición de nuevas tecnologías de almacenamiento como son las unidades de tape LTO 3, LTO4 y por el momento LTO5, medios de almacenamiento llamados "Storage" que pueden albergar Teras de información con esto se ha solventado en gran medida las necesidades del cliente.

2.2. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA AMANDA SOURCE BACKUP

Amanda Source Backup "Archivador de Disco de Red Automatizado Avanzado de Maryland" (Advanced Maryland Automated Network Disk Archiver), es una solución robusta y completa de respaldo y recuperación de código abierto. Con Amanda Source usted puede crear un servidor de respaldo para respaldar múltiples servidores de Linux, Windows, Solaris y MAC OS en cintas magnéticas, discos duros o storage clouds.

Amanda fue escrito originalmente por James da Silva del Departamento de Ciencias de Computación de la Universidad de Maryland en 1992. El objetivo era crear un sistema capaz de hacer copias de seguridad de múltiples clientes en una única máquina servidora de copias de seguridad. Es una utilidad de dominio público. Es tan avanzado como lo puede ser una utilidad gratuita de copias de seguridad, y cuenta con un gran número de usuarios.

Se usa para hacer copias de seguridad (backups). Amanda permite establecer un único servidor de copias de seguridad (tu server Linux) para salvaguardar datos de múltiples máquinas en un mismo dispositivo de copia. Amanda puede usar diferentes programas para realizar las copias, tales como programas de copia comerciales o el simple GNUtar y puede hacer copias de un gran número de estaciones clientes corriendo múltiples versiones de Unix. Las versiones más recientes de Amanda también pueden usar Samba para hacer copias de máquinas Windows (95/98/NT/2000/XP/VISTA/7) en el servidor.

Es decir, Amanda permite salvaguardar de forma automatizada la información importante de la red, ya esté ubicada en el servidor central, o en los clientes Windows/Unix.

2.2.1. CARACTERÍSTICAS DE AMANDA SOURCE BACKUP.

- ✓ Amanda está bien documentado y se puede configurar muy rápidamente.
- ✓ Amanda ofrece la capacidad única de escribir copias de seguridad en cinta y disco al mismo tiempo. Los mismos datos podrían estar disponibles en línea para recuperaciones rápidas de un disco y fuera de sitio para recuperación de desastres y retención a largo plazo.
- ✓ Dado que Amanda no usa drivers propietarios de dispositivos, un dispositivo con el apoyo de un sistema operativo funciona bien con Amanda. El administrador del sistema no tiene que preocuparse de romper el apoyo de un dispositivo al actualizar Amanda.
- ✓ Amanda utiliza volcado nativo y / o utilidades GNU tar. Dado que no existen formatos propietarios, en caso de emergencia, los datos podrían ser recuperados con las utilidades de nativos, independientemente de si Amanda está instalada o no.
- ✓ Amanda es muy seguro. Cifrado en el cliente garantiza la seguridad de los datos en tránsito y cifrado en el servidor de copia de seguridad garantiza la seguridad de los datos en reposo, por ejemplo, en una cinta o en una nube. Amanda soporta hasta 4096 bits con claves de criptografía de clave pública, así como encriptación 256-bit AES.
- ✓ Amanda es estable y robusta, ya que el código es de alta calidad.
- ✓ AMANDA se ha diseñado para manejar gran cantidad de clientes y datos, y aun así es razonablemente simple de instalar y mantener. Se escala bien, así que pequeñas configuraciones, aún el caso de un sólo equipo, son posibles. El código es portable a un gran número de plataformas Unix.
- ✓ AMANDA proporciona sus propios protocolos de red sobre TCP y UDP. No usa, por ejemplo, rsh o rdump/rmt. Cada programa cliente de copia de seguridad es instruido para grabar a la salida estándar, donde AMANDA recoge y transmite los datos copiados al servidor de cintas. Esto permite a AMANDA insertar compresión y encriptación y además mantener un catálogo de la imagen para su posterior recuperación.

- ✓ AMANDA soporta usar más de una cinta en una misma ejecución, pero no divide una imagen de copia entre varias cintas. Esto significa que no soporta imágenes de copias mayores que el tamaño de una cinta.
- ✓ AMANDA está preparado para funcionar en modo desatendido, como por ejemplo en forma de tarea nocturna desde cron. Las máquinas clientes que no se encuentran disponibles o están apagadas son anotadas y saltadas. Errores en las cintas provocan que AMANDA pase a modo degradado, donde las copias se siguen realizando, pero sólo en los discos de almacenamiento. Pueden pasarse luego a cinta manualmente cuando se resuelva el problema.

2.3. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA TIVOLI STORAGE MANAGER.

Tivoli Storage Manager (TSM), o más recientemente llamado IBM Tivoli Storage Manager (ITSM) es un software centralizado y basado en políticas que permite la administración de los recursos de almacenamiento.

TSM surge de una necesidad para el DataSave de estaciones de trabajo (WDSF) del proyecto realizado en el Almaden Research Center de IBM en 1990. Propósito original WDSF era una copia de seguridad de PC / DOS, OS / 2, AIX y los datos de estación de trabajo en una MVS (y más tarde VM / CMS) del servidor.

La base de datos de TSM v5.5 tiene un límite de arquitectura de aproximadamente 530GB de espacio de base de datos y 13GB de espacio de registro. Aunque la base de datos de Tivoli Storage Manager utiliza muchas de las mismas tecnologías subyacentes como DB2 de IBM, tiene un motor SQL (aunque para el acceso de lectura solamente), y soporta el acceso a través de ODBC, que utiliza una base de datos personalizada a través de la versión 5.5. A partir de Tivoli Storage Manager 6.1, lanzado en mayo de 2009, TSM utiliza una instancia de DB2 como base de datos. Esto elimina los límites de la arquitectura anterior.

2.3.1. CARACTERÍSTICAS DE TIVOLI STORAGE MANAGER.

IBM Tivoli Storage Manager (TSM) de la familia de Tivoli ofrece una amplia gama de características de apoyo a la protección automatizada centralizada de datos que puede ayudar a reducir los riesgos asociados con la pérdida de datos al tiempo que ayuda a administrar los costos, reducir la complejidad y encaminar el cumplimiento de la retención de datos sobre la regulación de requisitos de la empresa.

- ✓ Almacenamiento y la nube
- ✓ Protección de aplicaciones
- ✓ Backup y Recuperación
- ✓ Continuidad del Negocio de Nivel de Servicio de Protección
- ✓ Reducción de datos
- ✓ Virtualización del almacenamiento
- ✓ Administrador de "Archives"
- ✓ Protección de los datos de oficinas remotas.
- ✓ Automatiza, supervisa y controla la programación de trabajo en toda su
- ✓ Centro de Administración / Interfaz de Administración de Usuario
- ✓ Backup Sets (rápida restauración o "archives" al instante)
- ✓ Bare Machine Restore (Bare Metal Restore)
- ✓ Checksum
- ✓ Grupos de colocación
- ✓ Compresión
- ✓ Deduplicación
- ✓ Disaster Recovery Manager (DRM)
- ✓ Cifrado
- ✓ VMware Consolidated Backup (VCB)
- ✓ Restauración de buzones de correo a nivel de ítem.
- ✓ Copia de seguridad de archivos abiertos.

2.4. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA SYSTEM CENTER DATA PROTECTION MANAGER.

Data Protection Manager 2010 forma parte de la familia de productos de administración de System Center de Microsoft. Proporciona una protección de datos unificada para servidores de Windows como SQL Server, Exchange, SharePoint, Virtualización y servidores de archivos y también para equipos de escritorio y equipos portátiles de Windows. DPM está diseñado como la mejor solución de su clase en las áreas de copias de seguridad y recuperación para los entornos de Windows de Microsoft. DPM proporciona la mejor protección y los escenarios más compatibles de recuperación de su entorno de Windows desde disco, cinta o la nube. Los clientes de Windows de cualquier tamaño pueden confiar en Microsoft para que les proporcione una solución de protección escalable y manejable que es rentable, segura y fiable.

Para la recuperación de los datos, System Center Data Protection Manager (DPM) crea puntos de recuperación (versiones anteriores) de los datos protegidos. Puede buscar en los puntos de recuperación de cada réplica para encontrar, seleccionar y recuperar las versiones anteriores de los datos protegidos.

Anteriormente conocido como Servidor de Protección de Datos, DPM es la primera entrada de

Microsoft en el mundo de copias de seguridad continua/recuperación de información. También se utiliza la tecnología de "Microsoft Shadow Copy" para copias de seguridad continuas.

Data Protection Manager 2006 fue lanzado el 27 de septiembre 2005 en las decisiones de almacenamiento en Nueva York. La versión actual, Data Protection Manager 2010, apoya la protección de servidores de archivos Windows, Exchange Server, Microsoft SQL Server, SharePoint, Microsoft Virtual Server y Bare Metal Restore (BMR).

2.4.1. CARACTERÍSTICAS DE SYSTEM CENTER DATA PROTECTION MANAGER.

- ✓ Protección para clientes de Windows, en línea o sin conexión, con asistentes de fácil uso para establecer programaciones de protección, retención y alerta. Un solo servidor de DPM puede proteger más de 1000 clientes Windows al mismo tiempo, los usuarios finales pueden recuperar sus propios datos utilizando Windows Explorer o Microsoft Office.
 - ✓ Protección de plataformas de Microsoft Virtualization, incluyendo configuraciones de Migración actualizada de Hyper-V / Volúmenes compartidos de clúster (CSV). DPM puede recuperar también elementos de archivo único desde copias de seguridad de VM basado en host.
 - ✓ Protección mejorada para SQL Server, ampliando a más de 2.000 bases de datos por cada servidor de DPM y ofreciendo protección automática para nuevas bases de datos por cada instancia de SQL. Los administradores de bases de datos pueden recuperar sus propias bases de datos mediante una utilidad de recuperación automática para SQL Server.
 - ✓ Protección mejorada para Exchange Server, ampliando a más de 40TB de correo electrónico y compatibilidad con Exchange 2010 Database Availability Groups (DAG), así como con CCR/SCR en Exchange 2007.
 - ✓ Protección mejorada para SharePoint sin el requisito de una granja de servidores de recuperación con SharePoint 2010 y ampliando las granjas hasta los 25TB con más de un millón de elementos. Las nuevas bases de datos de contenidos están ahora protegidas automáticamente sin la intervención de un administrador.
 - ✓ DPM 2010 está verdaderamente preparado para la empresa, ampliando a más de 100 servidores con más de 80TB por cada servidor de DPM e incluye nuevas características de expansión automática, reparación automática y protección automática para convertirse en una solución completa y fiable de protección y recuperación.
- ✓ DPM 2010 ofrece soporte integrado para Exchange y las configuraciones avanzadas de clúster de SQL, corta las ventanas de backup SQL sin necesidad de compresión, así como avanzadas opciones de protección de datos de SharePoint.
 - ✓ Las aplicaciones generan cero pérdida de información en el proceso de restauración de la información.
 - ✓ DPM 2010 permite la recuperación sin pérdidas de Exchange, SQL y servidores de SharePoint, sin necesidad de replicación constante sincronización, perfecta integración de restauración en un punto en el tiempo de bases de datos con los registros de las aplicaciones existentes.
 - ✓ Las copias de seguridad están basadas en host de servidor virtual.
 - ✓ DPM 2010 incluye soporte para copias de seguridad basado en host de los clientes de Windows Virtual Server. El uso de un único host basado en DPM 2010 para proporcionar copias de seguridad de agente de aplicación coherente de todas y todos los huéspedes que residen en un host. DPM 2010 puede proteger cualquier sistema operativo o aplicación a través de este mecanismo, siempre y cuando se ejecutan en un servidor Windows.
 - ✓ Recuperar archivos en minutos en lugar de horas.
 - ✓ Eliminar la ventana de copia de seguridad de sus servidores de producción.
 - ✓ Crecimiento masivo de las capacidades de almacenamiento, se ha incrementado el tiempo necesario para servidores de archivos de copia de seguridad. Las empresas también se enfrentan a la exigencia de 24 / 7 el tiempo de actividad y la dificultad para encontrar un tiempo sin interrupciones para realizar una copia de seguridad. Debido a DPM 2010 sólo se mueve los cambios a nivel de bytes de los servidores de archivos de los que se realiza copias de seguridad, que elimina de manera efectiva el tiempo de inactividad necesario para respaldar sus servidores de archivos. Los clientes nunca tienen que planificar para tales "ventanas de copia de seguridad".
 - ✓ Permiten a los usuarios realizar su propia recuperación.
 - ✓ Procesos de recuperación y copia de seguridad generalmente implican varios
-

administradores, cada uno con una experiencia única, añadiendo al coste de gestión de datos total de propiedad. Las corporaciones gastan en conjunto miles de millones de dólares al año en recuperación de datos perdidos. DPM 2010 resuelve estos problemas al permitir la recuperación de usuario auto-servicio, que le permite acceder y recuperar los archivos directamente en Microsoft Windows (versiones de XP hasta Windows 7) y Microsoft Office (versiones 2007 y 2010) aplicaciones sin intervención del administrador, lo que reduce los costos y aumentar la productividad del administrador.

- ✓ Los medios de comunicación se integran de manera perfecta.
- ✓ DPM 2010 cuenta con una perfecta integración entre el disco y cinta. Esto incluye una interfaz de usuario inteligente de manejo, para poder quitar del operador de la necesidad de administrar por separado en disco y cinta, una experiencia integral de restauración de discos y cintas, y una rica funcionalidad de gestión de los medios de comunicación.
- ✓ Tecnología de filtro patentado reduce el volumen de copias de seguridad completas hasta en un 90 por ciento de las organizaciones típicas, el ahorro de espacio en disco y reduce el tiempo de copia de seguridad completa de horas a minutos. Utilización de VSS para instantáneas de los servidores lo cual reduce el volumen necesario en disco.
- ✓ Quitar las cintas de las sucursales y Centralización de copias de seguridad en el centro de datos.
- ✓ La forma principal de proteger a los servidores remotos es que el personal de la sucursal realice copias de seguridad en medios extraíbles, como son los cartuchos o cintas de datos, y luego manualmente trasportarlos a una instalación de almacenamiento fuera del sitio. Restaurar la información de una cinta dentro de esta configuración puede ser costoso y lento. DPM despliega agentes en los servidores de archivos remotos para enviar dicha configuración donde se almacenará los respaldos en una central de datos por ende será más seguro el proceso de respaldo y será manejado por un administrador de TI.
- ✓ Ofrece una funcionalidad avanzada a bajo costo.
- ✓ Debido a DPM 2010 es parte del Windows Server System, que contiene herramientas que ya están en el software de servidor, como Microsoft Management Console (MMC) y el Explorador de Windows. Los administradores

de TI ya están familiarizados con estas herramientas, lo que reduce los costes de formación. Junto con la funcionalidad se incluye informes completos, DPM 2010 también puede cargar todos sus informes y alertas a la consola de Microsoft Operations Manager.

- ✓ Protección y recuperación para servidores de Exchange.
- ✓ DPM 2010 protege intercambio de bases de datos de servidores cada 15 minutos.
- ✓ Protección y recuperación de SharePoint.
- ✓ DPM 2010 proporciona la mejor clase de protección y recuperación para Microsoft Office SharePoint Technologies.
- ✓ Protección y recuperación para Microsoft SQL Server.
- ✓ DPM 2010 protege las bases de datos SQL Server cada 15 minutos, y se puede restaurar no sólo a cada una de las marcas de 15 minutos, sino también le permiten recuperarse a cualquier punto de la transacción, o incluso a la última transacción la cual fue comprometida después de un corte de energía.
- ✓ Protección para Hyper-V y Virtual Hosts Invitados.
- ✓ Incluyendo soporte para los escenarios de migración en vivo con volúmenes compartidos de clúster (CSV) y la restauración de máquinas virtuales para alternar hosts Hyper-V.
- ✓ DPM 2010 extiende la protección para ordenadores portátiles y no solo para PC's de escritorios hijos.

3. FLEXIBILIDAD DE CONFIGURACIÓN.

Tabla 1. Características de las herramientas.
Fuente. Propia

AMANDA SOURCE BACKUP	TIVOLI STORAGE MANAGER	DATA PROTECTION MANAGER
Administración vía consola del sistema operativo.	Administración sencilla, por consola y web.	Utilización de protocolo de conectividad TCP v4-v6, solamente.
Cambio de configuración del servidor y clientes rápida.	Configuración es aplicables a clientes a través de un asistente de configuración	Necesita un único puerto privilegiado de red para una comunicación segura entre

	o modificación del agente instalado.	clientes y servidor.
Nuevas configuraciones aplicables en tiempo real.	Nuevas configuraciones aplicables en tiempo real.	Nuevas configuraciones aplicables en tiempo real.
Proceso de restauración bajo demanda por consola del sistema del cliente.	Restauración desde el servidor, consola web del cliente o interface GUI del Cliente.	Restauración desde el cliente por uso de explorador de Windows.
Respaldos configurables para uso de compresión	Compresión por software o hardware desde el servidor o medios de almacenamiento.	Compresión por software o hardware desde el servidor o medios de almacenamiento.
Calendarización simple, solo por días transcurridos.	Calendarización a nivel de fecha y hora.	Calendarización a nivel de fecha y hora.
Parámetros Básicos modificables sobre el motor de Amanda.	Parámetros Avanzados modificables sobre el motor de TSM.	Parámetros Básicos modificables sobre el motor de Amanda.
Características especiales de respaldo para MYSQL, con alto nivel de complejidad.	Configuraciones para TDP, complejos y utiliza instaladores independiente s.	Configuraciones sencillas para clientes especiales de base de datos o correo.

	y sistemas operativos.	como fabricante Microsoft.
Instalación rápida sin complicaciones y sin configuraciones extensas, clientes rápidos de configurar.	Instalación rápida, configuraciones iniciales bastante complejas configuración de respaldos de cliente sencillas.	Instalación rápida si se cumple con todos los requisitos, configuración sencilla, configuración de clientes en nivel medio de complejidad.
Los respaldos a Cinta no pueden superar el tamaño del almacenamiento ya que la herramienta no soporta dividir un respaldo grande en varias cintas a la vez.	Los respaldos pueden ser almacenados en dos o más cintas según lo requiera el respaldo generado de manera automática.	Los respaldos pueden ser almacenados en dos o más cintas previamente asignadas al respaldo generado.
Al fallar un respaldo de un servidor cliente este se detiene y continuara la en la siguiente ejecución desde el inicio.	Al fallar un respaldo de un nodo cliente este se detiene y continua desde el punto en el que fallo en la siguiente ejecución.	Al fallar un respaldo de un cliente este se detiene y continua desde el punto en el que fallo en la siguiente ejecución.
Soporta Sistemas Operativos Windows, Linux, Mac y Solaris.	Soporta Sistemas Operativos Windows, Linux, Mac, Solaris, AIX y Linux for Power.	Soporta Única y Exclusivamente Sistemas Operativos Windows.
Versión sin costo alguno.	Versión con un costo elevado, parte desde los 1500 dólares.	Versión con un costo moderado, parte desde los 600 dólares.
Amanda no necesita instalación de drivers de terceros para manejar dispositivos de almacenamiento	Se necesita la instalación de drivers de terceros al sistema operativo, para poder hacer uso de	Puede utilizar los dispositivos de almacenamiento, detectados en el sistema operativo o se puede utilizar

3.1. COMPARATIVAS DE LAS HERRAMIENTAS

3.1.1. PRINCIPALES DIFERENCIAS.

Tabla 2. Diferencias Fuente. Propia.

AMANDA SOURCE BACKUP	TIVOLI STORAGE MANAGER	DATA PROTECTIO N MANAGER
Administración mediante Consola de Comandos de Linux	Administración Web de uno o más servidores o instancias de TSM.	Administración desde una interface GUI del sistema operativo.
Soporte solo para MYSQL.	Soporta múltiples bases de datos, correos	Soporta aplicaciones solo en Windows y

to, si el sistema operativo lo detecta, Amanda puede hacer uso de él.	los dispositivos de almacenamiento.	drivers de terceros.
Soporte técnico inexistente, se puede utilizar blogs, Wikipedia para solventar dudas o configuraciones existentes.	Soporte especializado con un costo adicional, de parte del fabricante, por un canal asociado o por descarga de "RedBooks".	Soporte especializado con costo adicional directamente con el fabricante, Wikipedia y blogs de información.
No soporta deduplicación.	Soporte total para deduplicación.	No soporta deduplicación.

3.1.2. PRINCIPALES SIMILITUDES.

- ✓ Utilizan el modelo GFS, para administrar los respaldos de servidores clientes como la manipulación de los dispositivos de cinta.
- ✓ Administran respaldos de servidores a través de un agente que se configura e instala en cada servidor a respaldar.
- ✓ Soporte para diferentes medios de almacenamiento, de diferentes fabricantes y medios de conexión ya sea mediante fibra, usb o sas.
- ✓ Administración centralizada de respaldos.
- ✓ Visualización de reportes acerca del estado de los medios de almacenamiento sean disco o cintas, estado de los respaldos, clientes asociados a la herramienta y espacio utilizado total e individual.
- ✓ Facilidad de escalamiento acorde a necesidades del negocio y requerimientos que se presenten en el transcurso del tiempo.
- ✓ Soportan el manejo de encriptación de datos desde la consola central y aplica a cada servidor.
- ✓ Manejan información propia para realizar tareas de "Archive" de información.
- ✓ Soporte para utilización de "colocación por cliente".
- ✓ Ejecución de respaldos de manera calendarizada por días.

- ✓ Soporte para compresión de datos, cada vez que se genera un respaldo o archivamiento de información.
- ✓ Creación de Políticas de Respaldos para un servidor o grupos de servidores a respaldar.
- ✓ Proceso de Restauración de Archivos de tipo granular, es decir permite seleccionar desde un archivo hasta una carpeta o disco completo.

4. REFERENCIAS.

- ✓ <http://technet.microsoft.com/es-es/library/ff399114.aspx>.
- ✓ <http://forums.zmanda.com/>.
- ✓ <http://forums.zmanda.com/forumdisplay.php?f=25>
- ✓ <http://www-01.ibm.com/software/tivoli/products/storage-mgr-db/>
- ✓ <http://www-01.ibm.com/software/tivoli/products/storage-mgr/platforms.html>
- ✓ <http://www-01.ibm.com/software/tivoli/products/storage-mgr/product-features.html>
- ✓ <http://www-01.ibm.com/software/tivoli/products/storage-mgr/features.html>
- ✓ <http://blogxdextecnologia.blogspot.com/2011/05/introduccion-dpm-microsoft-system.html>
- ✓ <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/system-center/data-protection-manager.aspx>
- ✓ <http://www.microsoft.com/systemcenter/es/es/data-protection-manager.aspx>
- ✓ http://en.wikipedia.org/wiki/System_Center_Data_Protection_Manager