

**Ingeniería de Servidores (2014-2015)**  
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
UNIVERSIDAD DE GRANADA

---

## Memoria Práctica 1

---

Jose Antonio Jiménez Montañés

9 de noviembre de 2014

## Índice

1. ¿Qué modos [1] y tipos [2] [3] de “virtualización” existen?	4
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).[4] [5] [6] [7]	5
3. ¿Qué otros software de virtualización existen además de VMWare y Virtual Box? [8]	9
4. Enumere algunas de las innovaciones en Windows 2012 R2 respecto a 2008R2 [9]	9
5. ¿Que empresa hay detrás de Ubuntu? ¿Qué otros productos/servicios ofrece? ¿Que es MAAS ( <a href="https://maas.ubuntu.com/">https://maas.ubuntu.com/</a> )? [10] [11]	10
6. ¿Que relación tiene esta distribución con Red Hat y con el proyecto Fedora? [12]	10
7. Indique que otros SO se utilizan y el porcentaje de uso (no olvide poner la fuente de donde saca la información y preste atención a la fecha de esta) [13]	11
8. a)¿De que es el acrónimo RAID? b)¿Que tipos de RAID hay? c)¿Que diferencia hay entre RAID mediante SW y mediante HW? [14]	11
9. a)Que es LVM?,b)¿Que ventaja tiene para un servidor de gama baja? c)Si va a tener un servidor web, ¿le daría un tamaño grande o pequeño a /var? [15]	12
10.¿Debemos cifrar también el volumen que contiene el espacio para swap? ¿y el volumen en el que montaremos /boot?	12
11.¿Que otro tipo de usos de una partición le permite configurar el asistente de instalación?. ¿Cual es la principal diferencia entre ext4 y ext2? [16]	13
12.Muestre como ha quedado el disco particionado una vez el sistema está instalado	14
13.a)¿Como ha hecho el disco 2 “arrancable”? ,b)¿Que hace el comando grub-install? c)¿Que hace el comando dd?	14
14.Cuestión Opcional 1: Muestre (con capturas de pantalla) como ha comprobado que el RAID1 funciona	15
15.¿Que diferencia hay entre Standard y Datacenter? [17]	15

16. 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
17. Con qué opción establecemos una red local con la máquina anfitriona? ¿Con qué opción podemos compartir la conexión a Internet? 19
18. Como podemos ver que ambas máquinas están conectadas en la misma red local? (Pistas: ping, ifconfig, ifdown, ifup). Nota: al cambiar la configuración de VMSW hay que bajar y subir la interfaz de red para que la máquina virtual actualice sus parámetros.) Pruebe a ejecutar varias máquinas virtuales simultáneamente y compruebe que pueden “verse” entre ellas dentro de la misma red local. 19
19. Cuestión opcional 2: ¿Qué relación hay entre los atajos de teclado de emacs y los de la consola bash? ¿y entre los de vi y las páginas del manual? 19

## Índice de figuras

2.1. Precios de VPS en Arsys . . . . .	5
2.2. Precios de VPS en Evidalia . . . . .	5
2.3. Precios de VPS en Hostinger . . . . .	6
2.4. Precios de servidores dedicados con administración en Dinahosting . . . . .	6
2.5. Precios de servidores dedicados con administración en Dinahosting . . . . .	7
2.6. Precios de servidores dedicados sin administración en Dinahosting . . . . .	7
2.7. Precios de servidores dedicados sin administración en Dinahosting . . . . .	8
7.1. Uso de otros sistemas operativos en 2014 . . . . .	11
11.1. Captura de los tipos de sistema de ficheros que admite Ubuntu Server 14.04	13
12.1. Captura del disco particionado después de configurar RAID1 . . . . .	14
14.1. Comprobación del estado del RAID1 . . . . .	15
16.1. Visualización del sistema de partición antes de preparar el RAID1 . . . . .	16
16.2. Inicio de la configuración del RAID1 . . . . .	17
16.3. Elección de los discos RAID1 . . . . .	17
16.4. Asignación del montaje para el RAID1 (letra o carpeta) . . . . .	18
16.5. RAID1 listo y funcionando . . . . .	18

## 1. ¿Qué modos [1] y tipos [2] [3] de “virtualización” existen?

### Modos

**HVM** (Hardware virtualizado): Es una virtualización en el que el sistema BIOS del servidor carga una imagen del sistema desde la que crea la máquina virtual. En algunas fuentes también se le llama virtualización completa.

**PVHVM** (Hardware virtualizado con los controladores para-virtualizados): Es igual a HVM excepto que los controladores son paravirtualizados para mejorar el rendimiento de la máquina virtual. En algunas fuentes también se le llama virtualización parcial.

**PVM** (Paravirtualizado): Es una manera de virtualizar un sistema que llamaremos cliente en otro que llamaremos anfitrión. En algunas fuentes se le denomina virtualización por S.O.

**OVM/SPARC** (Oracle VM Server para SPARC): Es un modo especial de Oracle para servidores e hipervisores que utilizan Oracle VM Server para SPARC.

### Tipos

**Plataformas(o de servidores):** Consiste en separar un sistema operativo de los recursos de la plataforma anfitrión. De esta forma se pueden ejecutar varios sistemas operativos de cualquier plataforma al mismo tiempo en una misma máquina.

**Recursos:** Consiste en virtualizar recursos específicos del sistema como pueden ser:

- Redes: Reproducción completa en software de una red física. Es altamente escalable y proporciona niveles altos de agilidad y eficiencia.
- Escritorios: Proporciona soluciones para ofrecer acceso a escritorios remotos, ideales para empleados externos (otros países etc.), teletrabajo, etc.
- Aplicaciones: La virtualización es a nivel de aplicación y es ideal para el mundo empresarial (ERP, CRM, bases de datos... etc.). Proporciona más seguridad y alta disponibilidad.
- Almacenamiento: Mejora el aprovechamiento y eficacia de los sistemas de almacenamiento así como una mejor gestión de estos recursos.


- 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). [4] [5] [6] [7]



The screenshot shows the Arsys website's VPS pricing page. It features a navigation bar with links to various services like Domains, Email, Hosting, etc. Below the navigation bar, there's a section titled 'Tipo de VPS' with options for Linux and Windows. The main content area displays four VPS plans: Virtual S1, Virtual S2, Virtual S4, and a 'Recomendado' (Recommended) 'Servidor Cloud'. Each plan shows its price per month, a 'CONTRATAR' (Contract) button, and a table of features including RAM, Disk Space, Transference, Connectivity, and Operating System.

Tipo de VPS	Virtual S1	Virtual S2	Virtual S4	Recomendado
Linux	25'00 €/mes	21'00 €/mes (40% durante un año)	60'00 €/mes	Servidor Cloud desde 35'00 €/mes
Windows	Sin Plesk Panel	Sin Plesk Panel	Sin Plesk Panel	Configúralo a tu medida
Características	CONTRATAR	CONTRATAR	CONTRATAR	MÁS SERVIDORES
RAM garantizada	1 GB	2 GB	4 GB	Hasta 128 GB
Disco Duro RAID	25 GB	50 GB	100 GB	Hasta 2.000 GB
Transferencia	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada
Conectividad	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps
Sistema operativo	CentOS 6 - 64 bit	CentOS 6 - 64 bit	CentOS 6 - 64 bit	A elegir entre más de 100

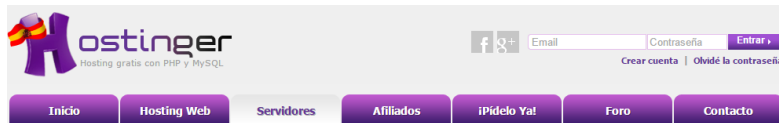
Figura 2.1: Precios de VPS en Arsys



The screenshot shows the EvidaliaHosting website's VPS pricing page. It features a navigation bar with links to Inicio, Registro de Dominios, Hosting, Tu Web, Planes Reseller, Servidores Virtuales, and Servicios. The main content area displays four VPS plans: VPS Básico 1, VPS Básico 2, VPS 30, and VPS 100. Each plan shows its price per month, a 'CONTRATAR' (Contract) button, and a table of features including CPU, RAM, Disk Space, Transference, Domains, and IP Addresses.


VPS	VPS Básico 1	VPS Básico 2	VPS 30	VPS 100
precio	7,96€	11,16€	16,76€	27,27€
desde precio/mes	precio 9,95€ -20% desc.	precio 13,95€ -20% desc.	precio 20,95€ -20% desc.	precio 38,95€ -30% desc.
Incluye registro	1 dominio	1 dominio	1 dominio	1 dominio
CPU	2 Dual Quad Core Xeon	2 Dual Quad Core Xeon	2 Dual Quad Core Xeon	2 Dual Quad Core Xeon
RAM garantizada	512 MB	1.5 GB	3 GB	4 GB
RAM compartida	1GB	3 GB	6 GB	8 GB
Espacio en disco	5 GB	20 GB	30 GB	60 GB
Transferencia	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada	Ilimitada
Dominios alojados	10	10	30	100
Direcciones IP	1	1	2	2
Contratar	CONTRATAR	CONTRATAR	CONTRATAR	CONTRATAR
Info	Info	Info	Info	Info

Figura 2.2: Precios de VPS en Evidalia



	6.99€	13.99€	20.99€	27.99€	41.99€	55.99€
	Plan 1	Plan 2	Plan 3	Plan 4	Plan 5	Plan 6
RAM	1024 MB	2048 MB	3072 MB	4096 MB	6144 MB	8192 MB
RAÍFAGAS DE RAM	2048 MB	4096 MB	6144 MB	8192 MB	12288 MB	16384 MB
CPU	2.4 Ghz	4.8 Ghz	7.2 Ghz	9.6 Ghz	12.0 Ghz	14.4 Ghz
ESPACIO EN DISCO	20 GB	40 GB	60 GB	80 GB	120 GB	160 GB
ANCHO DE BANDA	1000 GB	2000 GB	3000 GB	4000 GB	5000 GB	6000 GB
DIRECCIONES IP	1	2	3	4	5	6
PRECIO	6.99€ / mes	13.99€ / mes	20.99€ / mes	27.99€ / mes	41.99€ / mes	55.99€ / mes
	<a href="#">Pídelo!</a>	<a href="#">Pídelo!</a>	<a href="#">Pídelo!</a>	<a href="#">Pídelo!</a>	<a href="#">Pídelo!</a>	<a href="#">Pídelo!</a>

Figura 2.3: Precios de VPS en Hostinger



**Dell PowerEdge 860** ALTAS-50%

Disponible en menos de 24 h.

[CONFIGURAR](#)

Desde **61.6€/mes**  
con contratación anual  
(antes 123.2€/mes)

**1GB** MEMORIA

**160GB** DISCO

**10TB** TRÁFICO

**Intel** Dual Core

RESUMEN CARACTERÍSTICAS

Marca: Dell Poweredge 860

CPU: Pentium Dual Core E2160


Memoria: 1 GB DDR2 667Mhz ECC (Máx. 4 GB)

RAID por hardware: no

HD: 160 GB SATA (Máx. 1 TB)

Transferencia: 10 TB/mes

Licencias: 25



**Dell PowerEdge R200** ALTAS-25%

Disponible en menos de 24 h.

[CONFIGURAR](#)

Desde **103.88€/mes**  
con contratación anual  
(antes 138.5€/mes)

**2GB** MEMORIA

**250GB** DISCO

**10TB** TRÁFICO

**Intel** Quad Core

RESUMEN CARACTERÍSTICAS

Marca: Dell R200 1xQuadCore

CPU: X3350, 2.66/2.83GHz


Memoria: 2 GB DDR2 667/800Mhz (Máx. 8 GB)

RAID por hardware: no

HD: 250 GB SATA (Máx. 2 TB)

Transferencia: 10 TB/mes

Licencias: 25



**Dell PowerEdge R210** ALTAS-25%

Disponible en menos de 24 h.

[CONFIGURAR](#)

Desde **116.93€/mes**  
con contratación anual  
(antes 155.9€/mes)

**4GB** MEMORIA

**250GB** DISCO

**10TB** TRÁFICO

**Intel** Quad Core

RESUMEN CARACTERÍSTICAS

Marca: Dell R210 Quadcore

CPU: L3426 3.2GHz Máx. Turbo

Memoria: 4 GB DDR3 1333Mhz (Máx. 16 GB)

RAID por hardware: no


HD: 250 GB SATA (Máx. 4 TB)

SSD: 120/300/480/600 GB

Transferencia: 10 TB/mes

Licencias: 25

Figura 2.4: Precios de servidores dedicados con administración en Dinahosting



**Dell PowerEdge R210 II** ALTAS -25%

Disponible en menos de 24 h.

**CONFIGURAR**

Desde **121,56€/mes**  
con contratación anual  
(antes 162,08€/mes)

**RESUMEN CARACTERÍSTICAS**

Marca: Dell R210 II Quadcore  
CPU: E3-1260L 2.4GHz  
Memoria: 4 GB DDR3 1333MHz (Máx. 32 GB)  
RAID por hardware: no


HD: 500 GB SATA (Máx. 6 TB)  
SSD: 120/300/480/600 GB  
Transferencia: 10 TB/mes  
Licencias: 25

4GB MEMORIA

500GB DISCO

10TB TRÁFICO

Intel Quad Core



**Dell PowerEdge R220** ALTAS -25%

Disponible en menos de 24 h.

**CONFIGURAR**

Desde **127,81€/mes**  
con contratación anual  
(antes 170,42€/mes)

**RESUMEN CARACTERÍSTICAS**

Marca: Dell R220  
CPU: E3-1230v3 3.3GHz  
Memoria: 4 GB DDR3 1600MHz (Máx. 32 GB)  
RAID por hardware: no


HD: 500 GB SATA (Máx. 3 TB)  
SSD: 120/300/480/600 GB  
Transferencia: 10 TB/mes  
Licencias: 25

4GB MEMORIA

500GB DISCO

10TB TRÁFICO

Intel Quad Core



**Dell PowerEdge R210** ALTAS -25%

Disponible en menos de 24 h.

**CONFIGURAR**

Desde **130,58€/mes**  
con contratación anual  
(antes 174,16€/mes)

**RESUMEN CARACTERÍSTICAS**

Marca: Dell R210 Quadcore  
CPU: L3426 3.2GHz Máx. Turbo  
Memoria: 4 GB DDR3 1333MHz (Máx. 16 GB)  
RAID por hardware: 1

HD: 250 GB SATA (Máx. 2 TB)  
SSD: 120/300/480/600 GB  
Transferencia: 10 TB/mes  
Licencias: 25


4GB MEMORIA

250GB DISCO

10TB TRÁFICO

Intel Quad Core

Figura 2.5: Precios de servidores dedicados con administración en Dinahosting



**Dell PowerEdge 860** ALTAS -50%

Disponible en menos de 24 h.

**CONFIGURAR**

Desde **38,7€/mes**  
con contratación anual  
(antes 77,4€/mes)

**RESUMEN CARACTERÍSTICAS**

Marca: Dell PowerEdge 860  
CPU: Pentium Dual Core E2160  
Memoria: 1 GB DDR2 667MHz ECC (Máx. 4 GB)  
RAID por hardware: no


HD: 180 GB SATA (Máx. 1 TB)  
Transferencia: 10 TB/mes

1GB MEMORIA

160GB DISCO

10TB TRÁFICO

Intel Dual Core



**Dell PowerEdge R200** ALTAS -25%

Disponible en menos de 24 h.

**CONFIGURAR**

Desde **60€/mes**  
con contratación anual  
(antes 80€/mes)

**RESUMEN CARACTERÍSTICAS**

Marca: Dell R200 1-QuadCore  
CPU: X3350, 2.66/2.83GHz  
Memoria: 2 GB DDR2 667/800MHz (Máx. 8 GB)  
RAID por hardware: no


HD: 250 GB SATA (Máx. 2 TB)  
Transferencia: 10 TB/mes

2GB MEMORIA

250GB DISCO

10TB TRÁFICO

Intel Quad Core



**Dell PowerEdge R210** ALTAS -25%

Disponible en menos de 24 h.

**CONFIGURAR**

Desde **71,85€/mes**  
con contratación anual  
(antes 95,86€/mes)

**RESUMEN CARACTERÍSTICAS**

Marca: Dell R210 Quadcore  
CPU: L3426 3.2GHz Máx. Turbo  
Memoria: 4 GB DDR3 1333MHz (Máx. 16 GB)  
RAID por hardware: no

HD: 250 GB SATA (Máx. 4 TB)  
SSD: 120/300/480/600 GB  
Transferencia: 10 TB/mes


4GB MEMORIA

250GB DISCO

10TB TRÁFICO

Intel Quad Core

Figura 2.6: Precios de servidores dedicados sin administración en Dinahosting



**Dell PowerEdge R210 II**
ALTAS-25%

Disponible en menos de 24 h.

CONFIGURAR

Desde **88,93€/mes**  
con contratación anual  
(antes 118,57€/mes)

4GB


MEMORIA

500GB

DISCO


10TB

TRÁFICO



RESUMEN CARACTERÍSTICAS  
 Marca: Dell R210 II Quadcore  
 CPU: E3-1220L 2.4GHz  
 Memoria: 4 GB DDR3 1333Mhz (Máx. 32 GB)  
 RAID por hardware: no  
 HD: 500 GB SATA (Máx. 6 TB)  
 SSD: 120/300/480/600 GB  
 Transferencia: 10 TB/mes

NUEVO



**Dell PowerEdge R220**
ALTAS-25%

Disponible en menos de 24 h.

CONFIGURAR

Desde **95,31€/mes**  
con contratación anual  
(antes 127,08€/mes)

4GB


MEMORIA

500GB


DISCO

10TB

TRÁFICO



RESUMEN CARACTERÍSTICAS  
 Marca: Dell R220  
 CPU: E3-1230v3 3.3GHz  
 Memoria: 4 GB DDR3 1600Mhz (Máx. 32 GB)  
 RAID por hardware: no  
 HD: 500 GB SATA (Máx. 3 TB)  
 SSD: 120/300/480/600 GB  
 Transferencia: 10 TB/mes



**Dell PowerEdge R210**
ALTAS-25%

Disponible en menos de 24 h.

CONFIGURAR

Desde **100,28€/mes**  
con contratación anual  
(antes 133,76€/mes)

4GB


MEMORIA

250GB

DISCO

10TB

TRÁFICO



RESUMEN CARACTERÍSTICAS  
 Marca: Dell R210 Quadcore  
 CPU: L3426 3.2GHz Máx. Turbo  
 Memoria: 4 GB DDR3 1333Mhz (Máx. 16 GB)  
 RAID por hardware: 1  
 HD: 250 GB SATA (Máx. 3 TB)  
 SSD: 120/300/480/600 GB  
 Transferencia: 10 TB/mes

Figura 2.7: Precios de servidores dedicados sin administración en Dinahosting

Podemos concluir que los servidores virtuales ofrecen una mayor ventaja respecto al precio, posteriormente los dedicados no administrados y finalmente los más caros serían los dedicados administrados.



### 3. ¿Qué otros software de virtualización existen además de VMWare y Virtual Box? [8]

#### **Citrix**

- XenServer

#### **Microsoft**

- Microsoft Virtual PC
- Windows Server 2008 R2 Hyper-V
- Microsoft Enterprise Desktop Virtualization (MED-V)

#### **Red Hat**

- KVM y SPICE

#### **Virtual Bridges**

- VERDE

#### **Proxmox**

- OpenVZ

#### **Parallels**

- Parallels Desktop

#### **Otros • Virtual Iron**

- Adeos
- Mac-on-Linux

### 4. Enumere algunas de las innovaciones en Windows 2012 R2 respecto a 2008R2 [9]

- Ahora con 2012 se pueden administrar los dispositivos móviles directamente a través del panel de instrumentos.
- Se mejora el sistema de restauración de los clientes, soportando restauración por Red en vez de imágenes DVD.
- Se mejora el acceso web Remoto siendo compatible con HTML5 y dispositivos táctiles.
- Integración del sistema con los servicios de Nube incluyendo Microsoft Azure Active Directory.
- Soporta volúmenes multiterabyte.
- Replica HyperV: replica todos los cambios de una máquina virtual a una máquina virtual homóloga hospedada por un servidor diferente.

**5. ¿Que empresa hay detrás de Ubuntu? ¿Qué otros productos/servicios ofrece? ¿Que es MAAS (<https://maas.ubuntu.com/>)? [10] [11]**

a) La empresa que hay detrás de Ubuntu es Canonical.

b) Productos y Servicios.

-Paisaje: Herramienta para crear, administrar y escalar los sistemas Cloud.

-Juju y MAAS: Herramientas para usar sistemas Cloud propios.

-Ubuntu Advantage: Es un paquete de apoyo profesional de expertos de Canonical para realizar despliegues de Ubuntu con soporte 24/7 y acceso Landscape.

c) MAAS

-Es un proyecto de canonical en el cual se facilita la instalación y despliegue de computación en la nube escalable. Este proyecto permite tratar los servidores físicos como máquinas virtuales en la nube.

**6. ¿Que relación tiene esta distribución con Red Hat y con el proyecto Fedora? [12]**

Tanto Red Hat con “Red Hat Enterprise Linux” como Fedora con “Fedora Linux” son tecnologías de código abierto. Fedora es construido por la comunidad en su beneficio y Red Hat Enterprise Linux es utilizado como plataforma de TI para empresas.

Ambos organismos se benefician mutuamente. Fedora desde el patrocinio y la retroalimentación de Red Hat, y Red Hat consiguiendo innovación de vanguardia de la comunidad en general que le permite madurar rápidamente su tecnología.

**7. Indique que otros SO se utilizan y el porcentaje de uso (no olvide poner la fuente de donde saca la información y preste atención a la fecha de esta) [13]**

La mayoría del mercado lo abarca Microsoft sobre todo con Windows 7 que acapara casi la mitad del mercado, lejos están sistemas como MacOS o Linux.

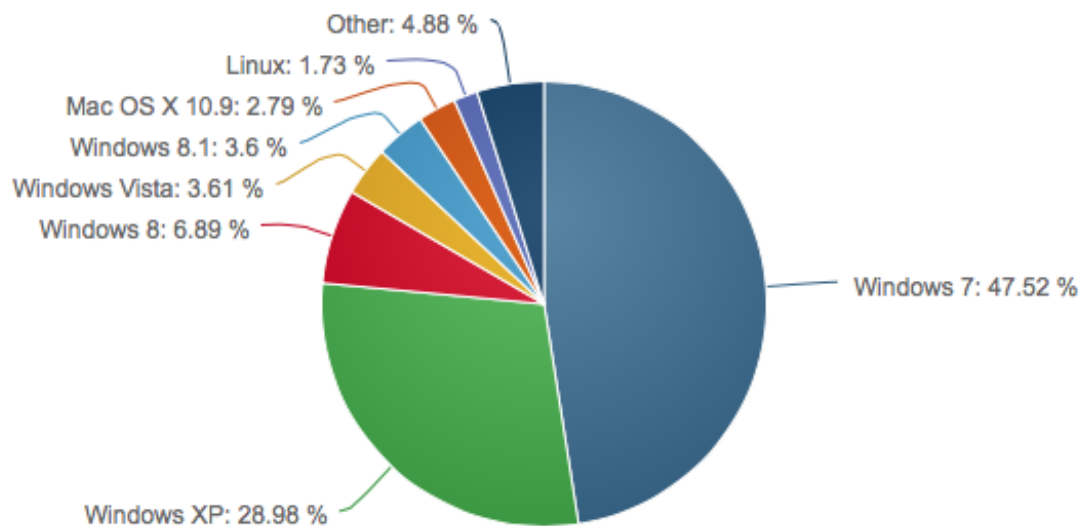


Figura 7.1: Uso de otros sistemas operativos en 2014

**8. a) ¿De que es el acrónimo RAID? b) ¿Que tipos de RAID hay? c) ¿Que diferencia hay entre RAID mediante SW y mediante HW? [14]**

a) Redundant Array of Independent Disks

b) Hay 3 tipos:

Puros: (0, 1, 2, 3, 4, 5, 5E, 6, 6E).

Anidados o Híbridos: (0+1, 10, 30, 50, 60, 100, 101).

Propietarios: (1.5, 50EE, 7, S, Z, SERVER RAID).

c) Por HW, el subsistema presenta un único disco a la maquina por conjunto de discos RAID. Permite “Hot-swapping” y es más rápido que por SW.

Por SW implementa los niveles RAID en el código del núcleo. Es el método más barato y su rendimiento es mayor.

**9. a) Que es LVM?,b) ¿Que ventaja tiene para un servidor de gama baja? c) Si va a tener un servidor web, ¿le daría un tamaño grande o pequeño a /var? [15]**

- a) Es un Administrador de volúmenes lógicos para Linux
- b) Ayuda a administrar el sistema de particionado de forma eficiente, agregando o eliminando espacio particionado en carpetas.
- c) Grande ya que es el directorio donde se almacena los directorios y ficheros de bloqueo, datos de administración y registro además de los ficheros temporales. Así mismo en /var/lib están las bases de datos del sistema y en /var/spool se encuentran diversos subdirectorios de subsistemas que almacenan ficheros de datos.

**10. ¿Debemos cifrar también el volumen que contiene el espacio para swap? ¿y el volumen en el que montaremos /boot?**

- a) Si, para proteger nuestros procesos poco activos de que otros les cierren (hackers, virus, etc).
- b) No, ya que está dedicado a guardar el arranque del sistema, si se cifra el sistema no podría arrancar.

11. ¿Que otro tipo de usos de una partición le permite configurar el asistente de instalación?. ¿Cual es la principal diferencia entre ext4 y ext2? [16]

a)

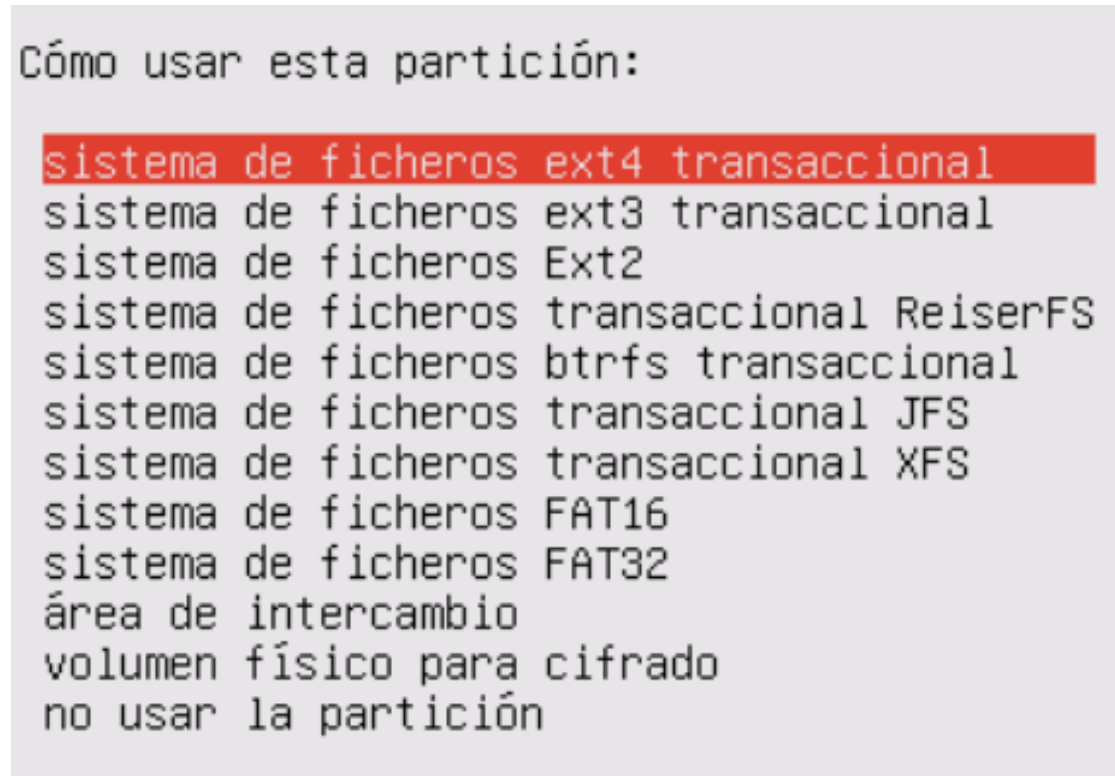


Figura 11.1: Captura de los tipos de sistema de ficheros que admite Ubuntu Server 14.04

b) La principal diferencia es que ext2 no implementa el registro de diario. Además ext4 soporta volúmenes de gran tamaño (1Exabyte) y fichero de hasta 16TB, mientras que ext2 solo soporta 2TB de tamaño de fichero.

## 12. Muestre como ha quedado el disco particionado una vez el sistema está instalado

Con la orden 'df -h' podemos ver como ha quedado:

```
zedwarck@servidor: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
zedwarck@servidor:~$ df -h  
S.ficheros          Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en  
/dev/mapper/GrupoVol1-Root_crypt  5,4G   3,7G   1,5G  72% /  
none                4,0K     0   4,0K   0% /sys/fs/cgroup  
udev               984M   4,0K   984M   1% /dev  
tmpfs              200M   1,8M   198M   1% /run  
none               5,0M     0   5,0M   0% /run/lock  
none              998M    92K   998M   1% /run/shm  
none              100M    28K   100M   1% /run/user  
/dev/mapper/GrupoVol1-Boot        179M    76M    89M  47% /boot  
/dev/mapper/GrupoVol1-Home_crypt  2,7G    27M   2,6G   2% /home  
/home/zedwarck/.Private          2,7G    27M   2,6G   2% /home/zedwarck  
zedwarck@servidor:~$ █
```

Figura 12.1: Captura del disco particionado después de configurar RAID1

## 13. a)¿Como ha hecho el disco 2 “arrancable”? ,b)¿Que hace el comando grub-install? c)¿Que hace el comando dd?

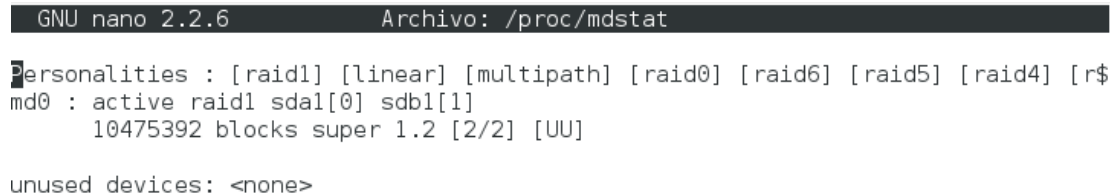
a) Haciendo un 'grub-install sdb' además de tener la flag de active en on (esto se hace en el sistema de particionado en la instalación).

b) Instala el gestor de arranque Grub en el disco indicado.

c) Realiza copias de ficheros de un determinado formato especificado en la misma línea de comandos.

## 14. Cuestión Opcional 1: Muestre (con capturas de pantalla) como ha comprobado que el RAID1 funciona

Consultando el archivo `/proc/mdstat`. Si los 2 discos RAID están funcionando correctamente el sistema raid se marcará con una doble U ('UU') si alguno fallase mostraría solo una U con una barra baja en el lugar del disco con fallo ('\_U').



```
GNU nano 2.2.6      Archivo: /proc/mdstat

Personalities : [raid1] [linear] [multipath] [raid0] [raid6] [raid5] [raid4] [r$
md0 : active raid1 sda1[0] sdb1[1]
      10475392 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

unused devices: <none>
```

Figura 14.1: Comprobación del estado del RAID1

## 15. ¿Que diferencia hay entre Standard y Datacenter? [\[17\]](#)

Según Microsoft:

"Tanto la edición Standard como la edición Datacenter proporcionan el mismo conjunto de características, lo único que diferencia las ediciones es el número de Máquinas Virtuales (VMs). Una licencia de edición Standard le da derecho a ejecutar hasta dos VMs en hasta dos procesadores (sujeto a los derechos de uso de VM descritos en el documento de Derechos de uso de producto). Una licencia de edición Datacenter le da derecho a ejecutar un número ilimitado de VMs en hasta dos procesadores."

16. 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.

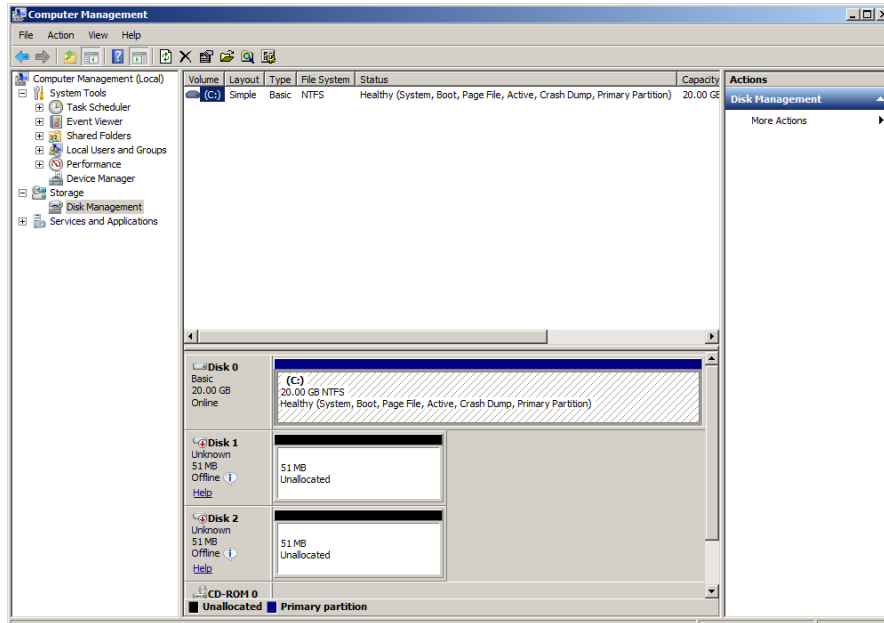
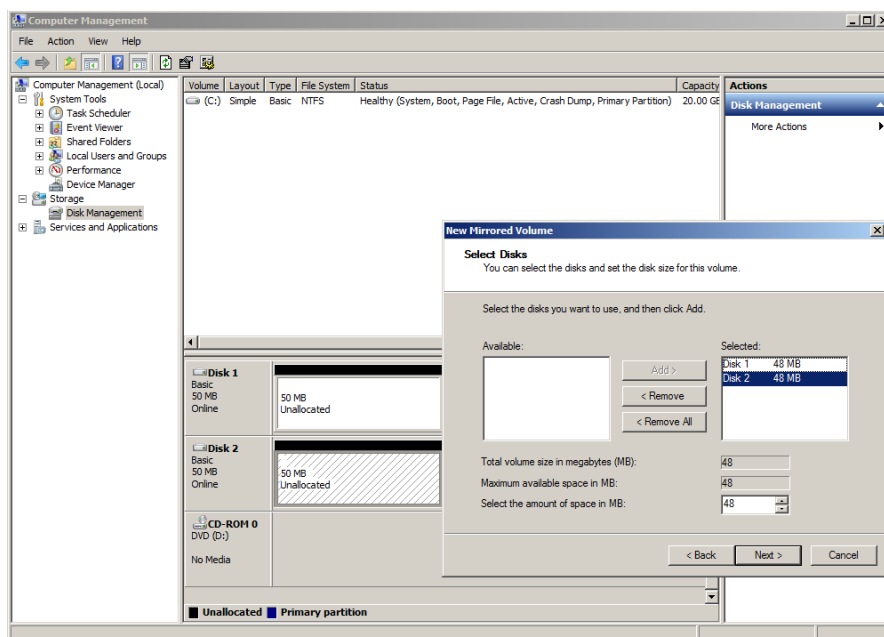
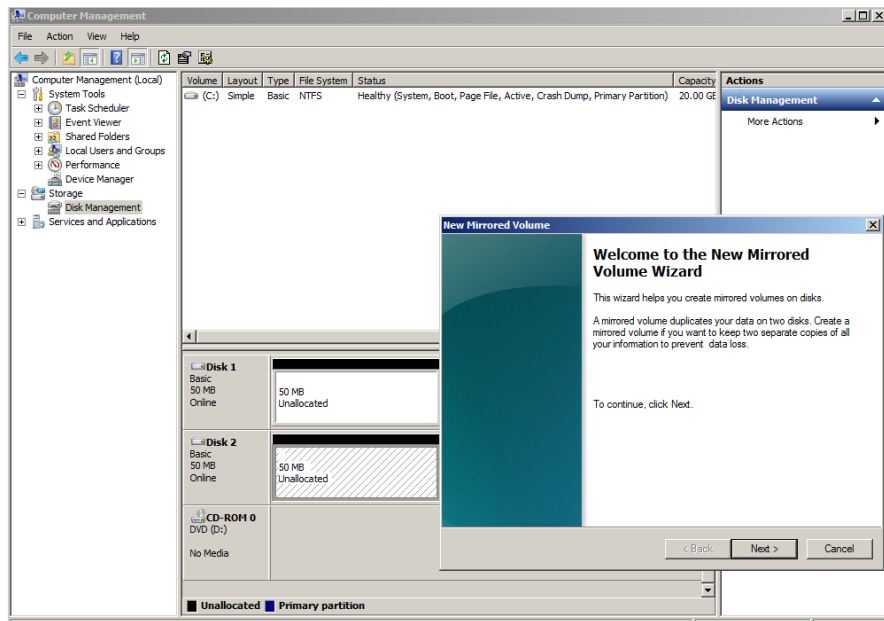


Figura 16.1: Visualización del sistema de partición antes de preparar el RAID1





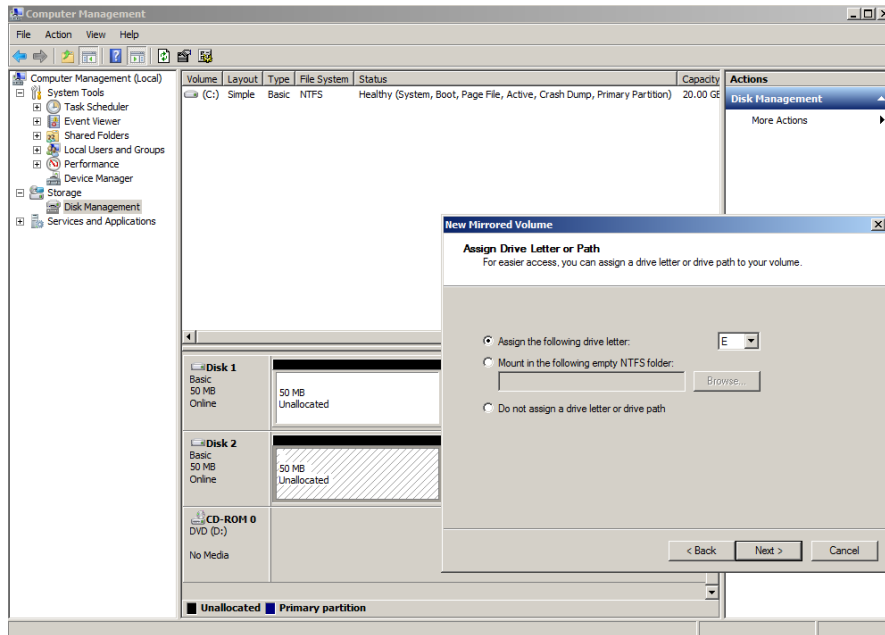


Figura 16.4: Asignación del montaje para el RAID1 (letra o carpeta)

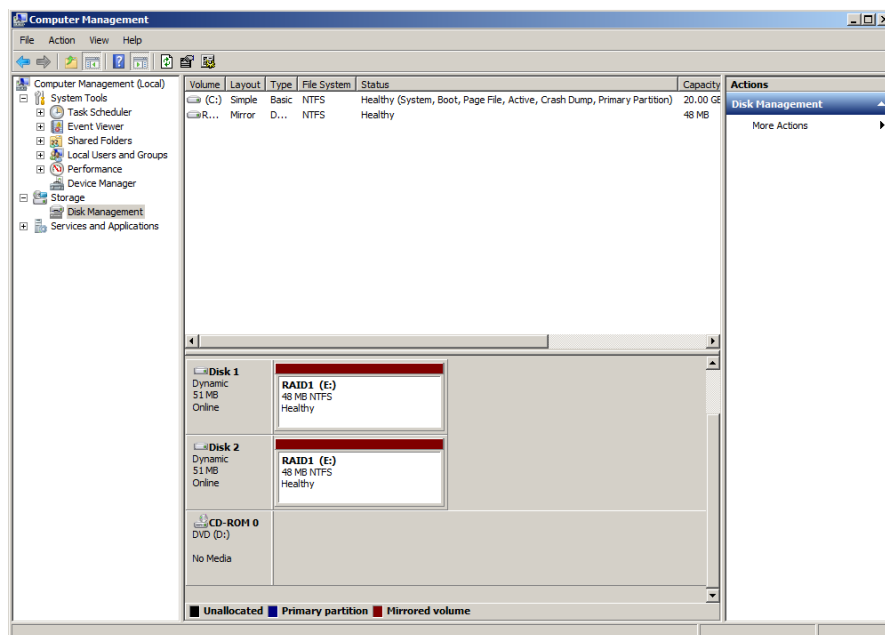


Figura 16.5: RAID1 listo y funcionando

**17. Con que opción establecemos una red local con la maquina anfitriona?¿Con que opción podemos compartir la conexión a Internet?**

- a) Tenemos que seleccionar la Máquina Virtual sin arrancarla, editamos la configuración y poner la opción de tipo de Adaptador de Red (Network Adapter) en modo "host-only".
- b) Con el modo NAT.

**18. Como podemos ver que ambas maquinas están conectadas en la misma red local?(Pistas: ping, ifconfig, ifdown, ifup).Nota: al cambiar la configuración de VMSW hay que bajar y subir la interfaz de red para que la maquina virtual actualice sus parámetros.)  
Pruebe a ejecutar varias maquinas virtuales simultáneamente y compruebe que pueden "verse" entre ellas dentro de la misma red local.**

Podemos hacer un ping al broadcast de la subred que previamente conocemos con el comando ifconfig <adaptador>: ping -b <x.x.x.255>

**19. Cuestión opcional 2: ¿Que relación hay entre los atajos de teclado de emacs y los de la consola bash?.¿y entre los de vi y las paginas del manual?**

Los atajos de emacs son casi idénticos a los de bash ya que es desarrollado por GNU aunque se puede cambiar la configuración al estilo Vi/Vim escribiendo: 'set -o vi'.

Los atajos de las páginas del manual son idénticos a los del vi aunque internamente parece que no tienen que ver ya que las "man pages" no se basan en vi sino en "boost".

## Referencias

- [1] Oracle. [http://docs.oracle.com/cd/E27300\\_01/E27309/html/vmusg-vm-modes.html](http://docs.oracle.com/cd/E27300_01/E27309/html/vmusg-vm-modes.html).
- [2] VMWare. <http://www.vmware.com/es/virtualization>.
- [3] FundacionMadridID. [http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/VT19\\_green\\_IT\\_tecnologias\\_eficiencia\\_energetica\\_sistemas\\_TI.pdf](http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/VT19_green_IT_tecnologias_eficiencia_energetica_sistemas_TI.pdf).
- [4] Evidalia. <http://www.evidaliahost.com/>.
- [5] Dinahosting. <https://dinahosting.com/>.
- [6] Hostinger. <http://www.hostinger.es/>.
- [7] Arsys. <http://www.arsys.es/>.
- [8] Wikipedia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Virtualización>.
- [9] Microsoft. [http://download.microsoft.com/download/3/F/2/3F24A601-D7B1-4F68-91C3-CFADB2CD419D/WS/2012/Feature/Comparison\\_Windows\\_Server/Versions.pdf](http://download.microsoft.com/download/3/F/2/3F24A601-D7B1-4F68-91C3-CFADB2CD419D/WS/2012/Feature/Comparison_Windows_Server/Versions.pdf).
- [10] Ubuntu. <http://www.ubuntu.com/>.
- [11] Canonical. <http://www.canonical.com/>.
- [12] RedHat. <https://www.redhat.com/en/technologies/linux-platforms/articles/relationship-between-fedora-and-rhel>.
- [13] Universidad-Cardenal-Herrera. <http://blog.uchceu.es/informatica/ranking-de-sistemas-operativos-mas-usados-para-2014/>.
- [14] DLink. <http://www.dlink.com/-/media/Files/B2B/Briefs/ES/dlinkraid.pdf>.
- [15] LDP. <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/whatislvm.html>.
- [16] WikiKernel. [https://ext4.wiki.kernel.org/index.php/Frequently\\_Asked\\_Questions#What\\_is\\_the\\_difference\\_between\\_ext2.2C\\_ext3.2C\\_and\\_ext4.3F](https://ext4.wiki.kernel.org/index.php/Frequently_Asked_Questions#What_is_the_difference_between_ext2.2C_ext3.2C_and_ext4.3F).
- [17] Microsoft. [http://download.microsoft.com/download/7/0/4/7044A329-B9D6-43C4-BCEE-91C078A5FD52/whats\\_new\\_windows\\_server\\_2012\\_esp.docx](http://download.microsoft.com/download/7/0/4/7044A329-B9D6-43C4-BCEE-91C078A5FD52/whats_new_windows_server_2012_esp.docx).