

INGENIERÍA DE SERVIDORES (2016-2017)
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Memoria Práctica 1



Iván Rodríguez Millán

28 de octubre de 2016

Índice

1	¿Que modos y/o tipos de virtualización existen?	5
1.1	Respuesta:	5
2	Muestre los precios y características de varios proveedores de VPS (Virtual Private Server) y compare con el precio de servidores dedicados (administrados y no administrados). Comente diferencias.	5
2.1	Respuesta:	5
3	Enumere y explique brevemente al menos tres de las innovaciones en Windows Server 2016 y 2012 R2 respecto a 2008 R2. ¿Qué es Windows Server 2016 nano?	6
3.1	Respuesta a):	6
3.2	Respuesta b):	6
4	¿Qué son los productos MAAS y Landscape ofrecidos por Canonical(empresa que desarrolla Ubuntu)?	7
4.1	Respuesta:	7
5	¿Qué relación tiene esta distribución con Red Hat y con el proyecto Fedora?	7
5.1	Respuesta:	7
6	¿Qué diferencias hay entre RAID mediante SW y mediante HW?	7
6.1	Respuesta:	7
7	¿Qué es LVM?.¿Qué ventaja tiene para un servidor de gama baja?.Si va a tener un servidor Web, ¿Le daría un tamaño grande o pequeño a /var?	8
7.1	Respuesta a):	8
7.2	Respuesta b):	8
7.3	Respuesta c):	8
8	¿Debemos cifrar también el volumen que contiene el espacio para swap?. ¿Y el volumen en el que montaremos /boot?	9
8.1	Respuesta a):	9
8.2	Respuesta b):	9
9	Imagine que tiene un disco híbrido con tecnología SSD, ¿Qué puntos de montaje ubicaría en este?. Justifique qué tipo de sistema de archivos usaría para tener un servidor de streaming.	9
9.1	Respuesta a):	9
9.2	Respuesta b):	10

10 Muestre cómo ha quedado el disco particionado una vez el sistema está instalado y ha iniciado sesión.(comando: lsblk)	10
10.1 Respuesta:	10
11 a)¿Cómo ha hecho el disco 2 "arrancable" ? b)¿Qué hace el comando grub-install?	11
11.1 Respuesta a):	11
11.2 Respuesta b):	15
12 ¿Qué diferencia hay entre Standard y Datacenter?	15
12.1 Respuesta:	15
13 Continúe usted con el proceso de definición de RAID1 para los dos discos de 50MiB que ha creado. Muestre el proceso con capturas de pantalla.	16
13.1 Respuesta:	16
14 Explique brevemente que diferencias hay entre los tres tipos de conexión que permite el VMSW para las Mvs: NAT, Host-Only y Bridge.	21
14.1 Respuesta:	21

Índice de figuras

10.1. Particionado final del sistema	10
11.1. Instalación Grub en disco 2.	11
11.2. Eliminando disco 1 desde VirtualBox.	12
11.3. Entrando de nuevo una vez eliminada la partición 1.	12
11.4. Prompt initramfs.	13
11.5. Comprobación del estado del RAID.	13
11.6. Puesta en marcha del RAID.	13
11.7. Comprobación para ver si el estado del RAID a cambiado a activo.	14
11.8. Introducción de contraseñas para el descriptado de las distintas particiones.	14
11.9. Introducción del Login y Password de usuario.	14
12.1. Diferencias de características entre WS 2016 Datacenter y WS 2016 Standard.[32]	15
13.1. Entrando a Disk Management para la configuración del volumen reflejado	16
13.2. Entramos a la configuración, botón derecho sobre el disco a usar como mirrored volume(volumen reflejado)	16
13.3. Comienzo del programa para la configuración del volumen reflejado	17
13.4. Selección de los discos a reflejar, mínimo se necesitan dos	17
13.5. Ambos discos añadidos para ser reflejados	18
13.6. Asignación de letra al volumen	18
13.7. Selección del nombre y sistema de archivos para el volumen	19
13.8. Finalización del proceso de configuración del volumen reflejado	19

13.9. Aceptamos las modificaciones que hemos realizado	20
13.10 Estado final de los discos usados para el RAID	20

Índice de tablas

2.1. Precios de Proveedores de VPS	5
2.2. Precios de Proveedores de servidores dedicados	5

1. ¿Que modos y/o tipos de virtualización existen?

1.1. Respuesta:

Tipos de virtualización descritos por la empresa VMWare [1] :

- Virtualización de servidor: Ejecución de varios sistemas operativos en un mismo servidor físico.
- Virtualización de escritorio: Escritorios almacenados en un servidor, en vez de en el ordenador desde el que se trabaja.
- Virtualización de redes: Proporciona instancias virtuales de redes físicas, dividiendo el ancho de banda en diferentes canales.

2. Muestre los precios y características de varios proveedores de VPS (Virtual Private Server) y compare con el precio de servidores dedicados (administrados y no administrados). Comente diferencias.

2.1. Respuesta:

Proveedor	núcleos	Memoria	Disco	Precio(mes)	SO
Inmotion Hosting[2]	Ilimitados ¹	6 GB	130 GB	\$49,99	centOS
1&1 [3]	4	8 GB	160 GB SSD	19,99€	Linux
Arvixe[4]	4	1.5 GB	50 GB	\$40	centOS

Tabla 2.1: Precios de Proveedores de VPS

Proveedor	núcleos	Memoria	Disco	Precio(mes)	SO
Inmotion Hosting[5]	4	8 GB	1 TB	\$99,99	centOS
1&1[6]	12	64 GB	4 TB	64,99€	Linux
Arvixe[7]	4	4 GB	128 GB SSD	\$128,70	Linux

Tabla 2.2: Precios de Proveedores de servidores dedicados

Como bien se puede apreciar en las tablas anteriores el precio de un servidor virtual privado con respecto a un servidor dedicado es bastante menor. Ocurre en gran parte porque en realidad en un VPS compartes un gran número de recursos del servidor físico, mientras que en un servidor dedicado el uso está reservado exclusivamente para el usuario.[29]

¹La empresa no pone un límite, pero si llega el momento en que se hace demasiado uso de CPU y eso afecta a otros usuarios variarán el plan

3. Enumere y explique brevemente al menos tres de las innovaciones en Windows Server 2016 y 2012 R2 respecto a 2008 R2. ¿Qué es Windows Server 2016 nano?

3.1. Respuesta a):

1. Virtualización de Active Directory: Desde Windows Server 2012 R2, se ha mejorado la compatibilidad con la virtualización de controladores de dominio, introduciendo recursos seguros para la virtualización.[9]
2. VHDX compartido: Otra mejora lograda a partir de Windows Server 2012 R2 fue la de poder compartir archivos(VHDX) de disco duro virtual con varias máquinas virtuales.[8]
3. El health service (servicio de estado) es una nueva herramienta en Windows server 2016, que facilita la monitorización, las operaciones y el mantenimiento del almacenamiento de espacio directo. Viene habilitado por defecto. Esta característica reduce el trabajo para obtener información sobre el rendimiento en vivo. Incluye la inteligencia necesaria para determinar la causa que provocó un fallo y prestar ayuda.[10]
4. Para mejorar la seguridad, WS 2016 incorpora el blindado de máquinas virtuales, que tiene la capacidad de ofrecer un entorno en donde se refuerza la seguridad. La máquina virtual blindada se cifra usando BitLocker. [10]

3.2. Respuesta b):

Es un sistema operativo de administración remota optimizado para private clouds y datacenters. Es similar a Windows Server en modo Server Core, pero menor pues no cuenta con inicio de sesión local y solo soporta aplicaciones y herramientas de 64-bit. Requiere bastante menos espacio de disco, es significativamente más rápido y requiere muchas menos actualizaciones con lo que acarrea tener que reiniciar menos el servidor. Además el reinicio es más rápido. Está pensado para servidores de un tamaño reducido, desprovisto de funciones en este contexto innecesarios y pensado para su administración remota.[11]

4. ¿Qué son los productos MAAS y Landscape ofrecidos por Canonical(empresa que desarrolla Ubuntu)?

4.1. Respuesta:

- MAAS: Es una herramienta de aprovisionamiento para servidores, como indica su nombre Metal as a Service(Metal como un servicio), pretende ayudar a trabajar con servidores físicos para actuar con los beneficios del servicio en nube. MAAS hace muy fácil configurar el hardware en el que queremos desplegar servicios que necesitan escalar de forma dinámica. Así convierte el servidor en un recurso elástico similar a una nube.[12]
- Landscape: Herramienta para administrar equipos con Ubuntu de forma centralizada, destinado para empresas con muchos equipos Ubuntu. Permite la monitorización de los equipos, así como poder recoger información en tiempo real. También se puede controlar temas como actualizaciones(aceptarlas o ponerlas en espera, e incluso poder volver atrás), automatizar las tareas del día a día, etc.[14] Canonical asegura “ahorrar tiempo y mejorar la seguridad”. [13]

5. ¿Qué relación tiene esta distribución con Red Hat y con el proyecto Fedora?

5.1. Respuesta:

CentOS es un sistema operativo de código libre y abierto a cualquier persona que desee utilizarlo. Es una distribución derivada de los paquetes liberados por Red Hat, hoy en día está construida con la mayor parte del código base de Red Hat Enterprise Linux. Con esta colaboración de Red Hat, CentOS puede cubrir mejor las necesidades de los miembros de la comunidad de código abierto. [15]

A su vez el proyecto Fedora mantiene una relación de patrocinio con Red Hat, que invierte recursos para la colaboración llevando las innovaciones más actuales para que se consoliden, actuando Fedora como incubadora de nuevas tecnologías que más tarde podrán ser integradas en Red Hat.[17]

6. ¿Qué diferencias hay entre RAID mediante SW y mediante HW?

6.1. Respuesta:

El RAID por Hardware se monta gracias a controladoras dedicadas a gestionar el RAID por sí mismas. [16]

Según Dakel(Empresa): la controladora crea una capa de abstracción entre el sistema RAID y la propia máquina, evitando que el sistema consuma recursos atendiendo y gestionando el RAID, y además permite optimizar el acceso a disco. [19]

El RAID por Software permite incrementar el rendimiento y la fiabilidad de discos sin necesidad del uso de controladoras y RAID caros. Permite combinar particiones y re-direccionarlas como un único dispositivo RAID. RAID por software ofrece una solución más barata ya que no son necesarias las tarjetas del controlador de disco, que suelen ser caros.[18][16]

7. ¿Qué es LVM?.¿Qué ventaja tiene para un servidor de gama baja?.Si va a tener un servidor Web, ¿Le daría un tamaño grande o pequeño a /var?

7.1. Respuesta a):

LVM son las iniciales de logical volume manager(gestor de volúmenes lógicos), es una forma de abstraer los volúmenes lógicos del soporte físico ofreciendo una mayor flexibilidad, LVM nos permite modificar un volumen lógico de forma transparente a las aplicaciones.[20]

Básicamente LVM controla los recursos de disco relacionando los datos entre una vista lógica más simple y flexible, y los discos físicos reales.[23]

7.2. Respuesta b):

El uso de volúmenes lógicos sobre un servidor de gama baja tiene las siguientes ventajas:[24]

- Las agrupaciones de almacenamiento son de tamaño variable, ya que puedes ampliar o reducir el tamaño de los volúmenes lógicos, de una manera sencilla, sin formatear y particionar.
- Permite la asignación de datos en línea, que no es más que poder mover datos mientras el sistema está activo, y así los datos pueden ser reorganizados en los discos.
- Los volúmenes lógicos pueden ser manejados a su vez desde grupos definidos por el propio usuario.
- Se pueden implementar volúmenes espejo.

7.3. Respuesta c):

La carpeta /var en servidores web suele ir separado del directorio raíz por varios aspectos:

- Para reducir el tiempo de acceso puesto que aquí se alojan bases de datos y archivos a los que nos interesan tener buenos tiempos de lectura y escritura.
- Para mayor seguridad podríamos pensar en ubicarlo en discos que dispongan de mayores medidas de seguridad por la condición crítica que pueden llegar a tener los archivos.

- Y por ultimo y más relevante para nuestro estudio, en este directorio los archivos suelen experimentar un crecimiento muy rápido y puede llegar a descontrolarse, dejando nuestro sistema sin espacio. Esto ocurre porque aquí residen datos variables tales como: artículos de noticias, e-mails, páginas webs, caché APT, etc.[21]

Por esto último en particular sería bastante lógico darle un tamaño grande cuándo se tiene un servidor web.

8. ¿Debemos cifrar también el volumen que contiene el espacio para swap?. ¿Y el volumen en el que montaremos /boot?

8.1. Respuesta a):

En el caso del volumen que contiene el espacio para swap(área de intercambio) se debería cifrar, por el siguiente motivo expuesto en el manual de Debian: Imaginemos que tenemos una partición cifrada, en este caso la clave se almacena en la memoria (RAM), si se obtiene esta clave, se puede acceder a los datos, y esto puede ocurrir fácilmente ya que al hibernar se almacenan los contenidos de la RAM en la partición SWAP, y si esta partición no está cifrada se puede acceder a la clave. Por ejemplo en instalaciones con Debian, el propio instalador advertirá al usuario si intenta cifrar una partición cuando el SWAP no esté cifrado.[25]

8.2. Respuesta b):

Según el manual GNU GRUB 2.00 [22], el GRUB no es capaz de leer desde dispositivos encriptados. Luego atendiendo al propio manual, la respuesta sería no cifrar el volumen /boot.

9. Imagine que tiene un disco híbrido con tecnología SSD, ¿Qué puntos de montaje ubicaría en este?. Justifique qué tipo de sistema de archivos usaría para tener un servidor de streaming.

9.1. Respuesta a):

En el caso de tener la posibilidad de contar con un disco SSD los puntos de montaje que en mi opinión deberían estar son: El /boot, para agilizar el arranque del sistema, y la raíz (/) para mejorar la ejecución de las aplicaciones que vayan a correr en la máquina, dejando fuera el /home. Cabe decir que no es bueno someter a un dispositivo SSD a muchas escrituras.

9.2. Respuesta b):

Para un servidor streaming escojo la opción de Ext4 en primer lugar por contar con pre-allocation(pre-asignación), que permite la reserva de espacio en disco para un fichero. Ahora el espacio quedará garantizado y con casi total seguridad será contiguo. En segundo lugar se mejora la fragmentación interna al elegir bloques contiguos con la característica de asignación de bloques múltiples. Y no hay que olvidarse de que el sistema de archivos ext4 cuenta con el famoso Journaling(registro diario) para tener el sistema de archivos en un estado coherente. Y por último cabe decir que el tamaño máximo de archivo que admite es de 16 TiB, estando por encima de ext2 y ext4, entre otros. [30]

10. Muestre cómo ha quedado el disco particionado una vez el sistema está instalado y ha iniciado sesión.(comando: lsblk)

10.1. Respuesta:

```
ivan@ubuntusáb oct 22 2016 ~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE  MOUNTPOINT
sda                                  8:0    0   8G    0 disk
├─sda1                              8:1    0   8G    0 part
│   └─md0                          9:0    0   8G    0 raid1
│       ├─HDS-arranque (dn-0)      252:0    0  140M    0 lum  /boot
│       ├─HDS-raiz (dn-1)         252:1    0   5,1G    0 lum
│       └─┬─HDS-raiz_crypt (dn-4)  252:4    0   5,1G    0 crypt /
│           ├─HDS-hogar (dn-2)    252:2    0  476M    0 lum
│           ├─HDS-hogar_crypt (dn-6) 252:6    0  474M    0 crypt /home
│           └─HDS-swap (dn-3)     252:3    0   1,9G    0 lum
│               └─HDS-swap_crypt (dn-5) 252:5    0   1,9G    0 crypt [SWAP]
sdb                                  8:16    0   8G    0 disk
├─sdb1                              8:17    0   8G    0 part
│   └─md0                          9:0    0   8G    0 raid1
│       ├─HDS-arranque (dn-0)      252:0    0  140M    0 lum  /boot
│       ├─HDS-raiz (dn-1)         252:1    0   5,1G    0 lum
│       └─┬─HDS-raiz_crypt (dn-4)  252:4    0   5,1G    0 crypt /
│           ├─HDS-hogar (dn-2)    252:2    0  476M    0 lum
│           ├─HDS-hogar_crypt (dn-6) 252:6    0  474M    0 crypt /home
│           └─HDS-swap (dn-3)     252:3    0   1,9G    0 lum
│               └─HDS-swap_crypt (dn-5) 252:5    0   1,9G    0 crypt [SWAP]
sr0                                  11:0    1 1024M    0 rom
```

Figura 10.1: Particionado final del sistema

11. a)¿Cómo ha hecho el disco 2 "arrancable" ? b)¿Qué hace el comando grub-install?

11.1. Respuesta a):

En primer lugar instalamos con el comando grub-install el grub en el disco 2:

```
ivan@ubuntu3mar oct 25 2016~$ sudo grub-install /dev/sdb
[sudo] password for ivan:
Instalando para plataforma i386-pc.
Instalación terminada. Ningún error encontrado.
ivan@ubuntu3mar oct 25 2016~$
```

Figura 11.1: Instalación Grub en disco 2.

Cuando terminemos con la instalación del Grub, salimos a VirtualBox y en la parte de almacenamiento eliminamos la partición 1.

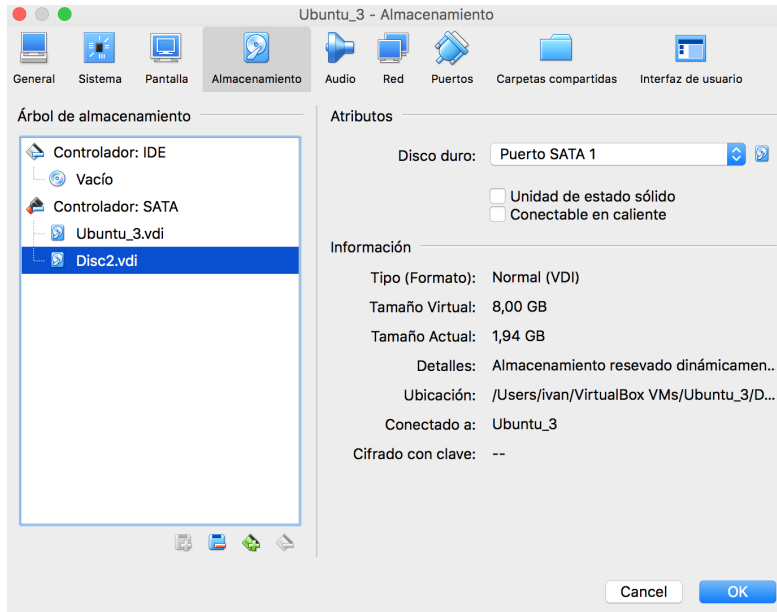


Figura 11.2: Eliminando disco 1 desde VirtualBox.

Una vez eliminada la partición 1, volvemos a arrancar la máquina virtual.

```
Begin: Loading essential drivers ... [ 5.003507] md: linear personality registered for level -1
[ 5.005346] md: multipath personality registered for level -4
[ 5.007485] md: raid0 personality registered for level 0
[ 5.009667] md: raid1 personality registered for level 1
[ 5.081609] raid6: sse2x1 gen() 8588 MB/s
[ 5.152320] raid6: sse2x1 xor() 7424 MB/s
[ 5.218248] raid6: sse2x2 gen() 10954 MB/s
[ 5.285827] raid6: sse2x2 xor() 7068 MB/s
[ 5.356264] raid6: sse2x4 gen() 13016 MB/s
[ 5.424696] raid6: sse2x4 xor() 8840 MB/s
[ 5.424740] raid6: using algorithm sse2x4 gen() 13016 MB/s
[ 5.424774] raid6: .... xor() 8840 MB/s, rmw enabled
[ 5.424807] raid6: using ssse3x2 recovery algorithm
[ 5.426028] xor: automatically using best checksumming function:
[ 5.466512] avx : 27378.000 MB/sec
[ 5.467528] async_tx: api initialized (async)
[ 5.473837] md: raid6 personality registered for level 6
[ 5.473886] md: raid5 personality registered for level 5
[ 5.473922] md: raid4 personality registered for level 4
[ 5.477930] md: raid10 personality registered for level 10
done.
Begin: Running /scripts/init-premount ... done.
Begin: Mounting root file system ... Begin: Running /scripts/local-top ... [
5.495575] random: lvm urandom read with 31 bits of entropy available
Reading all physical volumes. This may take a while...
No volume groups found
No volume groups found
Begin: Waiting for encrypted source device... ...
```

Figura 11.3: Entrando de nuevo una vez eliminada la partición 1.

Lo que debemos hacer es esperar hasta que nos aparezca initramfs.

```
usb1/1-1-1:1.0/0003:80EE:0021.0001/input/input6
[ 1.447838] hid-generic 0003:80EE:0021.0001: input,hidraw0: USB HID v1.10 Mou
se [VirtualBox USB Tablet] on usb-0000:00:06.0-1/input0
[ 1.629980] tsc: Refined TSC clocksource calibration: 2701.484 MHz
[ 1.631120] clocksource: tsc: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x26f0b888
621, max_idle_ns: 440795302711 ns
[ 1.649630] ata3: SATA link down (SStatus 0 SControl 300)
[ 1.971027] ata4: SATA link up 3.0 Gbps (SStatus 123 SControl 300)
[ 1.973160] ata4.00: ATA-6: VBOX HARDDISK, 1.0, max UDMA/133
[ 1.973928] ata4.00: 16777216 sectors, multi 128: LBA48 NCQ (depth 31/32)
[ 1.974614] ata4.00: configured for UDMA/133
[ 1.975127] scsi 3:0:0:0: Direct-Access      Ata          VBOX HARDDISK      1.0 PQ
: 0 ANSI: 5
[ 1.976255] sd 3:0:0:0: [sda] 16777216 512-byte logical blocks: (8.59 GB/8.00
GiB)
[ 1.977220] sd 3:0:0:0: [sda] Write Protect is off
[ 1.977789] sd 3:0:0:0: Attached scsi generic sg1 type 0
[ 1.978306] sd 3:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, does
n't support DPO or FUA
[ 1.980846] sda: sda1
[ 1.981630] sd 3:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
[ 2.012074] md: bind<sda1>
[ 3.938933] floppy0: no floppy controllers found
[ 3.941133] work still pending

BusyBox v1.21.1 (Ubuntu 1:1.21.0-1ubuntu1) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

(initramfs) _
```

Figura 11.4: Prompt initramfs.

Una vez dentro procederemos a arrancar desde el disco 2. En primer lugar visualizamos el estado de los discos y unidades RAID mediante el siguiente comando:

```
(initramfs) cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [ra
id10]
md0 : inactive sda1[1](S)
      8382464 blocks super 1.2

unused devices: <none>
(initramfs)
```

Figura 11.5: Comprobación del estado del RAID.

En caso de que el estado del RAID sea el de inactivo, con el siguiente comando lo activamos. [31]

```
(initramfs) mdadm --run /dev/md0
mdadm: CREATE user root not found
mdadm: CREATE group disk not found
[ 283.300583] md/raid1:md0: active with 1 out of 2 mirrors
[ 283.300906] md0: detected capacity change from 0 to 8583577600
mdadm: started /dev/md0
(initramfs)
```

Figura 11.6: Puesta en marcha del RAID.

Una vez hecho este paso, volvemos a comprobar el estado del RAID, que si todo ha ido

normal, habrá cambiado a activo.

```
(initramfs) cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid1 sda1[1]
      8382400 blocks super 1.2 [2/1] [_U]

unused devices: <none>
(initramfs)
```

Figura 11.7: Comprobación para ver si el estado del RAID a cambiado a activo.

Después solamente tendremos que salirnos, y proceder con el descriptado de las distintas particiones.

```
(initramfs) exit
Unlocking the disk /dev/disk/by-uuid/881c8c46-c4a3-4046-9b56-5b146a85b982 (HDS-raiz_crypt)
Enter passphrase: _
```

Figura 11.8: Introducción de contraseñas para el descriptado de las distintas particiones.

Finalmente se nos pedirá el login y password de usuario, y el proceso habrá finalizado satisfactoriamente.

```
Ubuntu 14.04.5 LTS ubuntu3 tty1
ubuntu3 login: ivan
Password:
Last login: Tue Oct 25 12:08:30 CEST 2016 on tty1
Welcome to Ubuntu 14.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Tue Oct 25 12:16:51 CEST 2016

System load: 0.08           Memory usage: 5%    Processes:      130
Usage of /:  19.0% of 6.23GB Swap usage:   0%    Users logged in: 0

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

43 packages can be updated.
27 updates are security updates.

New release '16.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

ivan@ubuntu3:~$
```

Figura 11.9: Introducción del Login y Password de usuario.

11.2. Respuesta b):

El comando grub-install nos permite instalar el GRUB en un dispositivo. El comando debe ir acompañado del nombre del dispositivo en donde se instalará. [22]

12. ¿Qué diferencia hay entre Standard y Datacenter?

12.1. Respuesta:

En las ediciones de Windows Server 2012:

- La edición Datacenter es perfecto para usuarios que quieran tener un entorno de nube privada e híbrido muy virtualizado. Permite la capacidad de albergar una cantidad ilimitada de equipos virtuales. Proporciona todas las características del producto. Microsoft afirma que se tienen instancias limitadas de WS con cada licencia. [26]
- Mientras la edición Standard es ideal para los usuarios que quieran tener un entorno físico o ligeramente virtualizado. Con la licencia de 2012 se permite al usuario ejecutar hasta dos instancias virtuales de Windows Server con cada licencia, aparte de proporcionar todas las características de WS Datacenter. El licenciamiento cambió con el lanzamiento de WS 2012 y ahora es el mismo que para la edición Datacenter.[26]

En las ediciones de Windows Server 2016:

Windows Server 2016 feature differentiation

Feature	Datacenter	Standard
Core functionality of Windows Server	•	•
OSEs / Hyper-V containers	Unlimited	2
Windows Server containers	Unlimited	Unlimited
Host Guardian Service	•	•
Nano Server*	•	•
Storage features including Storage Spaces Direct and Storage Replica	•	
Shielded Virtual Machines	•	
Networking stack	•	

Figura 12.1: Diferencias de características entre WS 2016 Datacenter y WS 2016 Standard.[32]

13. Continúe usted con el proceso de definición de RAID1 para los dos discos de 50MiB que ha creado. Muestre el proceso con capturas de pantalla.

13.1. Respuesta:

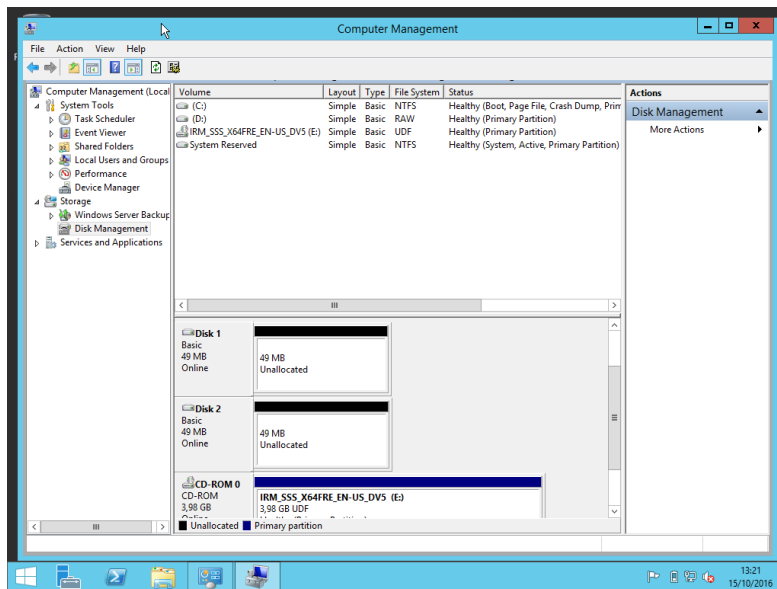


Figura 13.1: Entrando a Disk Management para la configuración del volumen reflejado

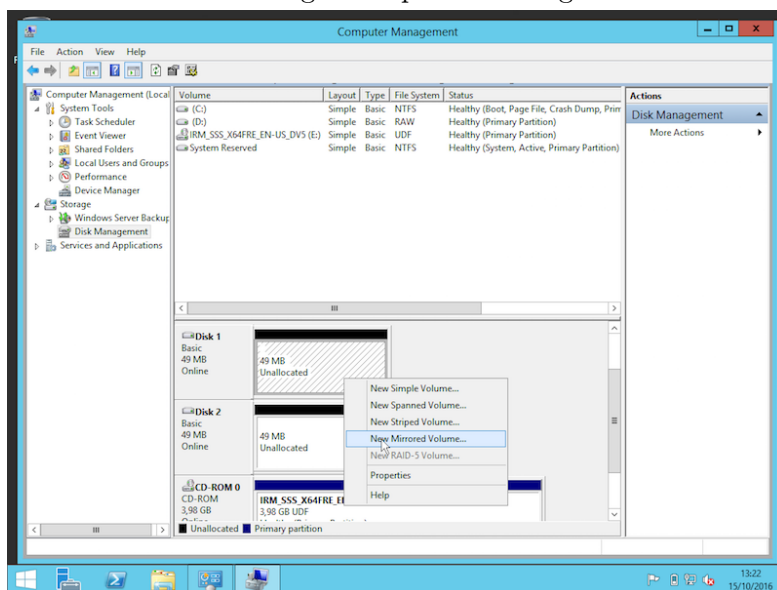


Figura 13.2: Entramos a la configuración, botón derecho sobre el disco a usar como mirrored volume(volumen reflejado)

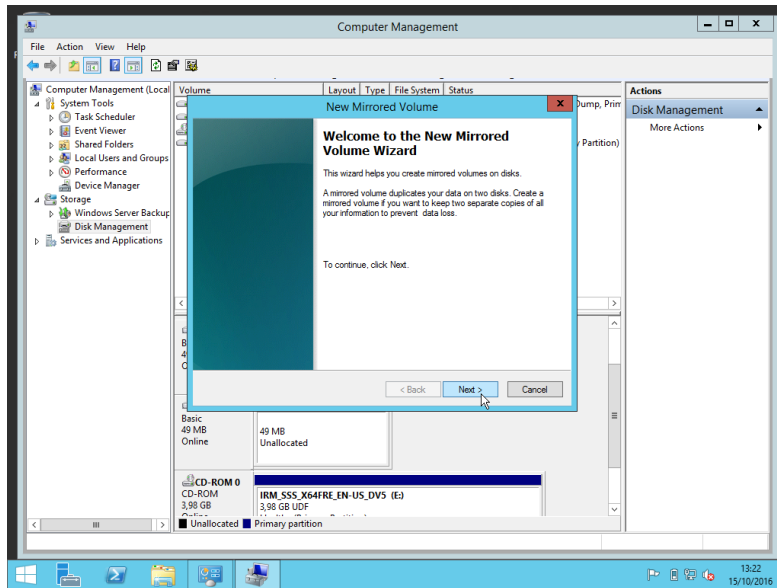


Figura 13.3: Comienzo del programa para la configuración del volumen reflejado

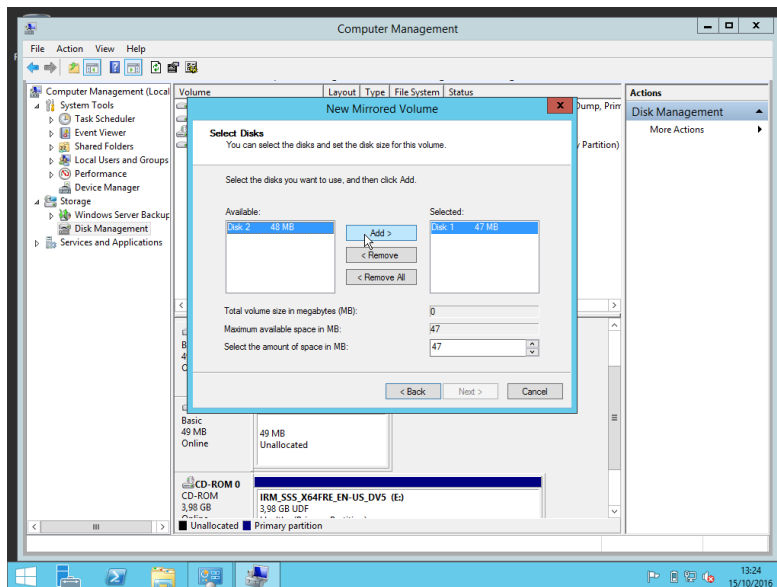


Figura 13.4: Selección de los discos a reflejar, mínimo se necesitan dos

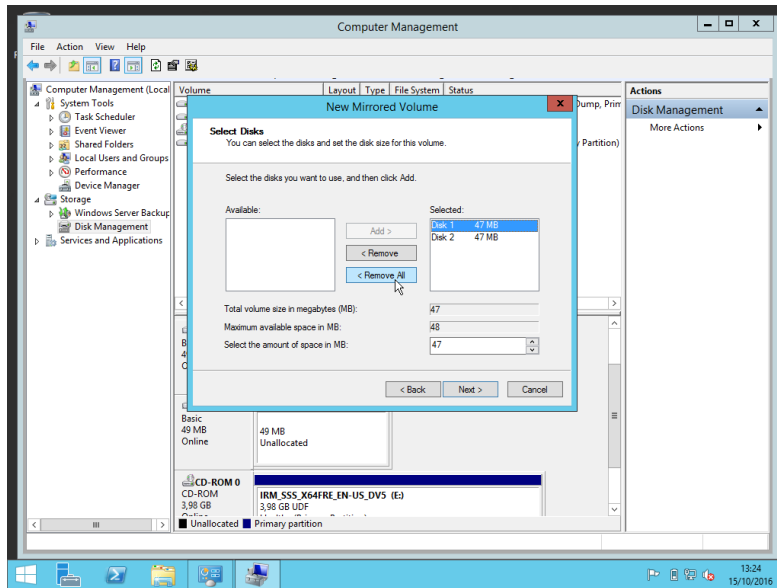


Figura 13.5: Ambos discos añadidos para ser reflejados

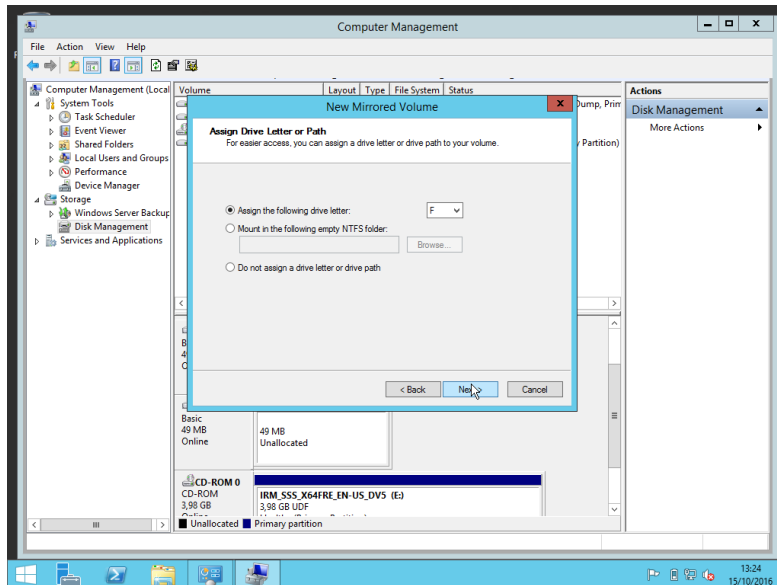


Figura 13.6: Asignación de letra al volumen

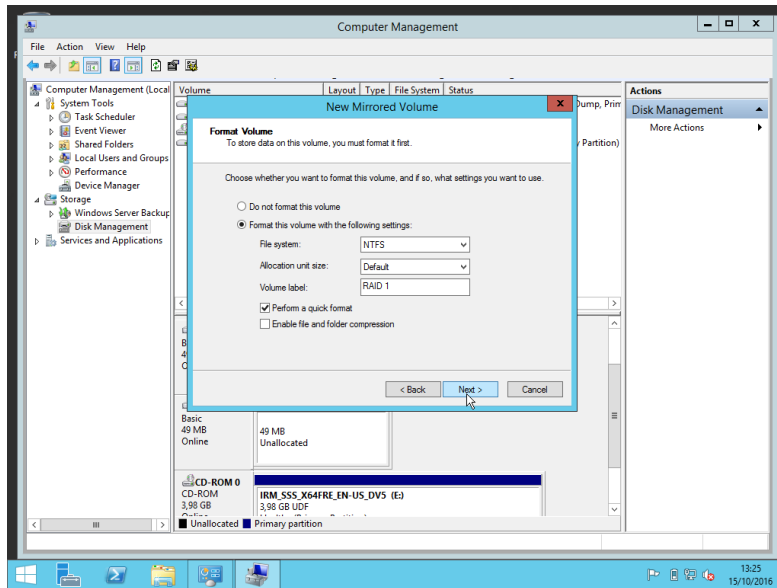


Figura 13.7: Selección del nombre y sistema de archivos para el volumen

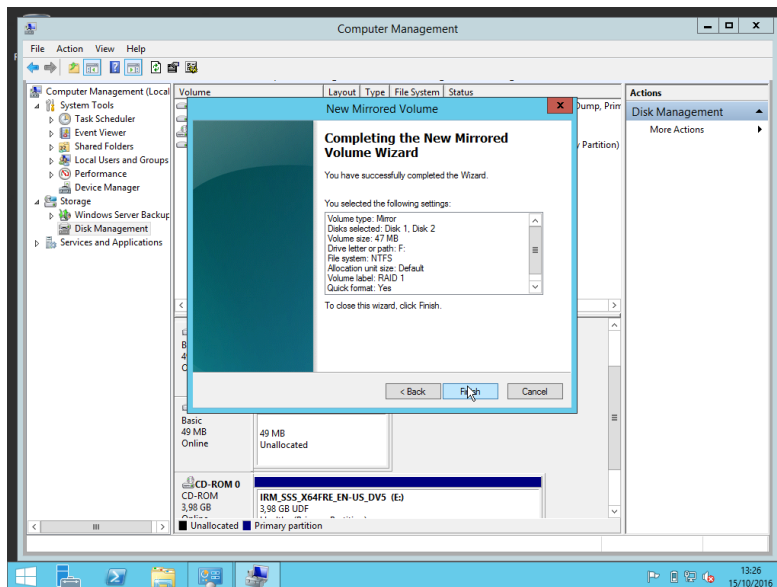


Figura 13.8: Finalización del proceso de configuración del volumen reflejado

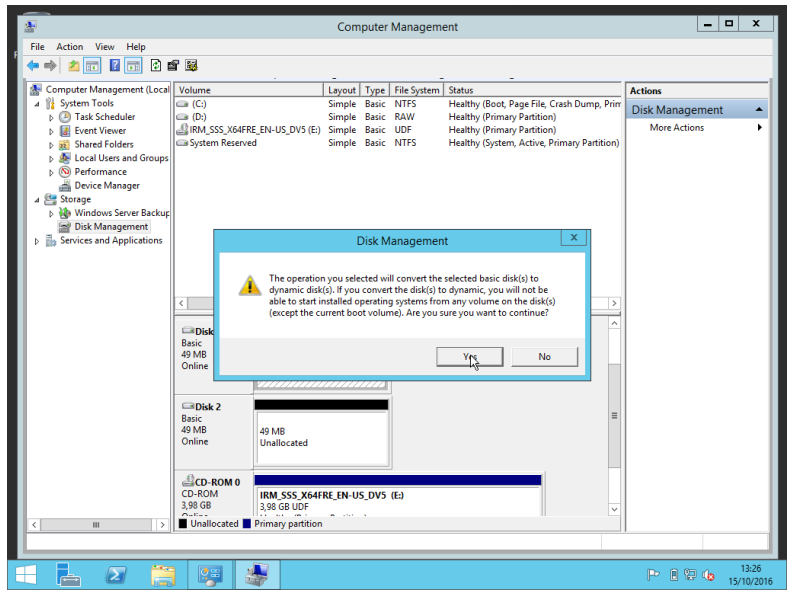


Figura 13.9: Aceptamos las modificaciones que hemos realizado

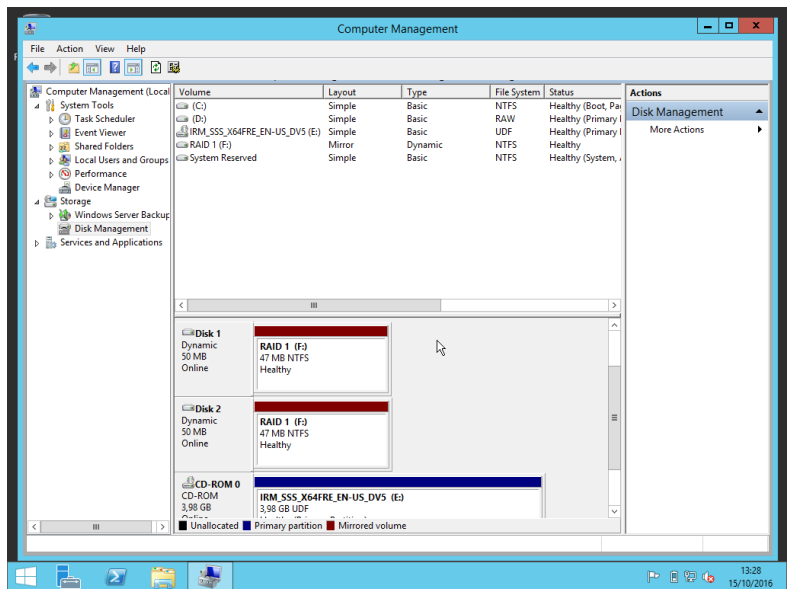


Figura 13.10: Estado final de los discos usados para el RAID

14. Explique brevemente que diferencias hay entre los tres tipos de conexión que permite el VMSW para las Mvs: NAT, Host-Only y Bridge.

14.1. Respuesta:

- NAT: Significa traducción de direcciones de red. Sirve para simplificar y conservar direcciones IP. Este modo permite que la máquina virtual comparta la IP y MAC de la máquina, de tal forma que tienen la misma identidad de red. Este es el modo perfecto para realizar tareas como navegar por internet, descargar archivos y ver el correo electrónico desde el huésped.[27] [28]
- Bridge: El modo bridge(puente), hace que la máquina virtual tenga su propia identidad en la red de forma independiente de la máquina. Otros equipos pueden contactar con ella de forma directa. Actúa siendo un equipo más en este aspecto. [27] [28]
- Host-Only: En este modo la máquina virtual solamente puede comunicarse con el anfitrión y otras máquinas virtuales en modo host-only. De esta forma la máquina virtual no puede conectarse a internet. Se puede utilizar para proporcionar conectividad entre las máquinas virtuales y el host. [27] [28]

Referencias

- [1] <http://www.vmware.com/latam/solutions/virtualization.html>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [2] <https://www.inmotionhosting.com/vps-hosting>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [3] <https://www.1and1.es/servidores-virtuales>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [4] https://www.arvixe.com/vps_virtual_private_servers_hosting, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [5] <https://www.inmotionhosting.com/dedicated-servers>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [6] <https://goo.gl/KvkVEs>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [7] https://www.arvixe.com/managed_dedicated_servers, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [8] <https://goo.gl/ceFusp>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [9] <https://goo.gl/rFqZCZ>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [10] <https://goo.gl/PCNVua>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [11] <https://goo.gl/vrs3xH>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [12] <http://maas.ubuntu.com/docs1.6/>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [13] <https://landscape.canonical.com/>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [14] <https://goo.gl/6sLILE>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [15] <https://goo.gl/S5eYNp>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [16] <https://goo.gl/9i1x8g>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [17] <https://goo.gl/41InE5>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [18] <https://goo.gl/cGBvle>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [19] <http://www.dakel.com/pdf/WP%20Seguridad%20RAID%20HW.pdf>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [20] <https://goo.gl/4MOT8i>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [21] <https://goo.gl/oTNaxJ>, consultado el 15 de octubre de 2016.

- [22] <https://www.gnu.org/software/grub/manual/grub.html>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [23] <https://goo.gl/jAgkwh>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [24] <https://goo.gl/p3sWwT>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [25] <https://goo.gl/3y201t>, consultado el 15 de octubre de 2016.
- [26] <https://goo.gl/zzQuPA>, consultado el 23 de octubre de 2016.
- [27] <https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html>, consultado el 23 de octubre de 2016.
- [28] http://www.vmware.com/pdf/ws6_manual.pdf, consultado el 23 de octubre de 2016.
- [29] <https://www.inmotionhosting.com/vps-hosting/articles/dedicated-or-vps>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [30] <https://goo.gl/Bfss05>, consultado el 9 de octubre de 2016.
- [31] <http://manpages.ubuntu.com/manpages/precise/man8/mdadm.8.html>, consultado el 25 de octubre de 2016.
- [32] <https://goo.gl/pkIwEF>, consultado el 25 de octubre de 2016.