# Red

**VMNIC**s son nombres lógicos para las NICs físicas en el servidor. **vNICs** son NICs virtuales asignadas a MVs.
**Máximos**: vNICs por MV = 4 vNICs por vSwitch = 1016 vNICs por host = 4096
Para usar más de 256 por host, tienes que manualmente poner la dirección MAC in el fichero vmx
vSwitches = 248 Port Groups = 512
e100 VMNICs = 26 e1000 VMNICs = 32 Broadcom VMNICs = 20

**Opciones Ethernet de tagging:**
**EST** (External Switch Tagging) - Defecto. No se requiere trunking. Relación una-a-una desde el VMNIC al puerto switch físico. Cada VMNIC puede ver solo una subnet. VLAN ID es 0.
**VST** (Virtual Switch Tagging) - Mas usada. La VMNICs conectada al vSwitch es capaz de ver varias VLANs. Cada Port Group en el vSwich es asignado una VLAN ID de 1-4094. Si tienes que utilizar VLAN nativas para una MV, deja el VLAN ID en blanco.
**VGT** (Virtual Guest Tagging) - Poco usado. Hay que instalar driver 802.1Q en las MVs, y el vSwitch preserva los tags de las MVs. VLAN ID es 4095. VGT solo soporta driver e1000.
Evita usar un **VLAN ID de 1**, pues este es el VLAN ID nativo de Cisco.

**Opciones configuración vSwitch** (Estas opciones pueden ser sobrescritas a nivel individual de Port Groups):
**General** • Numero de puertos. 56 por defecto cuando se crea en VIC, 128 cuando se crea con el Sevice Console. vSwitch0 es creado con 24 durante la instalaciónl (56 puertos en ESX 3.5+).
• Etiqueta Red & VLAN ID - solo en Port Groups, no en vSwitches.
**Se**guridad • Promiscuous mode (default Reject) - solo ve el trafico destinado a su dirección MAC.
• MAC Address Changes (default Accept) - acepta tramas entrantes cuando la MV cambia su direccion MAC.
• Forged Transmits (default Accept) - no desecha las tramas salientes si la MAC fuente es diferente.
**Traffic Shaping** (ya no se define por MV) • Estado (defecto desabilitado) Average Bandwidth (defecto 102400 Kbps) Peak Bandwidth (defecto 102400 Kbps) Burst size (defecto 102400 KB)
**NIC Teaming** • Load Balancing (balancea el trafico saliente procedente de las vNICs entre las VMNICs) - Originating virtual port ID (defecto) usa VMNIC y se basa por donde se recibe el trafico - ip hash se basa en la dirección IP fuente & destino de cada paquete. Usa este metodo cuando los puertos físicos del switch están configurados en un team/bonded (link aggregation) - Source MAC hash basado en la direeción MAC fuente - Usa el orden de failover explicito
• Network Failover Detection Link status only (defecto) detecta caida de cables y switches, pero no malas configuraciones. Beacon Probing
• Notify Switches - No o Yes (defecto) actualiza tablas de lookup
• Rolling Failover - No (defecto) o Yes. En ESX 3.5 se ha cambiado el nombre a Failback - Si se selecciona Yes hará el failback hacia la tarjeta origen.
• Failover order - Active Adapters - Standby Adapters - Unused Adapters

**Comandos comunes de red** (`-h` switch para opciones más descriptivas):
Lista VMNICs: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-nics -l`
Lista vSwitches & Port Groups: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vswitch -l`
Lista Service Console ports: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vswif -l`
Lista VMkernel ports: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vmknic -l`
Lista VMkernel Default Gateway: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-route`
Crea un vSwitch (`esxcfg-vswitch -a`), después crea un port group en este vSwitch (`esxcfg-vswitch -A`), configura el port group VLAN ID (`esxcfg-vswitch -p -v`), por ultimo mete una VMNIC en el vSwitch (`esxcfg-vswitch -L`).
• Conexiones MV: configura la NIC de la MV para que use el port group.
• Service Console: crea un interface y añade esta a un port group(`esxcfg-vswif -a -p -i -n`), configura el DG en /etc/sysconfig/network, después restart la red(`service network restart`).
• VMkernel ports: añade el puerto (`esxcfg-vmknic -a -i -n`) y configura el DG del VMkernel. (`esxcfg-route`). VMotion debería ser habilitado con el VC.

**Ficheros de configuracion comunes de red:**
Orden resolución de nombres: /etc/nsswitch.conf
Fichero local host: /etc/hosts
DNS servers: /etc/resolv.conf
DG: /etc/sysconfig/network

**CDP** defecto: off en ESX 3.0, listen en ESX 3.5.
Para habilitar full CDP: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vswitch -B both vswitch_name`

# Cluster de Microsoft

**Máxi**mos: Tamaño RDM = 2TB Tamaño VMDK = 2TB
• Configura los RDM antes de configurar la red(el disco RDM necesita una segunda controlador SCSI y esto hace que se reenumeré el slot PCI de las NICs cambiando así la configuración IP).
• Añade los RDMs a una segunda controladora SCSI e.j. SCSI(1:x). Configura la controladora en modo Físico o Virtual según se requiera.
• Asegurate que todas las MV tienen acceso a los RDMs antes de inicializar las LUN en windows.
• Windows Time Service debe ser habilitado en la MV guest (configura HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters\Type (REG_SZ) a "NoSync" para que la MV pueda todavia usar la sincronizacion via host ).
• Cuando añadas el segundo nodo al cluster, selecciona Advanced y luego "Advanced (minimum) configuration", para evitar que el wizard falle al chequear los discos compartidos.
• No se puede usar VMotion en una MV con MSCS instalado.
Configuración del **SCSI bus sharing** en la MV: CIB - Virtual CAB o N+1 - Físico

**Requerimientos para configuraciones soportadas**:
• SO de la MV en Direct Attached Storage con ESX host
• Solo 32bit Windows (64bit en ESX 3.5 update 1)
• Shared disks deben usar 2GB FC (no iSCSI o NFS)
• No "boot from SAN" para ESX host (solo con ESX 3.5 update 1)
• No puede ser parte de un cluster DRS o HA
• No se pueden mezclar diferentes tipos de HBAs
• Solo miniport SCSI driver (no STORPort)

| | VMDK | Virtual RDM | Físico RDM |
|---|---|---|---|
| Cluster "in a box" | Si (disco debe ser zeroed) | no recomendado | no soportado |
| Cluster entre boxes | No | Si | no recomendado |
| Físcio y MV | No | No | Si |
| Snapshots | Si | Si | No |
| SCSI target software | No | No | Si |

# Almacenamiento

**Máxim**os: Hosts por cluster virtual = 32 Volúmenes por host = 256 Extents por volumen = 32
RDMs = 2TB Hosts por volumen VMFS = 32
VMFS2 (32 extents) = 64TB File size = 64TB Ficheros por volumen = 256 + (64 x extends)
VMFS3 = 64TB File size = 2TB Ficheros por volumen = ilimitado
LUNs por servidor = 256 LUN paths = 32 Devices por controladora SCSI = 16
HBAs por host (FC) = 16 Controladoras SCSI por host (iSCSI & NFS) = 2

| **Capacidades Storage** | **FC** | **iSCSI** | **NAS** |
|---|---|---|---|
| Boot ESX host | Si | Si (HW iniciador) | **No** |
| VMotion, DRS & HA | Si | Si | Si |
| VMFS volúmenes | Si | Si | **No** |
| RDMs | Si | Si | **No** |
| MV MSCS clustering | Si | **No** | **No** |
| VCB | Si | **No** (si en ESX 3.5) | **No** (si en ESX 3.5) |

**LUN addressing** FC SAN: *vmhbaadapterID:targetID:LUN:partition*
iSCSI: IQN iqn.*year-mo.reversed_domain_name:string* or EUI eui.*string*
VMkernel Port Group es requerido para usar iSCSI o NFS storage.
Service Console es requerido para iSCSI, incluso si la autentificación CHAP no es usada.

**Comandos storage** (`-h` switch para mas opciones ):
Testear VMkernel conectividad: `$ /usr/sbin/vmkping`
Lista datastores: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vmhbadevs -m`
Lista LUNs y paths: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-mpath -l`
Configuracion adaptador Software iSCSI: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-swiscsi -q`
Lista iSCSI LUNs: `$ sudo /usr/sbin/vmkiscsi-tool -L -l` *adapter*
Escanea iSCSI LUNs: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-rescan` *adapter*
Abre el SC port para iSCSI: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall -e swISCSIClient`
Lista los NFS exports: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-nas -l`

**Metodos descubierto iSCSI**: Dynamic - el iniciador usa "SendTargets", y el targer responde con una lista.
Static - se suman manualmente, solo con iniciadores hardware.
**SAN multipathing poli**ticas: Fixed - defecto para active/active cabinas de storage.
MRU (Most Recently Used) - defecto para active/passive (& iSCSI), no cambia al path preferido.
RR (Round Robin) - ESX 3.0 set en SC `esxcfg-mpath`, ESX 3.5 set en VIC - load balances paths.
**Disk.MaxLUN** setting: reduce el numero de LUN escaneadas. **Disk.MaskLUN** setting: Oculta LUNs.
**Largos VMFS volumes** = Menos LUNs que crear, flexible para resizing & snapshots, menos LUNS que manejar. **Volumenes** pequeños = menos contencion debido al locking VMFS, menos espacio desperdiciado, diferentes RAID settings, mas flexible para multipathing y disk shares por LUN.
SAN System Design & Deployment Guide: http://www.vmware.com/pdf/vi3_san_design_deploy.pdf

# Recursos

**Máximos:** Hosts por cluster DRS = 32 Hosts por cluster HA = 16 (32 en ESX3.5)
Resource pools por host = 512 Children por resource pool = 256
Tree depth por resource pool = 12 Tree depth por resource pool en cluster DRS = 10
**Datacenters** se crean con compatibilidad VMotion. **Resource Pools** aplican las politicas a cluster para todos los hosts. Todo el cluster DRS es un resource pool.
**Resource pools**: • Shares - low, medium and high (1,2,4) • Reservations (minimo) MHz (CPU) o MB (RAM) • Limites - MHz o MB • Expandable reservation - si (puede expandirse al pool raiz) - no (puede expandirse solo en su propio pool). Shares solo se aplican durante contencion.
Reservations solo se chequan cuando la MV está encendida.
Lista la configuración resource group jerárquicos :`$ sudo /usr/sbin/esxcfg-resgrp -l`
Para usar resource pools en un cluster, debes tener DRS habilitado.

| **DRS cluster settings:** | **manual** | **parcial** | **completamente automático** |
|---|---|---|---|
| Asignacion MV inicial | manual | automático | automático |
| Balanceo dinámico | manual | manual | automático |

**Reglas de Affinity** determinan si dejar juntas las MV o separarlas en un cluster DRS.
Resource pools son nombrados "**Grafted from**" cuando se suma un host a un cluster DRS.
**HA logs**: /opt/LGTOaam512/log/ (ESX 3.5 HA logs se movieron a /var/log/vmware/aam)
**Admission Control** - reglas sobre si una MV puede encenderse cuando viola la disponibilidad en una configuraicon HA failover.
Un host de un cluster DRS puesto en modo mantenimiento solo migrara las MVs si este está configurado como "fully automated DRS cluster".
Experimental VM HA en ESX 3.5 - http://www.vmware.com/pdf/vi3_35_25_vmha.pdf

This document is licensed under a Creative Commons License. Refer to http://www.creativecommons.org for full details. The artwork is from the Tango Project http://tango.freedesktop.org under their Creative Commons license.

# VI3 tarjeta referencia

por **Forbes Guthrie** @ **vmreference.com**

traducido por **Jose Maria Gonzalez** Versi[illegible] 1.2.1

**http://josemariagonzalez.es**

# ESX Instalación

ESX host requiere un minimo de dos 1.5GHz CPU, 1GB RAM. Instalar ESX Server en un IDE/ATA esta soportado, pero no para almacenar MVs. MVs deben ser almacenadas en particiones VMFS sobre un disco SCSI o una SAN. SATA drives no están soportados en ESX 3.0, pero están soportados en ESX 3.5.
El installler de ESX3 solo soporta un máximo de 128 FC SAN LUNs (256 suportadas una vez instalado).
**Máximos:** vCPUs por servidor = 128 vCPUs por core = 8 Cores/logical procs (incl HT) per host = 32
ESX host RAM = 64GB (ESX 3.5 es 256GB) RAM reservada al SC = 800MB (defecto 272MB)
**Boot from SAN**: • no debería usarse con MSCS en la MVs(funciona, pero riesgo de contención I/O).
• Puede ser usado con RDMs (no soportado con ESX 2.x).
**CPU compatibility tool** esta en el CDROM de instalacion de ESX: /images/cpuid.iso
**Pre-upgrade script** ESX2 to ESX3 esta en el CDROM de instalación: /scripts/preupgrade.pl
Desconecta todas las conexiones FC antes de instalar.

| **Mount point** | **Format** | **Primary** | **Default** | **recomendaciones** |
|---|---|---|---|---|
| /boot | ext3 | si | 50MB (100MB en ESX 3.5) | 250MB |
| | swap | si | 544MB | 1600MB |
| / | ext3 | si | 2560MB (5GB en ESX 3.5) | min 5GB |
| /vmfs | vmfs3 | no | 1.1GB+ (1.2GB en ESX 3.5) | No cre[ar1] |
| /home | ext3 | no | 512MB(opcional) | 512MB |
| /tmp | ext3 | no | 1024MB(opcional) | min 2GB |
| /var/log | ext3 | no | 2000MB(opcional) | min 2GB **usa /var** |
| /opt | ext3 | no | n/a | min 2GB |
| | vmkcore | no | 100MB | 100MB (ultíma partición) |

[1] Usa el cliente VI o Web Access para configurar particiones VMFS3 en lugar de durante la instalación del ESX. Esto asegura que los sectora de las particiones están aliliadas a 64K, lo cual mejora el rendimeinto de la cabina de almacenamiento.
**Log** instalación: /root/install.log
**kickstart scripts**: habilita en .xml file (revisa p94 de esta guia http://www.vmware.com/pdf/vi3_301_201_installation_guide.pdf para hacer los cambios requeridos)
**Tareas Post-instalación** • Reconecta conexiones FC.
• Crear cuenta usuario and añade al fichero sudoer (`visudo` - añade al "user privilege specification").
• Patch (ver sección ESX Hosts) .
• Instalar agente gestion de hardware si es requerido:
VMware prespectiva general: http://www.vmware.com/support/esx25/doc/sys_mgmt_links.html
VMware notas tecnicas: http://www.vmware.com/pdf/esx302_cfg_mgmt_tools.pdf
Dell: http://www.dell.com/downloads/global/solutions/installing_dell_openmanage_on_esx.pdf
HP: instalaciones están en el fichero README en el fichero tgz..
IBM: http://wiki01.haw.ibm.com/collaboration/wiki/display/redwiki/ESX+Server+installation
• Instala agentes de backup según se requiera.
• Configura NTP (ahora puede configurarse via VC2.5).
añade timeserver IP addresses en /etc/ntp.conf, añade timeserver hostnames en /etc/ntp/step-tickers y añade timeservers ten /etc/hosts
`$ sudo /sbin/chkconfig --level 345 ntpd on`
`$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall --enableService ntpClient`
`$ sudo /sbin/service ntpd restart` chequea con `$ date`
`$ sudo /sbin/hwclock --systohc`
• Chequea conexion con VMNICs: `$ watch -n 1 'sudo /usr/sbin/esxcfg-nics -l'`
• Conecta VIC con host (no VC) y añade un usuario al grupo de Administradores.
• Configura vSwitches.
• Configura storage (y cambia DiskMaxLUN si es requerido).
• Conecta VIC al VC y añade el host.

# ESXi

No soportado: • Adv networking (TSO, NetQueue, limited Jumbo Frames, CDP listening) • Infiniband.
HA es soportado con ESXi 3.5 update 1.
**Configurable via DCUI** (Direct Console User Interface): • Root password, Lockdown mode, Management network, Keyboard • ver Support info y System logs • restart Management agents
**RCLI commands** (Remote Command Line Interface): muchos `esxcfg-*` & `vicfg-*`

| | | | |
|---|---|---|---|
| Maintenance & patching: | `# vicfg-dumpart` | top monitoring: | `# vicfg-resxtop` |
| Backup/restore 3i config: | `# vicfg-cfgbackup` | Set NTP servers: | `# vicfg-ntp` |
| Configurar remote syslog server: | `# vicfg-syslog` | Configure SNMP: | `# vicfg-snmp` |
| Instalar updates: | `# vihostupdates` | Manage local & datastore files: | `# vifs` |

vicfg-* comandos requieren `--server=x --username=x` (& `--vihost=x` if --server=VC)
Acceso a **Tech Support Mode**: • login to DCUI • Alt+F1 • `# no soportado` • entra root password
Retornar a el DCUI: `# exit` y Alt+F2

# ESX Hosts

**System logs:** ESX 2.x service log /var/log/vmware/vmware-serverd.log
ESX 3.x service log /var/log/vmware/hostd.log
Service Console log /var/log/messages
VMkernel messages /var/log/vmkernel
VMkernel warnings /var/log/vmkwarning
VMkernel events /var/log/vmksummary
VC agent log /var/log/vmware/vpx/vpxa.log
VI Client log %TEMP%\viclient-x.log
VM log /vmfs/volumes/*datastore_name*/*vm_name*/vmware.log

Muestra mas datos de error **VMkernel** (solo ESX 3.0.2 +): `$ vmkerrcode` *error_code_number*
Exporta fichero configuración: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-info > /tmp/esxcfg-info.txt`
Reune **informe de debugging**: `$ sudo vm-support -w /tmp` (`-h` para mas switches).
Despues de cambios en COS, **refresca VI Client**: `$ sudo /sbin/service mgmt-vmware restart`
Ver estado todos servicios:`$ sudo /sbin/service --status-all`
Restart un servicio: `$ sudo /sbin/service` *service_name* `restart` (start, stop, status available)
**Boot process**: 1) Bootloader (Normal/Debug VMkernel/Service console) - config en /etc/grub.conf
2) initrd - inicial RAM disk (carga VMkernel, device drivers y monta /root & /proc) .
3) VMkernel loads 4) vmnix (Service Console).
5) /sbin/init llama a /etc/inittab (especifica que servicios corren en que runlevel).
6) init script para el runlevel (/etc/rc.d/rc3.d para l ESX normal boot) - corre scripts que empiezan por 'S' en orden.
Lista los servicios **runlevels**: `$ /sbin/chkconfig --list`
Chequea el uso del **filesystem**: `$ vdf -h`
**Internal firewall** (iptables en el Service Console)
Muestra configuraiocn firewall: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall -q`
Lista the servicios del firewall : `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall -s`
Habilitar un servicio: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall -e` *service_name* (`-d` to disable)
Abrir un puerto: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall -o` *port, protocolo, dirección, nombre*
Cerar puerto: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-firewall -c` *port, protocolo, dirección*
**Puertos Externos firewall** (desdel a prespectiva del host ESX)

| Port | Incoming | Outgoing | Via | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| 80 | TCP | | Service Console & 3i | Acceso HTTP & Web & MV console |
| 427 | UDP | UDP | 3i | 3i Service Location Protocol (CIM cliente) |
| 443 | TCP | | Service Console & 3i | Acceso HTTP (no se puede cambiar) |
| 902 | TCP | UDP | Service Console & 3i | Trafico Autentificación (no se puede cambiar) |
| 903 | TCP | | Trafico Service Console | Remote Console (no se puede cambiar) |
| 2049 | TCP | TCP | VMKernel | NFS device |
| 2050-5000 | TCP, UDP | UDP | Service Console &3i | HA & Autostart (3i usa solo 2050–2250) |
| 3260 | TCP | | Ambos | iSCSI |
| 5900-5906 | TCP | TCP | 3i | RFB protocolo para mngt tools (e.j. VNC) |
| 5988 | TCP | TCP | 3i | CIM server transacciones bajo HTTPS |
| 5989 | TCP | TCP | 3i | CIM server transacciones bajo HTTP |
| 8000 | TCP | TCP | VMKernel | Solicitudes de VMotion |
| 8042-8045 | TCP, UDP | UDP | Service Console & 3i | HA & EMC Autostart Mgr |
| 8083 | Puerto diagnostico VirtualCenter | | | |
| 8085, 8087 & 9080 | | | | Usados internamente |
| 8086 | VirtualCenter apache tomcat | | | |
| 27000 | TCP | | Service Console &3i | Servidor Licencias |
| 27010 | TCP | | Service Console &3i | Servidor Licencias |

**Renonbrar hostname ESX** (forma segura, recomendada por VMware)
1) En VC, pon host en modo mantenimiento (migra manualmente MVs).
2) Libera la licencia (Si licencia esta basada en VC).
3) Bajo la seccion DNS y Routing, cambia el nombre del host.
4) Saca the host del VC.
5) Logea directametne al servidor con cliente VI o via SSH y re-arranca servidor.
6) Cambia Host (A) record en servidor DNS para reflejar cambio nombre.
7) Después del reboot, añade el host al VC con el nuevo nombre.
8) Reconfigura la configuracion de licencia y sal del modo mantenimiento.
9) Migra las MVs de vuelta (asegurate que VMotion y HA esta funcionando).
10) Si es necesario, renombra hardware remote management tool (iLO, RSA, DRAC).
11) Chequea que el cambio a tenido efecto:
`$ hostname` y `$ cat /etc/hosts` y `$ cat /etc/sysconfig/network`
**Cambiar el IP del Service Console**(en consola o con tarjeta de gestion remota)
`$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vswif -i` *ip_address* `-n` *subnet_mask* `vswif0`
`$ sudo /sbin/service mgmt-vmware restart`
Edita el gateway y hostname en /etc/sysconfig/network y la dirección ip en /etc/hosts.
`$ sudo /sbin/service network restart`
Si estás usando VST (VLAN) para el Service Console, tienes que ejecutar también:
`$ sudo /usr/sbin/esxcfg-vswitch -p` *PortGroup_name* `-v` *VLANid* `vSwitch0`
**Patching**: 1) Copia el patch al servidor 2) Extrae el fichero: `$ tar -xvzf` *patch*`.tgz`
3) Cambia al directorio creado: `$ cd` *patch*
4) Instalar: `$ sudo /usr/sbin/esxupdate update` (`-n` para prevenir el reboot)
**Patching logs**: /var/log/vmware/esxupdate.log
**Montar USB keys:** Ejecuta `$ sudo /sbin/fdisk -l` antes y despues de conectar la llave USB**.** La nueva partición listada te dará el device name**.**
Crea un directorio `$ sudo mkdir /mnt/usbkey`
Monta la llave `$ sudo mount /dev/`*device_name* `/mnt/usbkey`
Antes de desconectar, desmonta la llave `$ sudo umount /mnt/usbkey`
**Fichor configuración Master**: /etc/vmware/esx.conf
**Configuración opciones avanzadas**: `$ sudo /usr/sbin/esxcfg-advcfg` *option* `-s` *val*or

# MVs

**Máximos**: MVs por host = 200 VMs encendidas por host = 128
vCPUs = 4 RAM = 16GB (64GB en ESX3.5) vNICs = 4 Dispositivos por controlador SCSI = 15
Floppy drives = 2 Dispositivos IDE (CD) = 4 Puertos Paralelo = 2 (3 en ESX 3.5)
Puertos Serie = 2 (4 en ESX 3.5) Remote consoles = 10 Snapshots = 32
**Ficheros MV**

| | |
|---|---|
| .cfg | versión anterior del fichero .vmx |
| .dsk | versión anterior del fichero .vmdk |
| .hlog | Fichero log de VMotion |
| .lck-XXX | Fichero Locking usado para datastore NFS |
| .log | Log de actividad de la MV. util para troubleshooting |
| .nvram | Configuración BIOS |
| .raw | Dispositivo Raw |
| .rdm | Raw Disk Mapping en modo compatibilidad Virtual |
| .rdmp | Raw Disk Mapping en modo compatibilidad Físico |
| .REDO | Versión anterior de ficheros delta.vmdk |
| .std | Versión anterior de ficheros .vmss f |
| .vmdk | Descriptor de disco |
| -flat.vmdk | Raw virtual disks |
| 00000#.vmdk | Snapshot metadata |
| 00000#-delta.vmdk | Snapshot fichero diferencial |
| .vmem | Memoria VM |
| .vmsd | Metadata e información sobre snapshots |
| .vmsn | Fichero estado Snapshot |
| .vmss | Fichero estado Suspendido |
| .vmtd | VC plantilla (no se usa desde ESX 3.0) |
| .vmtm | Datos de un "Team" |
| .vmtx | Cabecera plantilla VC |
| .vmx | Fichero configuración primario |
| .vmxf | Fichero configuracion adicional para MV en un team |
| .vswp | Fichero Swap para permitir "memory over commitment" |

| No-VMware Disk | Configuración | Suspended State | |
|---|---|---|---|
| MS Virt PC/Server | .vhd | .vmc | .vsv |
| Xen | .img or .qcow[1] | .hvm | |
| VirtualBox | .vdi | .xml | |
| Parallels | .hdd | .pvs | .sav |

[1] Se pueden usar particiones físicas, volumenes LVM o NFS

**Control**adores de Dominio: Normalmente, MVs usan las "VMware tools" para sincronizar el tiempo con el host, con lo que hay que deshabilitar el "Windows Time Service". Sin embargo, los controladores de dominio necesitar que este servicio este corriendo, para que puedan tener autoridad en el dominio. Configura el servicio en "Automatico" y cambia HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\W32Time\Parameters\Type (REG_SZ) a "NoSync" para que la MV pueda todavia usar la sincronización host.
**Como aumentar el disco de una MV:** La opcion mas sencilla es añadir un disco adicional, esto pude hacerse en "caliente". Sin embargo una nueva letra de dispositivo de disco aparecera en Windows. Para expadir un disco existente:
1) Hacer un commit o borrar todos snapshots. 2) Apagar la MV.
3) SSH al servidor y entra en el directorio donde residen los ficheros de la MV.
4) `$ sudo /usr/sbin/vmkfstools -X` *nuevo_tamañoG mv_nombre*`.vmdk`
VC 2.5 permite el paso 4 & 5 desde el cliente VI en la configuración de la MV.
5) Para expandir una partición existente, arranca la MV desde CD ROM o fichero iso de Parted Magic (http://partedmagic.com) y extiendo la particion. (Pueden usar `diskpart` en Windows)
**Lista todas la MV registradas en un** host: `$ sudo /usr/bin/vmware-cmd -l`

# Backups

**Tipos Backup** :
1) Nivel archivo usando un agente de backup instalado dentro de la MV.
2) Clientes Backup instalado en Service Console para backear fichero VMDK (MVs deben estar apagadas).
3) Externos datastore backups, usando SAN snapshots o backing sistema de archivos NFS.
4) Windows MV nivel archivo backup usando VCB. 5) VMDK backup usando VCB.
Pudes también usar 3rd party aplicaciones y scripts (e.j. vRanger, eXpress, vmbk.pl)
**VCB requ**iere un Servidor Físico Win 2003 SP1 conectado al VC, hardware de backup y puede conectarse a aun FC SAN (ESX3.5 permite iSCSI).
**VCB** no puede backup RDMs en mode "physical compatibility", o a MV sin IP address o nombre DNS.
VCB soporta un máximo de 60 MV concurrentes.
**VCB soporta**: EMC NetWorker, Symantec Backup Exec, Tivoli Storage Manager, Veritas NetBackup, CA Brightstor ArcServe, CommVault Galaxy, EMC Avamar, HP Data Protector v5.5 & v6, Vizioncore esxRanger. Ver http://www.vmware.com/pdf/vi3_backup_guide.pdf para mas detalles.

| | | |
|---|---|---|
| *vcbMounter* | SC + Proxy | Backsup VMs via Service Console. |
| *vcbRestore* | SC solo | Restaura los datos de backup tipo imagenes. |
| *mountvm* | Proxy solo | Monta ficheros vmdk. |

En el Servidor Proxy(VCB), los comando están en C:\Program Files\VMware\VMware Consolidated Backup Framework.
En el Service Console los comandos están localizados en /usr/sbin.

# VirtualCenter

El Servidor de VC requiere un m mínimo de 2GHz CPU, 2GB RAM, 560MB espacio libre en disco.
Puede soportar 20 sesiones concurrentes, 50 ESX hosts, y mas de 1000 MVs.
Requiere versión de 32-bit de Win 2000 Server SP4 Update Rollup 1, 2003 SP1 o R2, o XP Pro SP2.
**Máximus:** MVs = 1500 (2000 con VC 2.5) ESX hosts = 100 (200 con VC 2.5)
**Roles** defecto ("system roles" son permanentes y no pueden ser cambiados)

| | |
|---|---|
| No access user | system - Defecto para todos los usuarios excepto esos en el grupo Admin. |
| Read only user | system - Ve estado & detalles excepto pestaña consola. |
| Administrator | system - Todos privilegios. Defecto para los miembros del grupo Admin. |
| VM user | sample - Interactúa con la MV pero no con su configuración. |
| VM power user | sample - Cambia configuración MV, hace snapshots & schedule tareas. |
| Resource pool admin | sample - Asignado a objetos de resource pool. |
| Datacenter admin | sample - Configura datacenters, pero limita interacción con MV. |
| VM admin | sample - Todos los privilegios. |
| **Impacto fallo del VC:** | |
| MV | Gestión directa a través del Servidor ESX. |
| ESX | Gestión directa solo. |
| VMotion | Sin control de dicha funcionalidad. |
| DRS | Sin control de dicha funcionalidad. |
| HA (Restart MV) | Sin impacto. |
| HA (Admission Control) | Sin control de dicha funcionalidad. |

**VC soporta las siguentes databases:** • MS SQL Server 2000 Std & Ent SP4 - SQL Server driver.
• MS SQL Server 2005 Ent SP2 desde VC 2.0.2, SP1 desde VC 2.5 - SQL native driver.
• Oracle 9iR2, 10gR1, and 10gR2.
• VC 2.0 incluye MSDE (no soportado en entornos de producción) hasta 25 usuarios & 2GB de datos.
• VC 2.5 incluye SQL Express SP2 - hasta 5 hosts & 50 MVs.
Autentificación MS Windows NT no esta soportado con un SQL server remoto.
**VC logs** instalación: %TEMP%\ directorio del usuario que instalo el software
**VC logs**: %TEMP%\vpx\vpxd-#.log
Chequea puertos del firewall de Windows: `netstat -ab` y log: c:\WINDOWS\pfirewall.log

# Servidor Licencias

Servidor Licencias requiere mínimo de 266MHz CPU, 256MB RAM, 25MB espacio libre disco.
Requiere una versión 32-bit de Win 2000 Server SP4, 2003 o XP Pro.
**Tipos Licencia:** PROD_ESX_STARTER, PROD_ESX_FULL, ESX_FULL_BACKUP, PROD_VC, PROD_VC_EXPRESS (VC2.5) VC_ESXHOST, VC_VMOTION, VC_DRS, VC_DAS (HA)
**Valid**a tu licencia en: http://www.vmware.com/checklicense

| **Fuciones Licencias:** | **ESX o basadas en VC** | **por CPU socket o por instancia** |
|---|---|---|
| ESX Server (Starter o Standard) | ESX Server | por CPU socket |
| VC | VC | por instance |
| VC Agent para ESX Server | VC | por CPU socket |
| VCB | ESX Server | por CPU socket |
| VMotion, HA & DRS | VC | por CPU socket |

| **Impacto fallo Servidor Licencias:** | | **Primeros 14 días** | **Después 14 días** |
|---|---|---|---|
| VM | Power On | Permitido | No Permitido |
| | Create/Delete | Permitido | Permitido |
| | Suspend/Resume | Permitido | Permitido |
| | Configura con cliente VI | Permitido | Permitido |
| ESX Host | Continuación Operaciones | Permitido | Permitido |
| | Power On/Power Off | Permitido | Permitido |
| | Configura con cliente VI | Permitido | Permitido |
| | Modificar Host-Based Licencia | Permitido | Permitido |
| VC Server | Remover un host ESX del Inventario | Permitido | Permitido |
| | Añade un host ESX al Inventario | No Permitido | No Permitido |
| | Conectar/Reconectar a un ESX Host | Permitido | Permitido |
| | "Cold" Migrate MV entre Hosts | Permitido | Permitido |
| | Mueve un ESX Host entre Folders | Permitido | Permitido |
| | Mueve un ESX Host dentro/fuera Cluster | No Permitido | No Permitido |
| | Configura VC con cliente VI | Permitido | Permitido |
| | VMotion MV entre Hosts | Permitido | No Permitido |
| | Continua Load Balancing con DRS Cluster | Permitido | No Permitido |
| | Restart MVs en HA Cluster | Permitido | No Permitido |
| Añadir o quitar licencias | | No Permitido | No Permitido |
| | Actualización Componente | No Permitido | Not Permitido |

**Fichero Log :** %ALLUSERSPROFILE%\Application Data\VMware\VMware License Server\lmgrd.log y logs: %ALLUSERSPROFILE%\Application Data\Macrovision\FLEXlm

# Acceso Web

Acceso via ESX host o VC: https://hostname.domain.com/ui
Chequea estado con: `$ sudo /sbin/service vmware-webAccess status`
restart si esta parado: `$ sudo /sbin/service vmware-webAccess start`
Dos optiones disponibles con Remote Console URLs: 1) Visión limitada al remote console - oculta detalles como eventos logs. 2) Visión limitada a una unica MV - deshabilita navegación invetario.
Estas opciones solo afectan presentación no "access contro"l. Permisos son asignados en cliente VI.
Browser debe ser IE6 o Firefox 1.0.8 o versiones mas altas.