

2.-Organizacion-de-GNULinux.pdf



user_2269691



Programación y Administración de Sistemas



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

WUOLAH + BBVA

Hazte **cliente de BBVA y...**
ahórrate 6 meses
de suscripción

1/6
Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

NETFLIX **Spotify** **HBOmax**
Disney+ **PlayStation Plus** **DAZN**

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

[Abre tu cuenta](#)

Hazte cliente de BBVA y ... ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

Sistemas de ficheros

Ficheros

- En GNU/Linux, todo son ficheros
 - Los programas u órdenes son ficheros: `/bin/ls`, `/usr/bin/find`...
 - Los dispositivos I/O son ficheros: `/dev/sda`, `/dev/fd0`, `/dev/tty0`
 - Comunicación entre procesos: **sockets** o tuberías (**pipes**).
 - Directorios, ficheros de datos, ficheros de configuración...
 - El propio núcleo del sistema operativo (*kernel*).
- GNU/Linux tiene una estructura jerárquica de directorios, conocida como **sistema de archivos**
 - `/` → directorio raíz.
 - Puede estar compuesto por varias particiones pertenecientes a varios dispositivos (discos duros, CDs, DVDs...).
 - Todos disponibles desde la jerarquía de directorios.

Sistema de ficheros

- Guarda los ficheros del sistema
- Se organiza de manera jerárquica, en directorios
- No hay unidades

Sistema de ficheros: nodos-i

- Aunque a nivel lógico el sistema de archivos parezca un árbol, en realidad los ficheros se almacenan desorganizados por el disco duro.
- Un fichero puede tener sectores a lo largo de toda la superficie
- Los nodos-i son metadatos sobre los ficheros que nos proporcionan información sobre aspectos como su tamaño, sus permisos, la posición de sus sectores, número de enlaces, nombre...
- Cada fichero tiene un nodo-i.
- Todos están localizados en un área del disco duro, que está limitada (numero maximo de nodos-i)

Gestion del acceso: propietarios y permisos

- Cada fichero tiene dos propietarios: usuario y grupo

WUOLAH

- `chown` → cambia el usuario propietario (se necesita permisos de root)
- `chgrp` → cambia el grupo propietario (puede hacerlo el propietario del fichero, el que pertenezca al grupo, o root)
- El acceso a los ficheros se gestiona de la siguiente forma
 - `r` → ver contenido (fichero) → listar contenido (directorio)
 - `w` → modificar contenido (fichero) → crear/eliminar ficheros (directorio)
 - `x` → ejecutar el fichero → entrar en el directorio
- Se establecen independientemente los permisos para el usuario `u`, grupo `g` y el resto de usuarios `o`.

Permisos especiales

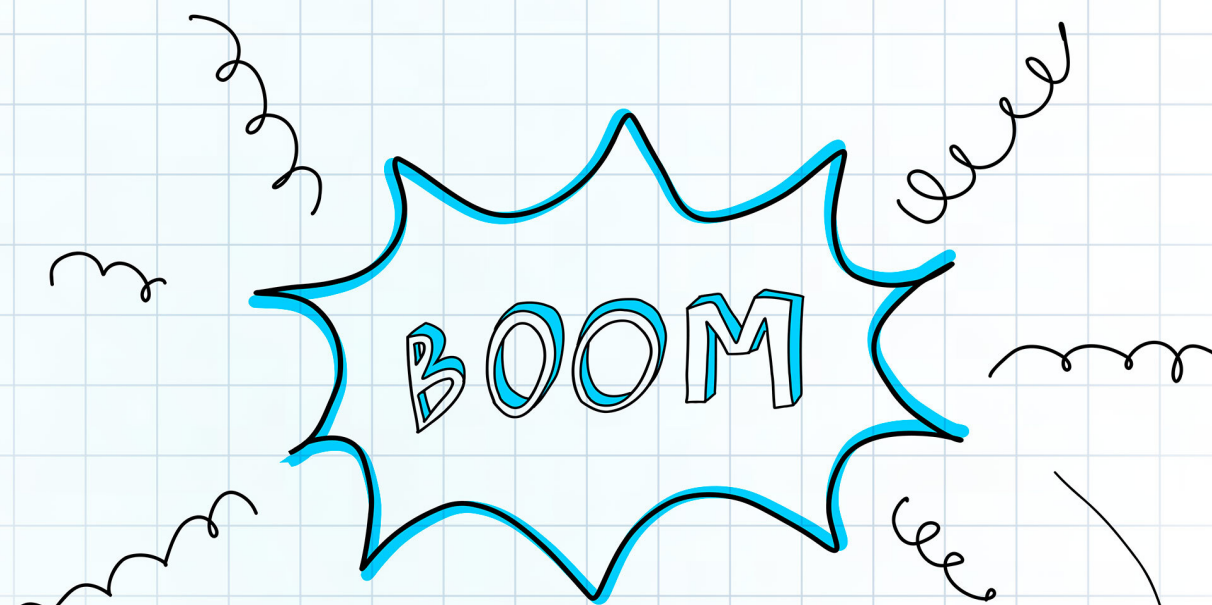
- **SUID:** Se ejecuta el fichero como el usuario que tiene permisos para el archivo, da igual el usuario pasando el comando.
- **SGID:** Lo mismo que el SUID pero para el grupo
- **Sticky bit:** Impide el borrado de un fichero a menos que seas el dueño del fichero y root pueden borrar el fichero

Mascara de permisos (`umask`)

- Cuando un fichero se crea, se le asignan permisos
- Los permisos se deciden aplicando una mascara de permisos a los permisos bases (que se puede consultar con el comando `umask`).
- La mascara de bits indica con 1 aquellos bits que deberan ser 0 en la cadena de permisos, es decir, indica que permisos están restringidos.
- Los permisos base para un directorio son 777 y para un fichero 666.

Tipos de ficheros

- Normal
- Directorio (`d`)
- Especial de bloque (`b`)
- Especial de carácter (`c`)
- Named Pipes (`p`)



Hazte cliente de BBVA y ... **ahórrate 6 meses** **de suscripción**

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

NETFLIX**HBOmax** **Spotify** **PlayStation.Plus**[Abre tu cuenta](#)

- Socket (**s**)
- Enlace físico
- Enlace simbólico (**l**)

Enlaces

- Enlaces físicos (**ln archivo-real enlace-fisico**)
 - Nombre alternativo a un fichero (apuntan al mismo nodo-i)
 - Si eliminamos un enlace físico, no eliminamos el original (mientras quede un enlace el archivo no se elimina)
 - Solo posible entre ficheros de la misma partición
 - No se puede a directorios
- Enlaces simbólicos (**ln -s archivo-real enlace-simbolico**)
 - Es un puntero virtual al archivo real (acceso directo)
 - Fichero de texto (con su nodo-i independiente) que contiene la ruta al archivo que apunta
 - Si se elimina el enlace simbólico, no se elimina el fichero original

Procesos

- Programas en ejecución
- Atributos:
 - PID → Identificador del proceso
 - PPID → Identificador del proceso padre
 - Nice number → Prioridad asignada al ejecutarlo
 - TTY → Terminal en el que se está ejecutando
 - RUID → Identificador del usuario real, el que lo ejecutó
 - EUID → Identificador del usuario efectivo, si hay cambio de dominio se refleja aquí (permiso suid)
 - RGID → Identificador del grupo real (el grupo de usuario que lo ejecutó)
 - EGID → Identificador del grupo efectivo, si hay cambio de dominio se refleja aquí (permiso sgid)
- Atributos de un proceso **ps -Fl PID**
- Tipos de proceso
 - Interactivos: hay alguien conectado al sistema que los inicia (primer o segundo plano con &)
 - Encolados: procesos que se mandan a un buffer para ser ejecutados (en una fecha concreta o cuando la carga del sistema sea baja)

Hazte cliente de BBVA y ... ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.



Abre tu cuenta



WUOLAH
+ BBVA

- Demonios: programas ejecutados en segundo plano durante el arraqué, que esperan de forma continua un determinado evento.

Dispositivos

- Los dispositivos se manejan como ficheros:
 - Ficheros especiales de caracteres: representan a dispositivos de caracteres (cinta magnética, puerto paralelo, puerto serie)
 - Ficheros especiales de bloques: representan a dispositivos de bloques (disquete, partición de un disco duro)
- Escribir/leer disco duro consiste en leer el fichero correspondiente
- Ficheros almacenados en `/dev`

Estructura genérica del sistema de ficheros

- Filesystem Hierarchy Standard: Jerarquía estandar en el sistema de archivos
 - Especificación estandar para sistemas Unix
 - Fruto de consenso entre la comunidad
- Dos tipos de distinciones cuando hablamos del contenido de un directorio
 - Estáticos: binarios, bibliotecas, documentación y otros ficheros que no cambian sin la intervención del administrador. Dispuestos de solo lectura y copias de seguridad poco frecuentes
 - Dinámicos: Ficheros que no son estáticos. En dispositivos de lectura+escritura. Copias de seguridad a menudo
 - Compartibles: Ficheros que se encuentran en un ordenador y se pueden acceder desde otro
 - No compartibles: Ficheros que no se pueden acceder desde otro ordenador
- Directorios
 - `/bin` → ficheros ejecutables básicos
 - `/dev` → ficheros especiales de dispositivos
 - `/etc` → ficheros de configuración
 - `/root` → HOME del administrador
 - `/sbin` → ficheros ejecutables que solo puede ejecutar el administrador
 - `/home` → directorio de trabajo de usuarios
 - `/lost+found` → referencias a ficheros erróneos al comprobar el sistema de archivos
 - `/lib` → librerías para ejecutar ficheros
 - `/proc` y `/sys` → sistemas de ficheros virtuales con info sobre procesos, núcleo, módulos, etc...

WUOLAH

- `/tmp` → ficheros temporales (sticky bit)
- `/var` → ficheros variables: colas de datos de impresión, e-mail, ficheros de cron...
- `/boot` → núcleo y ficheros para cargar núcleo + config para gestor de arranque
- `/mnt` y `/media` → montaje de otros sistemas de archivos
- `/opt` → paquetes de aplicaciones estáticas (no actualizables)
- `/usr` → contiene subdirectorios de solo lectura, que no deben ser específicos de la máquina que los usa (*Unix system resources*):
 - `/usr/bin` ⇒ ficheros ejecutables por todos los usuarios.
 - `/usr/sbin` ⇒ ficheros ejecutables de administración.
 - `/usr/include` ⇒ ficheros cabecera de cabecera estándar para compilación.
 - `/usr/lib` ⇒ librerías binarias.
 - `/usr/local` ⇒ *software* local específico.
 - `/usr/share` ⇒ datos compartidos (independientes de la arquitectura: imágenes, ficheros de texto...).
 - `/usr/share/man`.
 - `/usr/share/doc`.
 - `/usr/src` ⇒ código fuente, como el del kernel...
- Estáticos: `/bin`, `/sbin`, `/opt`, `/boot`, `/usr/bin`...
- Dinámicos: `/var/mail`, `/var/spool`, `/var/run`, `/var/lock`, `/home`
- Compartibles: `/usr/bin`, `/opt`...
- No compartibles: `/etc`, `/boot`, `/var/run`, `/var/lock`...