

Práctica 1 de AS

Primera parte: Instalación Linux

Crea una máquina virtual de tipo “Red Hat (64 bits)” con 1536 Mb de RAM y los tamaños de disco por defecto. Sube la memoria de video a 128Mb. Pon el interfaz de red en modo NAT si no lo está. Conecta una imagen del CD/DVD de instalación de Linux (del tipo Netinstall) en VirtualBox.

Realiza los pasos de la instalación según se describe en los apuntes de teoría.

- No compruebes el CD/DVD (“Test this media”), vete directamente a la instalación.
- Selecciona idioma.
- Comprueba que como zona horaria figura Europa/Madrid y que el teclado es el correcto.
- Realiza una instalación limpia que ocupe todo el espacio disponible (en INSTALLATION DESTINATION).
- En NETWORK & HOST NAME pon activo el adaptador Ethernet *enp0s3* y comprueba que obtiene automáticamente una dirección IP como por ejemplo 10.0.2.15
- En INSTALLATION SOURCE indica mirror.centos.org/centos/7/os/x86_64
- En SOFTWARE SELECTION selecciona “Minimal install”.
- Mientras comienza la instalación, elige como contraseña de root **EIIASR2018\$** y crea un usuario con tu UOxxxxxx. El proceso de instalación llevará entre 15 y 30 minutos dependiendo de la potencia de tu equipo.
- Acepta el acuerdo de licencia y entra como root, no uses la cuenta UOxxxxxx.

Si el teclado de la consola está en inglés, cambia su disposición a español con la orden **loadkeys es**

Si es necesario -no debería serlo-, configura la red editando los ficheros */etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3*, */etc/sysconfig/network* y */etc/resolv.conf*. Como servidor DNS del interfaz *enp0s3* indica la dirección 156.35.14.2. Ejecuta la orden *systemctl restart network.service* para que se restaure el interfaz de red. El contenido mínimo de *etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3* será:

```
DEVICE="enp0s3"
BOOTPROTO="dhcp"
HWADDR=(la dirección MAC del interfaz de red)
ONBOOT="yes"
TYPE="Ethernet"
```

Una vez la red funcione, escribe **yum update** para que se actualice la instalación. Reinicia el sistema para que actúe el nuevo kernel.

Segunda parte: Instalación Windows 2008 R2

Crear una máquina virtual de tipo "Windows 2008 64 bits" con la memoria RAM y los tamaños de disco por defecto. Pon el interfaz de red en modo NAT. Conecta una imagen del DVD de instalación de Windows en VirtualBox. Realiza los pasos de la instalación por defecto según se describe en los apuntes de teoría. Elige la misma contraseña de Administrador de la sección anterior.

Selecciona teclado e idioma español, e instalación completa de la versión Enterprise. Es una instalación nueva (no upgrade). Cuando llegues a la pantalla con las tareas iniciales de configuración, en primer lugar configura la red, indicando como servidor de nombres la misma dirección del apartado anterior si hiciera falta.

Indica que el nombre del equipo es W2008R2 y que está en el grupo de trabajo AS.

Tercera parte: Iniciar sesión Linux

Elimina la asociación entre el DVD de la máquina virtual y la imagen de instalación. Entra como root.

Tareas:

1.- Kernel: Si se ha realizado correctamente la orden *yum update*, se ha descargado una versión nueva del kernel. Cambia la configuración del gestor de arranque para que se siga usando la versión antigua.

Ejecuta la orden *grep menuentry /boot/grub2/grub.cfg* para ver que opciones de menú hay disponibles cuando se bota la máquina. Aparecerán al menos tres: la más reciente tras la actualización (0), la de instalación (1) y la de rescate (2).

Edita el fichero */etc/default/grub* y cambia la línea *GRUB_DEFAULT=saved* por *GRUB_DEFAULT=1*. El número indica cuál de las opciones es la que se activa cuando pasan los segundos indicados en la opción *GRUB_TIMEOUT*.

Actualizamos el grub con la orden *grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg* y rebotamos la máquina para comprobar que la instalación es correcta, mediante la orden *systemctl reboot*.

A continuación, vuelve a dejar la máquina con el kernel más actual.

Entregar: Anota en el documento el nombre completo del fichero que contiene el kernel

2.- systemd

Con la orden *ps ax* mostramos la lista de procesos. Observa que el primero es *systemd*. La orden *systemctl get-default* muestra el target actual (análogo al runlevel de System V).

Haz *systemctl get-default* para ver el target. Cambia de modo con la orden *systemctl isolate*. Por ejemplo, haz *systemctl isolate rescue.target* o bien *systemctl isolate*

runlevel1.target para cambiar a modo single-user. Vuelve a modo multiusuario con *systemctl isolate multi-user.target*. ¿Qué ocurre si haces *systemctl isolate runlevel6.target*?

Para que el sistema se inicie en un target diferente se emplea la orden *systemctl set-default*. Por ejemplo, *systemctl set-default rescue.target* hace que el sistema arranque en modo single-user.

Entregar: Anota el PID del proceso *systemd*. Anota el runlevel en el que está el sistema, antes y después de hacer *systemctl isolate*. ¿Qué diferencias hay en el arranque cuando el runlevel por defecto es 1? ¿Qué ocurre al hacer *systemctl isolate runlevel6.target*?

3.- login desde terminales

Pulsando las teclas ALT-FUNCION se cambia a una consola diferente. Pulsa ALT-F2 y entra en sesión de nuevo como root. En la lista de procesos aparecerá un nuevo *bash*. Mata el primer proceso *bash* (orden *kill -9 numero-del-proceso*) desde la segunda consola y vuelve a la primera consola para comprobar que el shell ha muerto. Vuelve a la segunda consola y comprueba que se ha lanzado un proceso *agetty* en la consola *tty1*. Este proceso vuelve a pedir el nombre de usuario y contraseña. Introduce usuario y contraseña en la primera consola y comprueba que el proceso *agetty* desaparece.

4.- syslog

El proceso *rsyslogd* también aparece en la lista de procesos. Los ficheros con los logs del sistema están en */var/log*. Edita el fichero */var/log/messages* y busca mensajes que muestren que el usuario root ha entrado en sesión.

Ejecuta el comando *last* para ver qué usuarios han hecho login recientemente y los motivos de las últimas caídas del sistema (entradas *reboot*). Apaga de forma anómala la máquina virtual desde *virtualbox* (simulando una caída de tensión), vuelve a arrancar y ejecuta *last*.

Entregar: Cuál es el motivo de la última caída del sistema, de acuerdo con la orden *last*?

5.- ejecución periódica de comandos

Las órdenes *cron* y *at* sirven para ejecutar tareas periódicamente o a cierta hora, respectivamente.

El proceso *crond* examina varios ficheros de configuración en el directorio */etc* (compruébalos haciendo *ls -d /etc/cron**). Por ejemplo, el directorio */etc/cron.daily/* contiene scripts que se ejecutan todos los días, como *man-db.cron*, que actualiza la base de datos que almacena las páginas de los manuales.

Entregar: En el directorio */etc/cron.daily* hay un script encargado de borrar los ficheros con los logs más antiguos y de rotar cada día los ficheros de log. Cuál es el nombre de este script?

6.- login desde red

La orden *ssh* sirve para hacer login desde otro ordenador. Haz *ssh localhost* para conectarte con *ssh* y hacer una nueva sesión. Si la orden *ssh* no existe, instala el paquete *openssh-clients* con la orden *yum install openssh-clients*. Después cambia de terminal con ALT-F2 y comprueba con *ps ax* que hay un proceso *sshd* en la pseudoterminal *pts/0*

Entregar: Haz *ssh localhost* desde la terminal a la que has accedido con ALT-F2. Haz *ps ax* y busca los procesos *sshd*. En qué terminal figura el segundo proceso *sshd*?

7.- sistemas de ficheros en red

NFS es el “Network File System” usado en Linux. Usando NFS, un usuario o un administrador puede montar una porción o todo un sistema de archivos. CIFS es una variación abierta del Server Message Block protocol (*smb*) usado por Microsoft, y se maneja con programas de aplicación. Instala el paquete *samba* con *yum install samba* y haz *man samba*. Entra en la página www.samba.org para tener más información.

8.- correo electronico

Haz *ps ax* para comprobar que hay un proceso *postfix* corriendo en la máquina. El agente de correo más sencillo se llama *mail*. Instálalo con *yum install mailx*. Envía un mail al usuario *root* escribiendo *mail root* (para terminar el mensaje, pulsa INTRO, escribe un punto y vuelve a pulsar INTRO). Para leerlo, escribe *mail* sin argumentos. Aparecerá una lista con los mensajes, tecleando el número de uno de ellos se ve su contenido. La interrogación “?” es la ayuda.

Entregar: Consulta la ayuda de *mail*. ¿Cuál es el comando para salir de la orden *mail*?

9.- servicios de impresión

RedHat utiliza Common Unix Printing System (CUPS) para que el computador actúe como un servidor de impresión. Busca CUPS en wikipedia y entra en www.cups.org para obtener más información.

Trabajo opcional:

Herramientas de administración:

1) Documentación y ayuda:

Hay varios recursos disponibles para conseguir la información que se necesita para configurar y usar un sistema Linux:

- Las páginas de manual (*manual pages*) son documentos que detallan el uso de algunas aplicaciones y ficheros. Instala la versión completa si no está ya instalada: *yum install man-pages*.

Las páginas de manual se acceden desde un shell tecleando el comando *man* y el nombre del ejecutable. Teclea *man ls*

El campo *NAME* muestra el nombre del ejecutable y una breve explicación de su función. El campo *SYNOPSIS* muestra el uso

común del ejecutable, qué opciones están declaradas y que tipos de entrada (como ficheros o valores) soporta el ejecutable. El campo *DESCRIPTION* muestra opciones disponibles asociadas con el fichero o el ejecutable. *See Also* muestra términos, ficheros y programas relacionados.

Para desplazarse dentro de una página de manual se usan las teclas de cursor o la barra espaciadora. Se sale con [Q].

Dentro de una página de manual pueden realizarse búsquedas con [/]. Todas las instancias del término buscado aparecen resaltadas. Haz *man man* para conseguir más información.

- Las páginas de información (*info pages*) desglosan los contenidos mediante menús sensibles al contexto. Haz *info info* para ver más opciones.
- Los ficheros de ayuda (*help files*) están incluidos en el menú principal de la mayoría de las aplicaciones gráficas.

Ejercicios:

1.1) Ejecuta el comando *mandb*

1.2) Usa las órdenes *man* e *info* para conocer el significado de los términos *whatis* y *apropos* y haz una lista de las órdenes del sistema que hacen referencia al término *reboot*. Escribe el comando que necesitas para mostrar cada una de las páginas de manual que aparece en esa lista.

1.3) Explica qué hace el comando *cd /usr/bin; ls | xargs whatis | less*

2) Conceptos básicos de administración de paquetes

El sistema de paquetes utilizado por RedHat es el RPM. El operativo gestiona una base de datos de los paquetes que puede ser consultada para obtener información acerca del estado y los ficheros de los paquetes.

En general existirán dependencias entre los paquetes. No se puede desinstalar un paquete cuando haya instalado otro que dependa de él, y reciprocamente, para instalar un paquete es necesario instalar previamente todos los paquetes de los que éste depende.

Las opciones básicas de rpm son:

rpm -i <paquete> : instala un paquete

rpm -U <paquete> : actualiza (update) un paquete existente a una nueva versión

rpm -e <paquete> : elimina un paquete

rpm -q[opcion] : diferentes consultas de la base de datos de paquetes

rpm -V paquete : verifica la integridad de un paquete

Los sistemas Linux modernos permiten actualizar de forma automática los paquetes. Hay varias herramientas que permiten desempeñar esta función, entre ellas *yum*, *up2date*, *apt*, *urpmi*, etc.

La orden *yum* (de Yellowdog Updater Modified) está instalada por defecto en *centos*. *yum* utiliza un fichero de configuración */etc/yum.conf* y un directorio de repositorios */etc/yum.repos.d*. Algunas de las formas de uso más frecuentes de *yum* son:

yum check-update: comprueba si hay paquetes pendientes de actualizar
yum update <paquete>: actualiza un paquete *yum update*: actualiza todos los paquetes *yum install <paquete>*: instala un nuevo paquete

Ejercicios:

- 2.1) Haz una lista de todos los paquetes del sistema, cuenta cuántos hay con *wc*
- 2.2) Comprueba qué paquetes están sin actualizar (no los actualices)
- 2.3) Instala el paquete *emacs*

3) Opciones del kernel. Mostrar la versión del kernel

Ejercicios:

- 3.1) El fichero */boot/grub2/grub.cfg* contiene una línea por cada una de las configuraciones con que se puede arrancar el equipo. Este archivo se genera mediante la orden *grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg* a partir de los datos en el directorio */etc/grub.d* y las opciones de configuración en */etc/default/grub*. Modifica el archivo */etc/grub.d/40_custom* para que incluya el siguiente contenido:

```
menuentry 'Experimental' {  
    set root='hd0,msdos1'  
    linux16 /vmlinuz-3-etc (nombre del kernel) root=/dev/mapper/centos-root ro  
    initrd16 /initramfs-3-etc (nombre de initramfs)  
}
```

Ejecuta *grub2-mkconfig* de la forma indicada anteriormente y rebota. Comprueba que aparece la opción 'Experimental' al arrancar y selecciónala. ¿Cómo habría que modificar la línea *linux16* del fichero *40_custom* para que el sistema bote en modo *single-user*?

- 3.2) Encuentra una orden para mostrar en pantalla la versión de kernel. Por ejemplo, con la orden *apropos*, construye una lista de comandos que hagan referencia a la palabra *kernel*, busca en esa lista con *grep* la palabra *name* o similar y por último usa *man* para saber qué opciones hay que pasarle a esa orden para que muestre toda la información.

4) Mensaje de presentación */etc/motd*, */etc/issue*

Ejercicios:

- 4.1) Descubre la función de los ficheros */etc/motd* y */etc/issue* y cambia su contenido. Rebota la máquina y observa qué pasa.