



Ejercicios Tema 3.4

Fecha de realización: 14 - 01 - 23

1. Copias de seguridad (Completa, Diferencial e Incremental). Ventajas e inconvenientes de cada una.

- **Completa:** copia todos los datos e información a otro medio de almacenamiento (cinta, DVD, CD, etc.) para cuando queramos recuperar nuestros datos. Las copias completas proporcionan un método muy simple y rápido de recuperación completa, un dato a tener en cuenta y muy importante si buscamos el menor tiempo de recuperación posible o también llamado "RTO". Pero tenemos tener en cuenta también que este método tiene dos desventajas:
 1. El tiempo que tardará en realizarse la copia de seguridad completa.
 2. El espacio que ocupará y el dinero que nos costará añadir más soportes.

Este tipo de copias de seguridad requerirán más tiempo ya que hará una copia completa de nuestro datos, por lo que deberemos de tenerlo en cuenta y planearlo bien para hacerla en la mejor hora y día.

- **Diferencial:** es un tipo de copia de seguridad que consiste en copiar todos los datos nuevos o modificados desde la última copia completa, esto quiere decir que si el miércoles por la mañana realizamos una copia de seguridad completa, el jueves creamos un nuevo documento llamado "investigación.txt" y el viernes ejecutamos la copia diferencial, en nuestra copia de seguridad solamente se guardará ese nuevo documento creado el jueves.
- **Incremental:** solo realiza la copia de los archivos que hayan sido modificados desde la última copia, sea ésta completa o



diferencial. La ventaja de este tipo de copia de seguridad es que se puede hacer tantas veces como se quiera dado que el aumento de almacenamiento no será muy significativo, así que permite ahorrar almacenamiento y nos ofrece mayor rapidez. Para realizar este tipo de backup de seguridad, el software compara las fechas de modificación de los archivos y solamente copia los archivos con fecha más reciente. Las copias de seguridad incrementales se introdujeron como una forma de aumentar la velocidad de las copias de seguridad y reducir el espacio de almacenamiento que se necesita para realizar una copia de seguridad completa.

Voy a exponer un ejemplo. Supongamos que creamos una copia de seguridad completa el martes y ejecuto copias de seguridad incrementales durante lo que queda de semana pasará lo siguiente.

- La copia de seguridad programada el miércoles sólo contendrá los datos que han cambiado desde el martes.
- Los archivos de recuperación del jueves solo contendrán los datos que han cambiado desde el miércoles y así sucesivamente durante todos los días.

Ahora pensaremos que la incremental y la diferencial son iguales pero no es así. La mayor diferencia entre estas dos copias de seguridad es la cantidad de información que realiza la copia de seguridad. Por ejemplo, si se hacen dos copias de seguridad incrementales sin que se modifique ningún archivo, no habrá datos visibles en la segunda copia de seguridad.

Igualmente, en caso de que necesitemos hacer uso de las copias de seguridad, las diferenciales nos permitirán restaurar todos los datos en un tiempo más corto, mientras que las copias de seguridad incrementales requieren desde la última copia de seguridad hasta la primera para restaurar completamente toda la información. Esto quiere decir que para la recuperación de datos, las diferenciales actúan de manera más rápida y efectiva.

2. Además de hacer backup regularmente, también hay que probar a recuperarlo regularmente. ¿Por qué?



Por si acaso la copia de seguridad que hemos hecho está defectuosa o hay archivos corruptos, por eso lo mejor es que probemos las copias de seguridad cada cierto tiempo para comprobar que en caso de que la necesitemos esta esté disponible. Podemos utilizar herramientas como [WBSAirback](#) para comprobar que nuestras copias de seguridad estén perfectamente adecuadas por si alguna vez la precisamos.

3. Investigar cómo las herramientas de backup saben si un fichero ha cambiado, para decidir incluirlo en un backup parcial.

El sistema de backup es muy sencillo, para detectar que han surgido cambios nuevos, este guarda los archivos en fecha y hora, si creamos un archivo nuevo, o lo modificamos la fecha y hora cambiará por lo que cuando el sistema de backup vea ese archivo, se fijará en los creados posteriormente a la última backup realizada y copiará estos nuevos archivos solamente.

4. Busca precios y características de cartuchos de cinta, junto con sus grabadores.

HP LTO-7 Ultrium, 15 TB, RW Cinta de datos virgen 1,27 cm



Esto nos costará 49,29 € y es una muy buena opción, ya que por un precio barato, podemos tener muchísimo almacenamiento. Para un usuario normal, es una buena opción para realizar backups de manera económica y efectiva.

Estas cintas nos proporcionan protección totalmente fiable y económica además promete una alta confiabilidad para la recuperación de datos. Contaremos con tasas de transferencia de hasta 1,44 TB/h. Además, contamos con un cifrado AES-256, el



cuál proporciona un nivel adicional de seguridad de datos y cumple con los más altos estándares de las empresas para evitar el acceso no autorizado a los datos. Por último debemos saber que, dado que las cintas flojas LTO tienen requisitos mínimos de alimentación y refrigeración, proporcionan una solución más ecológica y sostenible para el archivo de datos a largo plazo.

Visita el siguiente enlace si quieres ver el manual completo y un lugar para comprarlo

https://www.alternate.es/html/product/1238688?partner=esadwoPLA&gclid=Cj0KCOiA8aOeBhCWARIsANRFrOEnlMalRqE-e3ags7XBRMmiUWL2dqGPDw_hGW6u4N5r3_CViq6_Vs-IaAgopEALw_wcB

https://support.hpe.com/hpesc/public/docDisplay?docId=c04903919&docLocale=en_US

Ahora necesitaremos una grabadora, después de investigar cuál podría ser la mejor opción, he decidido que la grabadora HPE DW017B era la mejor opción. Esto lo decidí porque para las cintas que previamente he escogido es la mejor grabadora. Procedo a adjuntar sus principales características, su manual oficial y una tienda para adquirirlo.



De sus características podemos destacar que servirá para las cintas que antes elegimos, que tiene una interfaz SCSI LVD (es un estándar definido en el documento SPI-2 de SCSI-3 que funciona con 3,3 V CC en lugar de 5 V CC. El objetivo de LVD es permitir velocidades de datos más altas al tiempo que combina los beneficios de SCSI diferencial y de un solo extremo.)

Depth:	29.2 cm
Colour:	Carbonite
Recording Standard:	Ultrium 2
Height:	7 cm
Construction:	original
Built-in Devices:	LED Panel
Enclosure Type:	Extern
Data Transfer Rate (native):	24 MBps (84.4 GB/Stunde)
Weight:	4.7 kg



<https://www.manualslib.com/products/Hp-Dw017b-Storageworks-Ultrium-448-Tape-Drive-138178.html>

https://it-market.com/en/storage-memory/drives/hpe/dw017b?number=154219&gclid=Cj0KCQiA8aOeBhCWARIsANRFRQFRn60h975qvuT-JZw-6IoCsG0tb6e2TrYQCpwr-uTjFZEEgrYhDI8aAv4OEALw_wcB

5. Busca precios y características de librerías de cintas.

Las librerías de cintas son la solución de backup más extendida hasta ahora porque la usan tanto de pequeñas como de grandes empresas. Las cintas magnéticas se utilizan desde hace más de 40 años para poder llevar a cabo el almacenamiento de datos y, a diferencia de los discos, mantienen una alta densidad de bits.

Yo he escogido las bibliotecas de cintas HPE StoreEver MSL, porque cumplen con las expectativas y requisitos empresariales de almacenamiento. Las bibliotecas MSL ofrecen diferentes capacidades de almacenamiento y tecnología, incluyendo unidades de cinta Ultrium LTO-7, LTO-6, LTO-5, LTO-4 o LTO-3, como la que escogí en el ejercicio anterior.

La librería de cintas HP - AK381A - HP MSL4048 es muy buena opción, ya que comparada con otras, tiene un precio muy competitivo y para empresas pequeñas o medianas, es una opción muy buena si queremos llevar a cabo un almacenamiento de datos seguro y efectivo. Procederé a enseñar sus características más



importantes además de mostrar un enlace hacia una tienda para que así se pueda revisar más a fondo este producto y un enlace hacia su manual de instrucciones oficial.

Compatibility Information	
Designed For:	HPE ProLiant DL120 G7, DL120 G7 Base, DL120 G7 Entry, DL120 G7 Performance
Environmental Parameters	
Humidity Range Operating:	20 - 80% (non-condensing)
Max Operating Temperature:	35 °C
Min Operating Temperature:	10 °C
Expansion / Connectivity	
Interfaces:	1 x SAS ; 1 x (management) - RJ-45 ; 1 x USB 2.0 (management)
General	
Built-in Devices:	Status LCD, led panel
Depth:	80.6 cm
Device Type:	Tape library - no tape drives
Enclosure Type:	Rack-mountable - 4U
Height:	17.5 cm
Key Features:	Barcode reader, encryption
Max Supported Drives:	4
Removable Media Capacity:	48
Supported Tape Drives:	LTO Ultrium 4, LTO Ultrium 5, LTO Ultrium 6
Weight:	21.4 kg
Width:	48 cm

<https://www.tonitrus.com/en/storage/hp-storage/tape-arrays/hp-storeever-msl4048-tape-library/10110472-003-hp-ak381a-hp-msl4048-0-drive-tape-library/>

https://support.hpe.com/hpesc/public/docDisplay?docId=emr_na-c05146798

6. Diseña una política de copias de seguridad para una pequeña empresa de elaboración de dulces que contiene una Base de datos (Clientes, Proveedores y Ventas) de 1Gb.

Primero voy a contratar a un trabajador que realizará las copias de seguridad, comprará el material y además él será el que



etiquete las copias de seguridad. Compraré tres HDD, y nos sobrará espacio para muchísimo tiempo.

Primero, los lunes realizaré una completa de la base de datos, los miércoles realizaré una incremental, los viernes una diferencial, los domingos haré una incremental y el lunes volveré a realizar el mismo proceso. Siempre las haré a las 04:00 AM. Cada día después de la copia completa, es decir, los martes las guardaré en mi propia casa que está asegurada con alarmas y estará en una caja fuerte y bajo llave.

También pensaría en montar un NAS y así guardar información en la nube, por si a las cintas le ocurre algo o queremos acceder a esa información más rápidamente, tendremos esa información en la nube y perfectamente organizada y segura. Al NAS lo configuraré con un RAID 1 por si se pierde un disco duro, tener otro con la misma información. En el NAS solo metería copias de seguridad completa, los lunes. Estas copias estarán totalmente cifradas.

También deberemos de probar una vez al mes que las copias que hagamos funcionen, para eso usaremos la herramienta WBSAirback, que nos ayudará a verificar que no haya archivos corruptos. Tardaremos muy poco en realizar estas comprobaciones

El etiquetado que usaré será un sistema de Día, mes y año, por ejemplo 21-01-2023. Así tendremos más información y más organización sobre nuestras copias de seguridad. Además este trabajador, pondrá su nombre, el software que usó para realizar la copia de seguridad y si es completa, incremental o diferencial.

Cada año, eliminaremos la información de los dos años anteriores, es decir, si entramos en el 2023, eliminaremos las copias de 2020, porque serán poco relevantes. Para ello, los HDD las meteremos en una trituradora para así eliminar esta información.

Por último, tendremos que tener un control de acceso, para



que solo los trabajadores necesarios tengan permiso para administrar estas copias de seguridad. Por lo que la copia de seguridad preferentemente la tendremos bajo llave en mi casa, y la tendremos cifrada (yo usaría el cifrado AES-256), para que la contraseña (la cuál será de 30 dígitos, con caracteres, mayúsculas, minúsculas, etc) sea lo más segura posible y que así solo puedan utilizarla el personal adecuado.