

# Administración de GNU/Linux

Curso de Utilización y Administración avanzada  
de sistemas GNU/Linux y aplicaciones de  
Software Libre para estudiantes universitarios

Pablo Cabezas Mateos

# Índice

- ¿Qué debe conocer el administrador de Linux?
  - Características de Linux
  - Componentes del sistema
  - Servicios
  - Shell Scripts
- Ejemplos de las tareas del Administrador de Linux
- Conclusiones

# Características de Linux

- Sistema Operativo Basado en UNIX
  - Multitud de herramientas por consola que se complementan.
  - SO muy valorado y estudiado.
- Multitarea
  - Se están realizando muchos trabajos a vez por debajo. Dificultad para saber lo que pasa.

# Características de Linux (2)

- Multiusuario
  - Distintos usuarios con distintos permisos comparten la máquina.
- Sistemas de Red
  - Disponemos por defecto de distintos servicios de red para administrar.
- Sistema de Código Abierto
  - Disponemos su código para el estudio y modificación.

# Componentes: Procesos

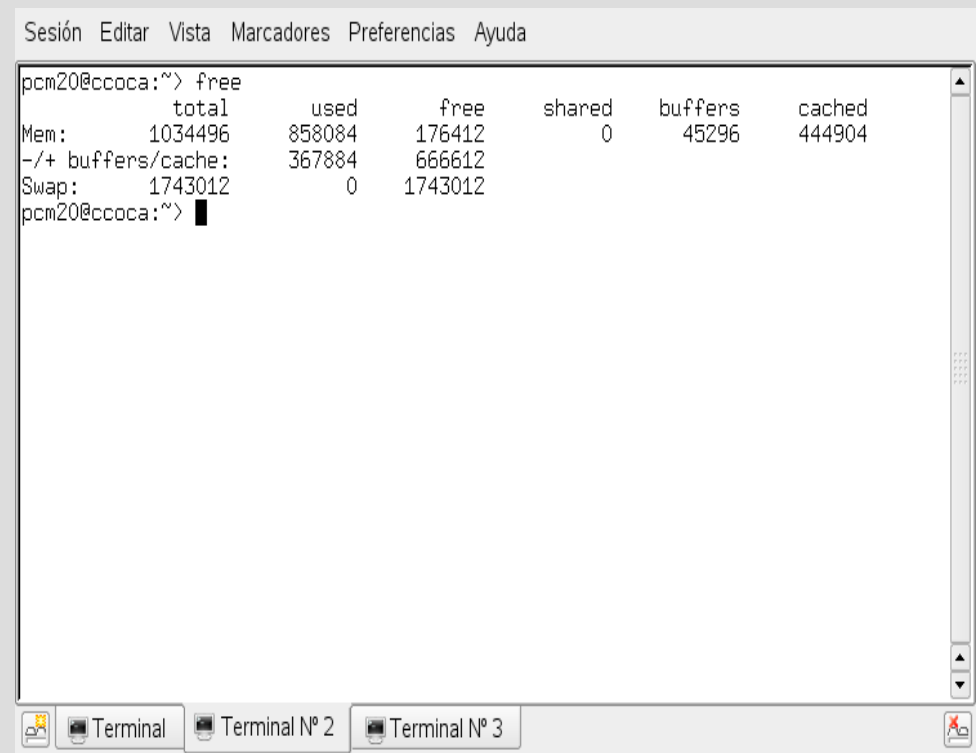
- Las distintas tareas que esta realizándose en la máquina se denomina procesos.
- Como administradores debemos gestionar los trabajos que realiza nuestro sistema.
- Podemos verlos y analizarlos (*ps*, *top*), darlos prioridades (*nice*), pararlos (*kill*).
- Podemos saber de quien es el trabajo, su estado actual, sus prioridad, cuanto lleva, sus recursos.

# Componentes: CPU y Memoria

- Recursos principales por los que “luchan” los procesos.
- Linux soporta múltiples procesadores.
- Dispone de memoria virtual
- El administrador debe conocer la utilización que se esta haciendo de estos recursos.
  - La CPU podemos ver su utilización con *top*, *uptime*.
  - La memoria con *free*, *top*, *vmstat*.

# Componentes: CPU y Memoria (2)

- Memoria Física
  - Total
  - Usada
  - Libre
  - Compartida/Buffers/Cache
- Memoria Virtual



A terminal window titled 'Sesión Editar Vista Marcadores Preferencias Ayuda' showing the output of the 'free' command. The output displays memory usage statistics in a table format.

```
pcm20@ccoca:~> free
              total        used        free      shared    buffers     cached
Mem:      1034496      858084      176412           0       45296      444904
-/+ buffers/cache:      367884      666612
Swap:      1743012           0      1743012
pcm20@ccoca:~>
```

The terminal window has a taskbar at the bottom with icons for 'Terminal', 'Terminal Nº 2', and 'Terminal Nº 3'.

# Componentes: S. Ficheros

- Organización de directorios estándar FHS.
- Amplio soporte de sistema de ficheros. Capa virtual VFS.
  - Sistemas de ficheros propios de Unix
  - Transaccionales
  - Sistemas propietarios
  - Sistema de ficheros en red
  - Volúmenes Lógicos y SAN



# Componentes: S. Ficheros (2)

- Cualquier sistema de fichero lo montaremos sobre el árbol de directorios, con el comando *mount*. Para quitarlo con *umount*.
- Para tener información de los sistemas tenemos los comandos *df* y *du*.
- Podemos establecer cuotas (*quotaon*) del sistema a los usuarios, con *edquota*, verlas con *quotacheck*.
- Dispone de premisos para ficheros unix y acl.

# Componentes: Núcleo

- Componente principal de sistema, encargado de relacionar todas las partes de sistema, desde el hardware hasta las características que queremos para nuestro sistema.
- Es un núcleo monolítico con soporte para módulos creado por Linux Torvalds.
- Linux permite al administrador compilar el núcleo a partir del código fuente para obtener el máximo rendimiento y configurabilidad de su sistema.

# Componentes: Gestión de Usuarios

- Nos podemos cambiar de un usuario a otro con el comando *su*.
- Los usuarios se agrupan en grupos. Para ver nuestros grupos con *id*.
- Los procesos y ficheros pertenecen a los usuarios.

# Componentes: Gestión de Usuarios (2)

- Un usuario que todo lo puede, root. Nosotros los administradores.
- El administrador puede crear usuarios (*useradd*), borrarlos (*userdel*), cambiar la clave (*passwd*).
- La lista de usuarios se encuentra en */etc/passwd*.

# Componentes: Auditoría y Logs

- Todo lo que va ocurriendo en el sistema va a quedar apuntado.
- Como administradores podemos revisar que ha estado pasando en nuestro sistema.
- Los principales servicios y el núcleo dejan sus incidencias en */var/logs*.
- El registro de usuarios se puede ver con *last* y *lastlog*. Los actuales con *w*, *who* y *users*.

# Componentes: Distribuciones

- Una distribución es el conjunto de aplicaciones con las que se nos presenta un sistema Linux para su instalación, actualización y correcciones del software.
- El administrador decide la distribución en instalación y puede instalar el software que desea en su máquina.
- Las distribuciones dan la posibilidad de instalar aplicaciones de administración mucho más complejas (*linuxconf*, *webmin*).

# Servicios

- Los servicios son procesos que están disponibles en el sistema para la realización de tareas esenciales típicas de los sistemas.
- El administrador decide cuales son los servicios que va a disponer el sistema.
- Existen servicios para la gestión local de la máquina, ya sea del sistema operativo (cron, syslog, ...) o hardware (apmd, udev, ...)

# Servicios (2)

- Pero donde ha triunfado Linux es en los Servicios de Red.
  - Servicios para conexión remota (ssh, X)
  - Servicios de Internet (email, web, ftp, news)
  - Ficheros compartidos e impresión (samba, nfs, cups)
  - SGBD (MySQL, PostgreSQL)
  - ...



# Shell Script

- Para la interacción de las herramientas del sistema existe un lenguaje que el administrador debe dominar:
  - Las herramientas del sistema y aplicaciones están preparadas para su utilización en shell script..
  - La configuración del sistema y muchos servicios se realiza con shell script.
  - Principal forma de automatizar procesos

# Tareas del Administrador

- Gestión de Usuarios y Ficheros
  - Alta, baja y cambios en usuarios y grupos
  - Permisos en ficheros
  - Cuotas en ficheros
- Instalación y mantenimiento de hardware y software
- Automatización de Tareas

# Tareas del Administrador (2)

- Gestión de recursos
  - CPU y Memoria
  - Dispositivos de almacenamiento, discos duros, particiones, LVM...
  - Impresoras
  - Otros recursos

# Tareas del Administrador (3)

- Optimización y personalización del sistema
  - Compilación del núcleo
  - Parámetros del núcleo
- Auditoria del sistema
- Seguridad y permisos

# Tareas del Administrador (4)

- Backup y Restauración
- Administración de Red
  - Dispositivos de red
  - Enrutado
  - Servicios de Red
  - Seguridad de red

# Conclusiones

- Sistema operativo totalmente profesional, requiere de profesionales de administración de sistemas.
- La administración de Linux es compleja, extensa y profesional, pero al ser un sistema de código abierto, licencia GNU GPL y ampliamente soportado en Internet, podemos utilizarlo y administrarlo dentro de nuestros límites.

# Ruegos y preguntas

Gracias por la atención