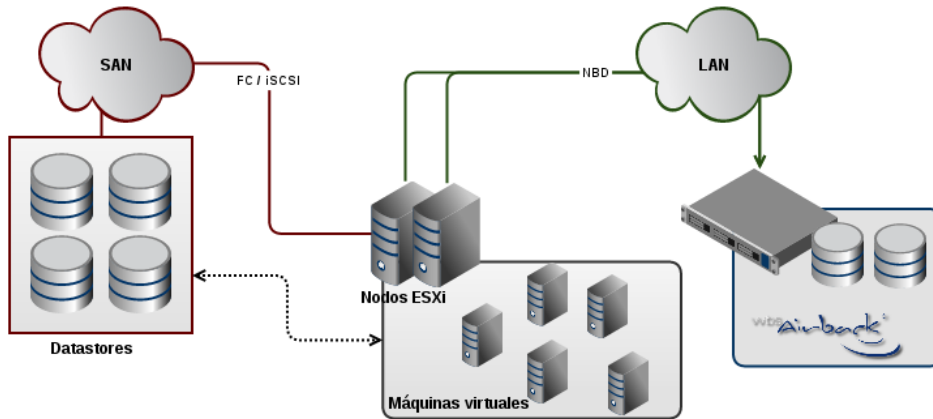


1. Introducción
 - 1.1. Descripción de la tecnología
 - 1.2. Glosario
2. Incrementales a nivel de bloque utilizando Changed Block Tracking (CBT)
 - 2.1. Habilitando el incremental a nivel de bloque.
 - 2.2. Inconsistencias cuando se usa CBT
 - 2.3. Reducir el tamaño del backup restableciendo CBT
3. Configuración del plugin de Vmware
 - 3.1. Configurando vCenter o el Host ESXi
 - 3.2. Creando un patrón de ficheros para Vmware
 - 3.3. Excluyendo discos
 - 3.4. Otras configuraciones
 - 3.5. "Quiesce" de máquinas virtuales
 - 3.5.1. Linux
 - 3.5.2. Consideraciones con Windows VSS
4. Ejecutar un backup de una máquina virtual
 - 4.1. Comprobación de errores
5. Restaurar un backup de máquina virtual
 - 5.1. Restaurar una máquina virtual completa
 - 5.2. Extraer ficheros de un VMDK
6. Configuración de permisos
7. Compatibilidad
8. Limitaciones
9. Contacto

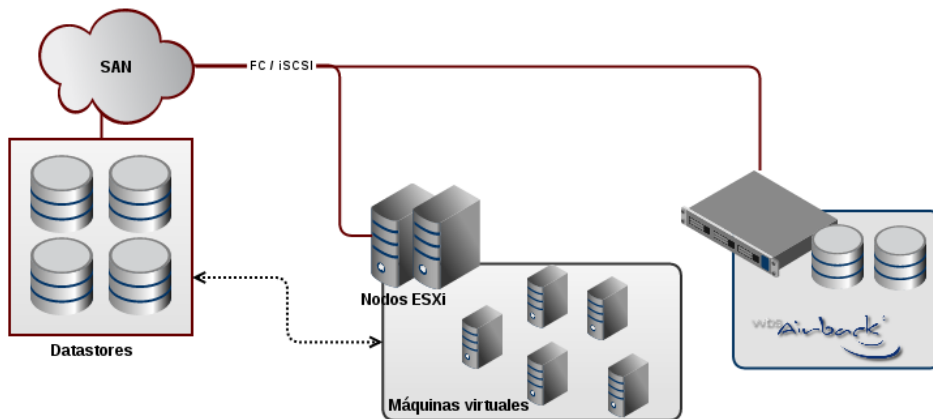
1.1. Descripción de la tecnología

Con la estrategia de backup a nivel de imagen, el plugin de VMware es capaz de respaldar los discos de la máquina virtual cliente directamente en bruto. Para esta tarea, no es necesario un agente en cada máquina virtual o host ESXi. El plugin de VMware es capaz de contactar con el host VMware ESXi o con el servidor vCenter para leer y respaldar los datos en la máquina virtual utilizando NBD (Network Block Device) o el acceso directo a la SAN.

Cuando se accede de forma directa a una imagen VMDK almacenada en un Datastore, WBSAirback no necesita hacer el backup a través del sistema operativo del servidor realizando operaciones con ficheros (abrir, cerrar, bloquear, etc). Así se consumen menos recursos de la infraestructura virtual que con un backup estándar. Por otro lado, WBSAirback también es capaz de leer y respaldar la información almacenada, por ejemplo, en ficheros swap o ficheros temporales de Internet.



El plugin de VMware es capaz también de utilizar la infraestructura SAN para minimizar la carga de E/S en los servidores ESXi. Además se mejoran las velocidades y no se sobrecarga la LAN.

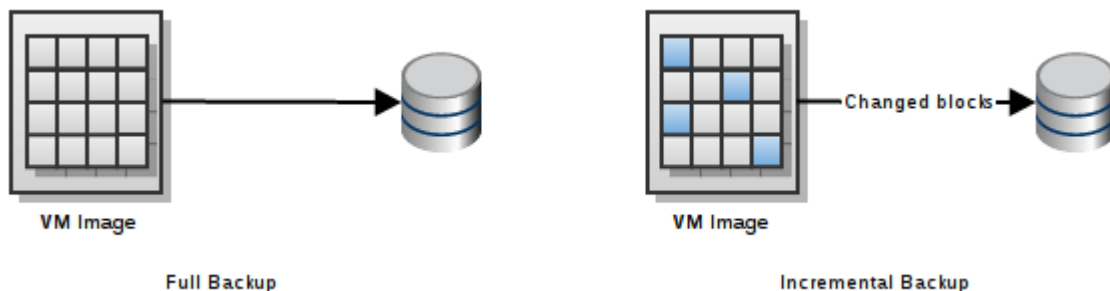


1.2. Glosario

Los siguientes términos pueden ser encontrados a lo largo del documento:

- **CBT:** siglas de Changed Block Tracking.
- **Datastore:** nombre que usa VMware para el almacenamiento de disco.
- **vSphere:** Infraestructura de VMware. En realidad es el sistema operativo de cloud computing virtualization que utiliza VMware.
- **VDDK:** siglas de Virtual Disk Development Kit. Es una colección de librerías C/C++, utilidades y documentación que ayudan a crear y acceder al almacenamiento virtual de VMware. VDDK es muy útil en conjunción con la API de VMware para desarrollar aplicaciones de backup y similares.
- **NBD:** siglas de Network Block Device. vSphere permite acceder a los ficheros de un Datastore usando acceso a fichero, NBD, NBD con SSL o SAN. NBD utiliza el protocolo TCP/IP.
- **SAN:** vSphere permite acceder a un Datastore utilizando acceso directo a bloque. El acceso SAN puede utilizar una red Fiber Channel o una red iSCSI sobre TCP/IP.
- **VMware ESX y VMware ESXi:** ambas son arquitecturas de hipervisor que se instalan directamente en servidores.
- **VCB:** siglas de VMware Consolidated Backup. Es un API antigua. El plugin VMware no utiliza VCB.
- **VADP:** es la nueva generación del API de VMware introducida en vSphere 4.0. Permite a los softwares de backup realizar respaldos centralizados, eficientes e independientes de la LAN de máquinas virtuales.
- **.vmdk:** es el formato usado para los discos virtuales de una máquina virtual de VMware.
- **.bvmrk:** es el formato usado internamente por el plugin de VMware. Si se convierte con vddk, resulta ser una imagen en bruto del disco original, de la que se pueden extraer ficheros.

Las máquinas virtuales de un host ESX/ESXi pueden detectar los sectores de disco que han cambiando. Esta funcionalidad se llama Changed Block Tracking (CBT). En muchos sistemas de ficheros, CBT identifica los sectores de disco modificados entre dos puntos. En las particiones VMFS, además CBT puede identificar todos los sectores que están actualmente en uso.



Los cambios en los bloques de los discos virtuales son detectados desde la capa de virtualización, fuera de las máquinas virtuales. Cuando se realiza un backup, es posible solicitar la transmisión de los bloques que han sido modificado desde el último backup, o los bloques que están en uso. CBT se puede utilizar por aplicaciones de terceros como parte de VADP preguntando al VMkernel los bloques que han cambiado desde el último snapshot.

El plugin de VMware integra la tecnología CBT para asegurar que solamente los bloques que han cambiando desde el Full inicial, o desde el último backup incremental o diferencial, se envían durante un backup incremental o diferencial, proporcionando backups mas efectivos y reduciendo el consumo de ancho de banda.

2.1. Habilitando el incremental a nivel de bloque.

Tenga en cuenta que CBT no está soportado cuando la versión del Hardware Virtual de la máquina es 6 o inferior. Tampoco se puede utilizar cuando la máquina virtual tiene asociado un bus SCSI virtual compartido. También se debe tener en cuenta que cuando se utilizan los discos "Thick Provisioned Eager Zeroed", CBT reportará que todos los bloques están siendo usados durante un backup completo. Para las máquinas virtuales que no permiten el uso de CBT, el plugin de VMware realizará siempre un backup completo de todos los discos virtuales.

Para comprobar si un disco virtual tiene CBT habilitado, abra el cliente de vSphere, seleccione una máquina apagada sin snapshots y haga lo siguiente:

- Haga click con el botón derecho sobre la VM y elija "Edit Settings"
- Haga click sobre la pestaña de "Options"
- Haga click en "General" en la sección de "Advanced" y haga click en "Configuration Parameters". Se abrirá una nueva ventana.
- Haga click en "Add Row"
- Añada el parámetro "ctlEnabled" y establezca su valor a "true"
- Haga click en "Add Row" y añada "scsi0:0.ctlEnabled" y ponga el valor a "true"

Importante: scsi0:0 en scsi0:0.ctlEnabled, se refiere al dispositivo SCSI asignado al disco duro de la VM. Cada disco duro añadido a la VM tiene un indicador SCSI parecido a scsi0:0, scsi0:1 o scsi1:1. Durante el primer backup completo, el plugin de VMware intentará activar automáticamente CBT si la VM está apagada.

No deben existir snapshots en la VM cuando se active CBT. Para más información ver <http://kb.vmware.com/kb/1033816>.

2.2. Inconsistencias cuando se usa CBT

Si se recupera una VM a partir de un snapshot más antiguo que el último incremental, se debe hacer un backup completo antes de volver a hacer un incremental. Esta incidencia está resuelta en vSphere 4.1 y vSphere 4.0 Update 3. (<http://kb.vmware.com/kb/1021607>)

2.3. Reducir el tamaño del backup restableciendo CBT

Una vez que un bloque está marcado como usado por CBT, dicho bloque siempre será respaldado hasta el próximo backup completo incluso si este bloque se marca en un momento dado como "free" por el sistema operativo. Después de un tiempo, puede resultar que el el backup sea muy grande con una utilización real de disco muy baja.

Recreando el disco con vMotion es posible restablecer la tabla de CBT para que se marquen solamente los bloques realmente usados. Para esta operación, es necesario limpiar el disco del cliente escribiendo "ceros" en el espacio libre. Nótese que esta operación consumirá recursos y es recomendable realizarla en horas no productivas.

En Windows, se puede realizar esta tarea con "sdelete" <http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb897443.aspx>

En Linux, puede utilizarse "dd". Es importante limitar la escritura para no rellenar todo el disco.

```
# dd if=/dev/zero bs=1M count=1000 of=/afile
```

```
# rm -f /afile
```

Una vez realizado, será necesario parar la VM. Se puede hacer desde la consola ESXi:

```
esxi# vim-cmd vmsvc/getallvms
```

```
Vmid Name File Guest OS Version
```

```
3 squeeze2 [datastore1] squeeze2/squeeze2.vmx rhel6_64Guest vmx-08
```

```
4 squeeze.esx [datastore1] squeeze.esx/squeeze.esx.vmx rhel6Guest vmx-08
```

```
esxi# vim-cmd vmsvc/power.shutdown 3
```

También se puede obtener información sobre el disco y su localización usando:

```
esxi# vim-cmd vmsvc/get.datastore 3
```

```
...
```

```
esxi# vim-cmd vmsvc/get.filelayout 3
```

```
...
```

Después, todos los bloques VMDK a cero se pueden limpiar desde la consola usando:

```
esxi# vmkfstools -K squeeze2_3.vmdk
```

```
vmfsDisk: 1, rdmDisk: 0, blockSize: 1048576
```

```
Hole Punching: 100% done.
```

Una vez realizado, será necesario desactivar CBT para las unidades que se deseen reducir. Esta operación también puede realizarse desde la consola:

```
esxi# sed -i 's/scsi0:0.ctkEnabled = "true"/scsi0:0.ctkEnabled = "false"/' squeeze2.vmx
```

Then, the guest need to be powered/unpowered to apply the CBT change, note that you can wait for the host to be completely started.

```
esxi# vim-cmd vmsvc/power.on 3
```

```
esxi# sleep 1
```

```
esxi# vim-cmd vmsvc/power.off 3
```

No deberían existir más ficheros `**-.ctk.vmdk`, y se podrá reactivar CBT en la configuración del host e iniciar la VM:

```
esxi# sed -i 's/scsi0:0.ctkEnabled = "false"/scsi0:0.ctkEnabled = "true"/' squeeze2.vmx
```

```
esxi# vim-cmd vmsvc/power.on 3
```


Hay que tener en cuenta que este plugin no está incluido en la configuración básica de WBSAirback y necesitará adquirir un contrato de soporte específico para activar este módulo.

Para su activación vaya a SUSCRIPCIÓN, inserte su código y pulse en "Guardar". Esto activará el plugin de VMware en su sistema.

Subscription service registration

Service code:

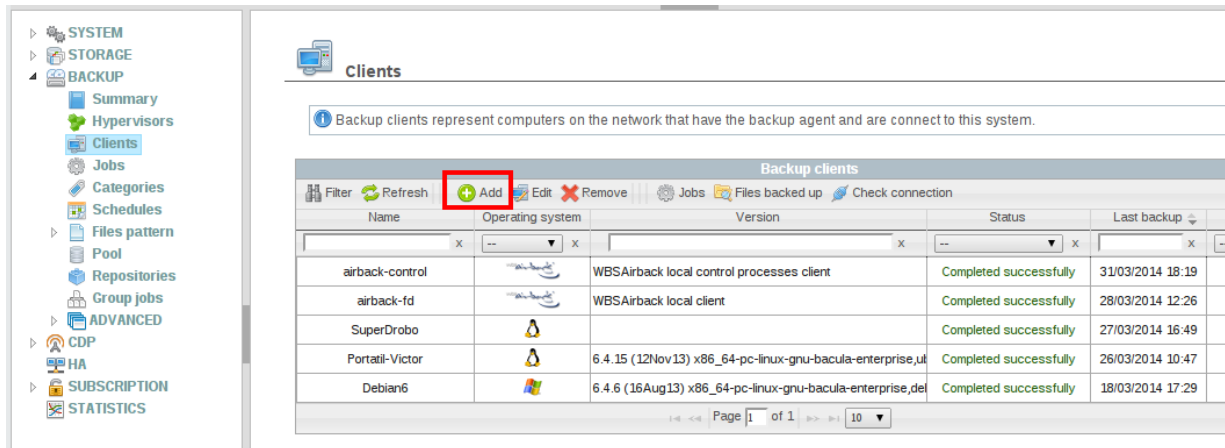
Subscriptions

Service code	Description	Expiration date	--
SC000341	SUPPORT		Disconnected  <input type="checkbox"/> Permanent connection
SC000355	BACKUP		
SC000427	VMWARE		
SC000428	ADVANCED_BACKUP		

3.1. Configurando vCenter o el Host ESXi

Antes de crear un patrón de ficheros para las VMs, es necesario configurar la conexión con el vCenter o el Host ESXi. Si no tiene una licencia válida para el vCenter o el Host ESXi, no será posible utilizar todas las opciones del API Vmware, haciendo así no funcional el plugin.

Para configurar su host/vCenter, haga click en **BACKUP > Clientes** y **añada** un nuevo cliente.

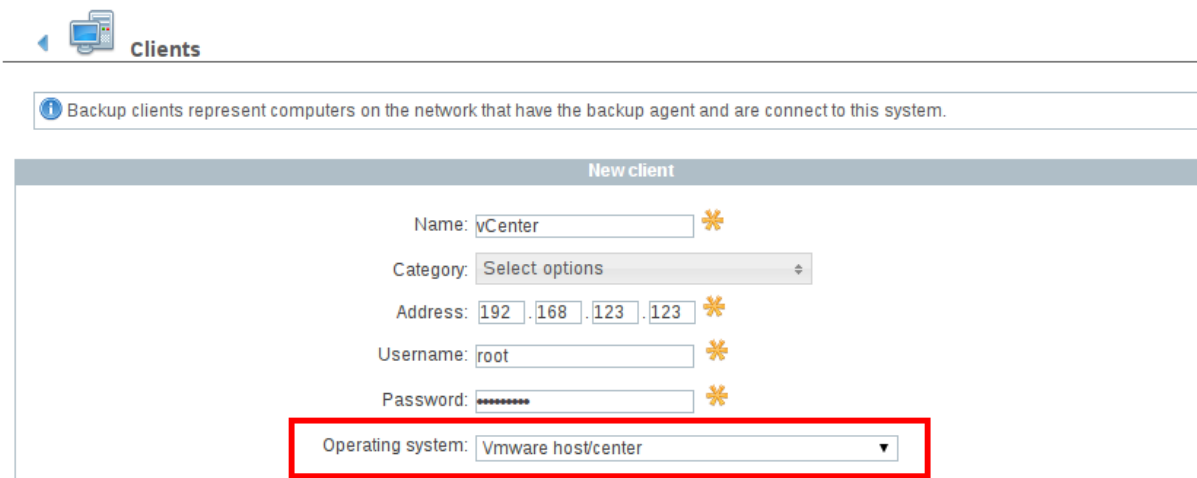


The screenshot shows the 'Clients' section of the backup software. On the left is a navigation tree with categories like SYSTEM, STORAGE, BACKUP, and ADVANCED. The 'Clients' section is active, displaying a table of backup clients. A red box highlights the '+ Add' button in the toolbar above the table.

Name	Operating system	Version	Status	Last backup
airback-control		WBSAirback local control processes client	Completed successfully	31/03/2014 18:19
airback-fd		WBSAirback local client	Completed successfully	28/03/2014 12:26
SuperDrobo			Completed successfully	27/03/2014 16:49
Portatil-Victor		6.4.15 (12Nov13) x86_64-pc-linux-gnu-bacula-enterprise,ul	Completed successfully	26/03/2014 10:47
Debian6		6.4.6 (16Aug13) x86_64-pc-linux-gnu-bacula-enterprise,del	Completed successfully	18/03/2014 17:29

Después establezca la dirección IP y las credenciales de acceso eligiendo **"Vmware host/center"** como sistema operativo.

El usuario usado en la configuración debe ser administrador de la plataforma vSphere. En caso de que no sea posible establecer estos permisos, consulte la sección 6 de este documento.



The screenshot shows the 'New client' configuration form. The 'Operating system' dropdown menu is highlighted with a red box and set to 'Vmware host/center'. Other fields include Name (vCenter), Category (Select options), Address (192.168.123.123), Username (root), and Password (masked).

Importante: se debe comprobar la conexión antes del siguiente paso. Si el cliente no está "online", compruebe las credenciales y la configuración de red.


3.2. Creando un patrón de ficheros para Vmware

El siguiente paso es crear un nuevo patrón de ficheros escogiendo todas las VMs que se quiere respaldar. Elija **BACKUP > Patrón de ficheros > Vmware** y haga click en el icono “+” para añadir un nuevo patrón. En esta pantalla podrá ver todos los vCenter / Host ESXi configurados y se podrá navegar por los hosts y datastores para ver todas las máquinas virtuales. En ocasiones, dependiendo del tamaño de entorno, la carga del listado de máquinas virtuales puede ser lenta. Por favor, sea paciente y deje terminar la carga.

Establezca un nombre, sin usar caracteres extraños, y elija si quiere usar CBT. Si no usa CBT, los backups serán siempre copias completas. Si necesita más información acerca de CBT, por favor revise la sección 2.3 de este documento.

También es posible elegir si se quiere utilizar firmas MD5 para asegurar la integridad de los datos respaldados y un algoritmo de compresión para aplicar al backup. Tenga en cuenta que si usa compresión en el patrón de ficheros, la tecnología de compresión y deduplicación de ZFS no funcionará adecuadamente.

Por último, se elegirán las máquinas virtuales a respaldar. Es posible elegir una VM, varias VMs, datastores completos, hosts completos o una infraestructura completa o, incluso, combinaciones de ellas.

 With vmware filesets you can specify vcenters, hosts, datastores or virtual machines to backup

New files pattern




Name: *
















CBT:

Signature: Yes ▾

Compression: no ▾

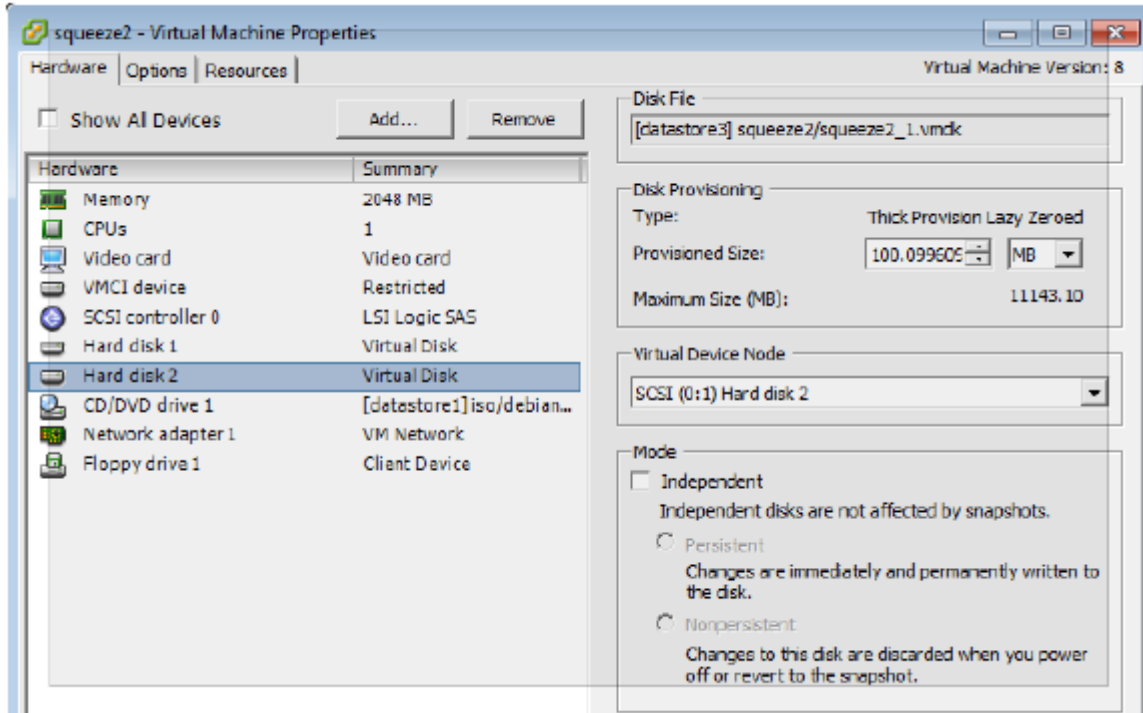
Select elements to backup

  | Search: 

- ▲  vCenter
 - ▲  192.168.1.233
 -  No-datastore
 - ▲  datastore3
 -  Exchange-W2008[WBS227]
 -  visionclon[WBS27]
 -  Debian7-Oracle11g [WBS87]
 -  WinXP_SALTO [WBS29]
 -  VMware vCenter Server Appliance
 -  Debian-Squeeze [WBS89]
 -  DataONTAP [WBS91]
 -  ORACLE_linux2
 -  CrossCompile
 - ▶  datastore1
 - ▶  datastore2

3.3. Excluyendo discos

En el patrón de ficheros no existe la posibilidad de seleccionar los discos de la máquina virtual que se desean respaldar, pero es posible realizar esta operación modificando la configuración de la máquina virtual. Si se activa el modo de "disco independiente" ese disco será excluido del backup.



3.4. Otras configuraciones

Tenga en cuenta que si desea ejecutar un backup de Vmware, debe configurar todos los elementos de un backup estándar como pools, repositorios, jobs y planificaciones. De hecho, el backup de Vmware es esencialmente como un backup estándar, salvo que la configuración del patrón de ficheros es distinta.

3.5. "Quiesce" de máquinas virtuales

Para realizar adecuadamente la operación de "quiesce", las "Vmware Tools" deben estar instaladas en el sistema operativo de la VM.

3.5.1. Linux

Se debe crear un script especial en **/usr/sbin/pre-freeze-script**, y el sistema será capaz de realizar un "quiesce" automático cada vez que se crea un snapshot. vSphere también intentará ejecutar el script situado en **/usr/sbin/post-thaw-script**.

3.5.2. Consideraciones con Windows VSS

El plugin realiza la protección de los sistemas Windows utilizando snapshots basados en VSS, de manera que puede respaldar de forma consistente aquellas aplicaciones que soporten esta tecnología.

Para ejecutar un backup usando el plugin de Vmware se debe seguir el proceso estándar para ejecutar un backup en WBSAirback, es decir, busque el job en el cliente adecuado y utilice el icono de "play" para ejecutarlo.

VM-MASTER Backup Incremental VM-DIARIO VM-MASTER VM-INCR Yes 

Los pasos seguidos para un backup online de una VM son:

1. Se realiza un snapshot de la VM
2. Se detectan los discos de la VM
3. Se vuelca el contenido de los discos secuencialmente
4. Se elimina el snapshot

Se puede observar siguiendo el log del job:

```
10-janv. 15:18: Start Backup JobId 1, Job=TestPluginTest.2012-01-10_15.18.47_36
```

```
10-janv. 15:18: Recycled volume "vol1"
```

```
10-janv. 15:18: Using Device "FileStorage"
```

```
10-janv. 15:18: Recycled volume "vol1" on device "FileStorage" (/tmp), all previous data lost.
```

```
10-janv. 15:20: Backup "testvm1" (79) start.
```

```
10-janv. 15:20: create snapshot name TestPluginTest.2012-01-10_15.18.47_36 succeeded.
```

```
10-janv. 15:20: There are 2 disks.
```

```
10-janv. 15:20: Dump vmdk 6000C293-962a-ed44-16a1-1dcd3b813d6e succeeded.
```

```
10-janv. 15:20: Dump vmdk 6000C29a-d459-921c-ec81-13515928e186 succeeded.
```

10-janv. 15:20: Delete snapshot TestPluginTest.2012-01-10_15.18.47_36 succeeded.

10-janv. 15:20: BACKUP OK testvml (79)

10-janv. 15:20: Job write elapsed time = 00:01:39, Transfer rate = 24.86 M Bytes/second

10-janv. 15:20: Sending spooled attrs to the Director. Despooling 2,774 bytes ...

4.1. Comprobación de errores

Aunque no es lo más recomendable, un mismo patrón de ficheros puede incluir muchas VMs, de manera que cuando el backup de una VM falla se muestra un "Warning". Es muy importante tener esto en cuenta ya que un error puede pasar desapercibido si no se comprueba el motivo de la advertencia.

Para determinar por qué está fallando el backup, se debe comprobar la consola de errores de vCenter y del Host ESXi. Los problemas más comunes son:

- Problemas con los permisos
- Fallo al crear un snapshot: es un fallo común, en muchos casos, relacionado con los dispositivos o discos de la VM (como los discos RDM). Compruebe del log de tareas de vSphere para diagnosticar este error
- La versión del Hardware virtual es inferior a la 6

Existen dos métodos para restaurar una máquina virtual en WBSAirback: restauración de una VM completa o restauración de ficheros.

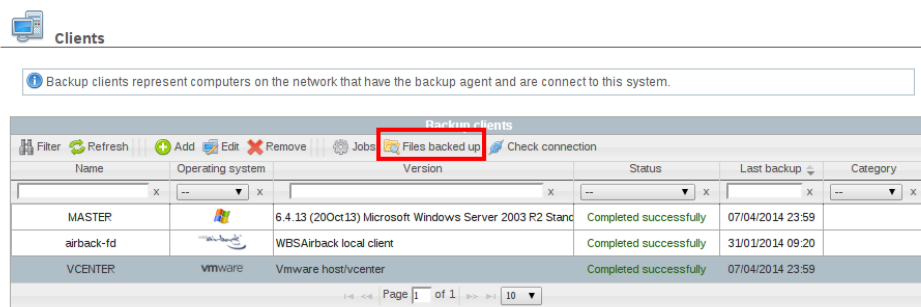
5.1. Restaurar una máquina virtual completa

El plugin de VMware realiza backups en base a cambios en los bloques de información, por lo que es necesario asegurarse que todos los backups incrementales están disponibles para la restauración. Si falta cualquiera de ellos, WBSairback no será capaz de crear una imagen consistente de los discos. Usar el nivel diferencial permite reducir el número de jobs que se requieren para una restauración y, por lo tanto, se reduce el riesgo de una restauración inconsistente, aunque esto será a costa de almacenar backups más grandes. Para evitar perder jobs incrementales es importante asegurarse que la retención de los datos es suficiente para hacer una recuperación completa.

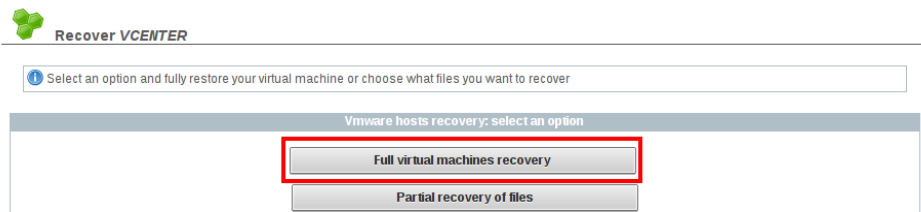
Usando este tipo de restauración, es posible elegir la VM que se quiere restaurar desde una lista y en que datastore y host se quiere que se aloje. Esto creará una nueva VM con el mismo nombre que la original más el identificador del job de restore.

Los pasos a seguir son los siguientes:

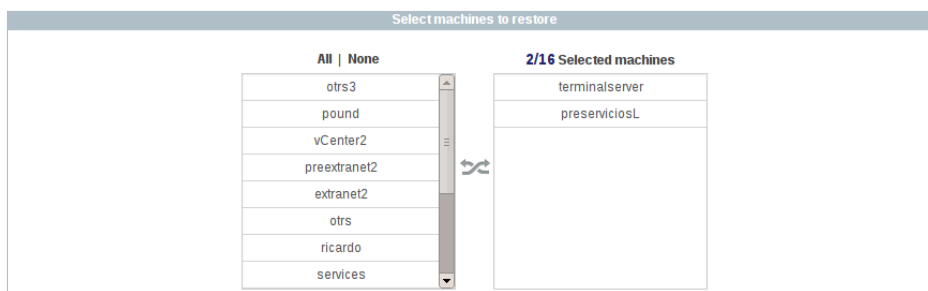
1. Seleccionar el cliente vSphere y " **Ficheros respaldados** "



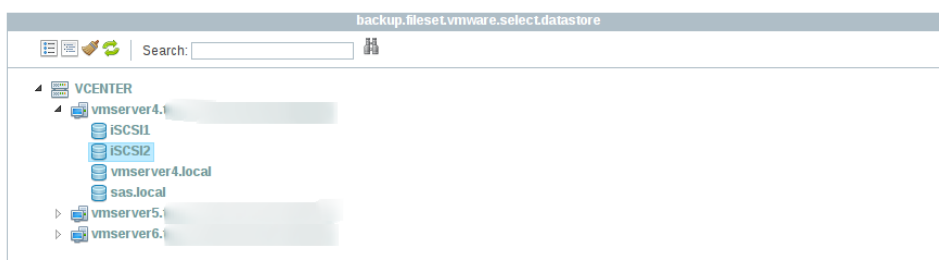
2. Seleccionar "Recuperación de máquina virtual completa"



3. Seleccionar las VMs a restaurar



4. Y seleccionar el host y datastore donde se desear alojar



5. Por último escoger la fecha o la versión del backup a restaurar



Recover VCENTER

Select an option and fully restore your virtual machine or choose what files you want to recover

Vmware hosts recovery: select an option

Full virtual machines recovery

Partial recovery of files

5.2. Extraer ficheros de un VMDK

Cuando se restaura un VMDK a un disco local, es posible montar la imagen localmente utilizando la herramienta Vmware-Mount o con QEMU-NBD y realizar restauraciones a nivel de fichero.

Este es un ejemplo de como sería este proceso utilizando las herramientas de QEMU:

```
% qemu-img convert -O vmdk /tmp/0.bvmdk /tmp/0.vmdk
```

```
# modprobe nbd max_part=16
```

```
# qemu-nbd -c /dev/nbd0 /tmp/0.bvmdk
```

```
# partprobe /dev/nbd0
```

```
# fdisk -l /dev/nbd0
```

```
Disk /dev/nbd0: 2147 MB, 2147483648 bytes
```

```
255 heads, 63 sectors/track, 261 cylinders, total 4194304 sectors
```

```
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
```

```
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
```

```
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

```
Disk identifier: 0x000a7154
```

```
Device Boot Start End Blocks Id System
```

```
/dev/nbd0p1 * 63 1686824 843381 83 Linux
```

```
/dev/nbd0p2 1686825 4192964 1253070 5 Extended
```

```
/dev/nbd0p5 1686888 1959929 136521 82 Linux swap
```

```
/dev/nbd0p6 1959993 4192964 1116486 83 Linux
```

```
# mount /dev/nbd0p1 /mnt/image
```

```
# ls /mnt/image
```

```
bin cdrom etc initrd.img lost+found mnt proc sbin
```

```
tmp var boot dev home lib media opt
```

```
sys usr vmlinuz srv selinux root
```

```
# umount /mnt/image
```

```
# qemu-nbd -d /dev/nbd0
```

Como se dijo anteriormente, la mejor opción, si queremos evitar problemas, es usar un administrador local en la infraestructura de vSphere, pero si no existe esa posibilidad, esta es la lista de permisos necesarios:

Recomendado Obligatorio

Alarms		
	Acknowledge alarm	
	Create alarm	
	Disable alarm action	
	Modify alarm	
	Remove alarm	
	Set alarm status	
Datacenter		
	Create Datacenter	
	IP pool configuration	
	Move Datacenter	
	Remove Datacenter	
	Rename Datacenter	
Datastore		
	Allocate space	
	Browse Datastores	

	Configure Datastores	
	Low level file operations	
	Move datastore	
	Remove Datastore	
	Remove File	
	Rename Datastore	
	Update virtual machine Files	
Distributed Virtual port group		
	Create	
	Delete	
	Modify	
	Policy operation	
	Scope operation	
Distributed Virtual Switch		
	Create	
	Delete	
	Host operation	
	Modify	
	Move	
	Policy operation	
	Port configuration operation	
	Port setting operation	
	VSPAN Operation	
Extension		
	Register	
	Update	
	Unregister	
Folder		
	Create Folder	
	Delete Folder	
	Rename Folder	
	Move Folder	
Global		
	Act as vCenter Server	
	Cancel Task	
	Capacity Planning	

	Diagnostics	
	Disable Methods	
	Enable Methods	
	Global Tag	
	Health	
	Licenses	
	Log Event	
	Manage Custom Attributes	
	Proxy	
	Script Action	
	Service Managers	
	Set Custom Attributes	
	Settings	
	System Tag	
Host		
	CIM	
		CIM Interaction
	Configuration	
		Advanced Settings
		Change Date Time Settings
		Change PciPassthru settings
		Change Settings
		Change SNMP Settings
		Connection
		Firmware
		Hyper Threading
		Maintenance
		Memory Configuration
		Network Configuration
		Query Patch
		Security Profile and Firewall
		Storage Partition Configuration
		System Management
		System Resources
		Virtual Machine Auto-start Configuration
	Inventory	
		Add Host to Cluster

		Add Standalone Host
		Create Cluster
		Modify Cluster
		Move Cluster/Standalone Host
		Move Host
		Remove Cluster
		Remove Host
		Rename Cluster
	Local Operations	
		Add host to vCenter
		Create Virtual Machine
		Delete Virtual Machine
		Manage User Groups
		Reconfigure virtual machine
Host Profile		
	Clear	
	Create	
	Delete	
	Edit	
	View	
Network		
	Assign Network	
	Configure	
	Move Network	
	Remove	
Performance		
	Modify Intervals	
Permissions		
	Modify Permission	
	Modify Role	
	Reassign Role Permissions	
Resource		
	Apply recommendation	
	Assign Vapp to resource pool	
	Assign Virtual Machine to resource pool	
	Create resource pool	

	Migrate	
	Modify resource pool	
	Move resource pool	
	Relocate	
	Query Vmotion	
	Remove resource pool	
	Rename resource pool	
Scheduled Task		
	Create Tasks	
	Modify Task	
	Remove Task	
	Run Task	
Sessions		
	Impersonate User	
	Message	
	Validate Session	
	View and stop sessions	
Storage views		
	Configure service	
	View	
Tasks		
	Create task	
	Update task	
vApp		
	Add virtual machine	
	Assign virtual machine	
	Assign vApp	
	Clone	
	Create	
	Delete	
	Export	
	Import	
	Move	
	Power Off	
	Power On	
	Rename	
	Unregister	

	vApp application configuration	
	vApp instance configuration	
	vApp resource configuration	
	View OVF Environment	
Virtual Machine		
	Configuration	
		Add Existing Disk
		Add New Disk
		Add or Remove Device
		Advanced
		Change CPU Count
		Change Resource
		Disk change tracking
		Disk Lease
		Extend virtual disk
		Host USB Device
		Modify Device Settings
		Query unowned files
		Raw Device
		Reload from path
		Remove Disk
		Rename
		Reset Guest Information
		Memory
		Settings
		Swap Placement
		Upgrade Virtual Hardware
	Interaction	
		Answer question
		Backup operation on virtual machine
		Configure CD media
		Configure floppy media
		Console interaction
		Create screenshot
		Defragment all disks
		Device connection
		Disable Fault Tolerance

		Enable Fault Tolerance
		Power Off
		Power On
		Record session on Virtual Machine
		Replay session on Virtual Machine
		Reset
		Suspend
		Test Failover
		Test restart Secondary VM
		Turn Off Fault Tolerance
		Turn On Fault Tolerance
		Vmware Tools install
	Inventory	
		Create from existing
		Create New
		Move
		Register
		Remove
		Unregister
	Provisioning	
		Allow Disk Access
		Allow Read-only Disk Access
		Allow Virtual Machine Download
		Allow Virtual Machine Files Upload
		Clone Template
		Clone Virtual Machine
		Create Template from Virtual Machine
		Customize
		Deploy Tempate
		Mark As Template
		Mark as Virtual Machine
		Modify Customization Specification
		Promote disks
		Read Customization Specifications
	State	
		Create Snapshot
		Remove Snapshot

		Rename Snapshot
		Revert to Snapshot
VMware vCenter Update Manager		
	Configure	
		Configure Service
	Manage Baseline	
		Assign Baseline
		Manage Baseline
	Manage Patches and Upgrades	
		Remediate Patches and Upgrades
		Scan Patches and Upgrades
		Stage Patches
		View Compliance Status

Nota: la infraestructura de vSphere puede llegar a ser muy compleja en cuanto a permisos se refiere, lo que hace que, aún configurando los permisos tal y como se indica, pueden surgir problemas.

El plugin VMWare es compatible con:

- Versiones **5.0,5.1, 5.5, 6.0, 6.5 y 6.7 (6.7u3)** de **vSphere**
- Versión mínima del hardware de las máquinas virtuales: **7**

El plugin VMWare **no es compatible con backups sintéticos o tipo Virtual Full**. Por favor, no intente combinar estas dos tecnologías, pues las máquinas virtuales respaldadas **no podrán ser recuperadas**.

Si tiene dudas puede dirigirse al correo:

Departamento de Consultoría

e: delivery@wbsgo.com

16 WB SAi rba ck	<p>WhiteBearSolutions, WBSgo y WBSAirback y sus correspondientes logos son marcas registradas propiedad de WhiteBearSolutions, S.L.</p> <p>WhiteBearSolutions realiza los mayores esfuerzos para asegurar que la información facilitada en el presente documento es precisa y exacta. No obstante, no se responsabiliza de cualquier error o inexactitud de la misma recogido en el documento.</p> <p>Las especificaciones e informaciones recogidas en el presente documento pueden ser modificadas sin previo aviso.</p>
<p>WhiteBearSolutions</p> <p>Calle Severo Ochoa 3, Planta 1, Of. 7A – 28232, Las Rozas (Madrid) t. 902 90 69 69 f. 902 90 69 70</p>	