

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Segunda parte

Sistemas Operativos

Grado en Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Universidad de Cádiz

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

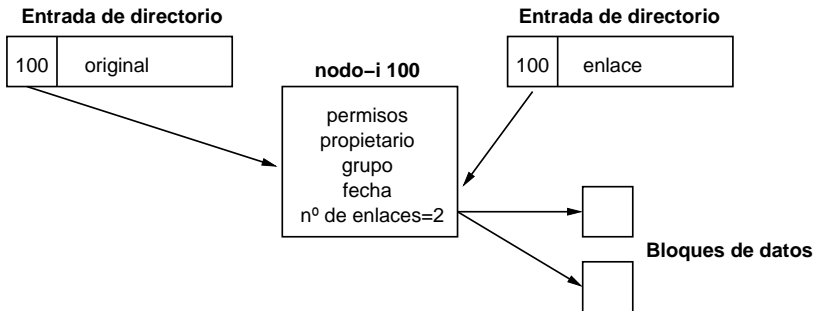
Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

- 1 ¿Qué son los enlaces?
- 2 Operaciones con enlaces
- 3 Compresión de ficheros
- 4 Archivado de ficheros
- 5 Búsqueda de ficheros
- 6 Impresión de ficheros
- 7 Otras operaciones con ficheros

¿Qué es un enlace duro?

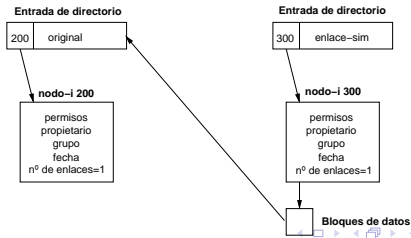
- Una entrada de un directorio es un enlace a un fichero
- Estos enlaces se denominan **enlaces duros**
- En ext2 puede haber un fichero con varios enlaces duros, es decir, un mismo fichero puede tener varios nombres, pero el nodo-i para todos ellos es el mismo.



Los enlaces duros presentan limitaciones:

- 1 No se pueden crear enlaces duros entre directorios
- 2 No se pueden crear enlaces duros entre ficheros que se encuentren en sistemas de ficheros diferentes.

- Por ello se crea otro tipo de enlace: **enlace simbólico**
- Un enlace simbólico a un fichero es otro fichero cuyo contenido es el camino para llegar al fichero enlazado.



Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

¿Qué operaciones podemos hacer sobre los enlaces?

- Crear enlaces duros y simbólicos → *ln*
- Cambiar el nombre de un fichero → *mv*
- Copiar ficheros → *cp*
- Borrar enlaces → *rm*

ln [opciones] fichero_fuente fichero_destino
ln [opciones] fichero_fuente ... directorio_destino

Ejemplos

```
$ ls -li
8319 -rw-r--r-- 1 antonia users 112189 2007-10-26 11:39 transpa.pdf
$ ln transpa.pdf transparencias.pdf
$ ls -l
8319 -rw-r--r-- 2 antonia users 112189 2007-10-26 11:39 transpa.pdf
8319 -rw-r--r-- 2 antonia users 112189 2007-10-26 11:39 transparencias.pdf
$ mkdir Transparencias
$ ln transpa.pdf Transparencias/tr-p2.pdf
$ ls -li Transparencias
8319 -rw-r--r-- 3 antonia users 112189 2007-10-26 11:39 tr-p2.pdf
$ ln -s ~/transpa.pdf ~/Transparencias/t.pdf
$ ls -li Transparencias
8319 -rw-r--r-- 3 antonia users 112189 2007-10-26 11:39 tr-p2.pdf
9000 lrwxrwxrwx 1 antonia users 11 2007-10-26 12:00 t.pdf --> ~/transpa.pdf
```

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

- *mv [opciones] fichero_fuente fichero_destino*
Cambia el nombre de *fichero_fuente* a *fichero_destino*
- *mv [opciones] fichero_fuente ... directorio_destino*
Mueve todos los ficheros de la lista dada a *directorio_destino*. Los identificadores de los ficheros seguirán siendo los mismos.
- *mv [opciones] directorio_fuente ... directorio_destino*
Mueve los directorios especificados en la lista al *directorio_destino*. Si éste último no existiera, renombra el primero de la lista.

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

- `cp [opciones] fichero_fuente fichero_destino`
Hace una copia de *fichero_fuente* con el nombre *fichero_destino* en el mismo directorio
- `cp [opciones] fichero_fuente ... directorio_destino`
Copia todos los ficheros de la lista dada en *directorio_destino*. Los identificadores de los ficheros seguirán siendo los mismos.

- *rm [opciones] fichero ...*

Borra los enlaces especificados. Disminuye en una unidad el número de enlaces duros del fichero, si éste llega a 0, borra el fichero.

- *rm -r directorio*

Borra el directorio especificado y todos los ficheros que contiene.

- *rmdir [opciones] directorio ...*

Borra directorios si están vacíos.

- Permite reducir el espacio ocupado por un fichero
- La orden **gzip** permite comprimir ficheros. Por cada fichero original crea uno nuevo, denominado *fichero.gz*, con el contenido comprimido. El fichero original se borra.

Ejemplos

- **gzip lista** Comprime el fichero lista
- **gzip -d lista** o **gunzip lista** Descomprimen el fichero comprimido lista.
- **gunzip -c lista** o **zcat lista** Muestran en la salida estándar el contenido del fichero lista descomprimido, pero no descomprimen el fichero.

Archivado de un conjunto de ficheros

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

Archivo

Es un fichero que contiene muchos otros ficheros así como información sobre éstos: nombre, propietario, tamaño, . . .

Utilidad

- Para hacer copias de seguridad
- Agrupar un conjunto de ficheros para transmitirlos a otra máquina, o enviarlos por correo electrónico
- Permite disminuir la cuota de nodos-i gastados

Archivado de ficheros. La orden tar

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

- Nos permite grabar ficheros en un archivo y recuperarlos posteriormente
- Los ficheros que forman parte de un archivo tar se denominan miembros
- Formato: tar *función* [*modificador ...*] [*fichero ...*]
- La orden tar permite

tar -cf <i>archivo fichero ...</i>	Crear un archivo
tar -tf <i>archivo</i>	Ver su contenido
tar -xf <i>archivo</i>	Extraer alguno o todos sus miembros
tar -uf <i>archivo</i>	Actualizar los miembros

Ejemplos

- `tar -czf MisDocumentos.tgz Documents/`
Archiva el contenido del directorio Documents en un archivo denominado MisDocumentos.tgz, comprimiendo su contenido (modificador **z**)
- `tar -cvzf MisDocumentos.tgz Documents/`
Lo mismo que el anterior, pero a medida que va procesando ficheros muestra su nombre (modificador **v**)
- `tar -tzf MisDocumentos.tgz`
Muestra el contenido del archivo MisDocumentos.tgz
- `tar -xzf MisDocumentos.tgz`
Extrae el contenido del archivo MisDocumentos.tgz

Búsqueda de ficheros con find

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

`find [directorio...] [criterios...]`

Permite buscar recursivamente ficheros que cumplan con los criterios que se especifican, comenzando la búsqueda en los directorios especificados.

Criterios

Nombre fichero	<code>-name <i>fichero</i></code>
Tipo del fichero	<code>-type <i>fichero</i></code>
Propietario fichero	<code>-user <i>usuario</i></code>
Nº enlaces	<code>-links <i>n</i></code>
Permisos	<code>-perm <i>permisos</i></code>
Tamaño	<code>-size <i>n</i></code>

Búsqueda de ficheros con find (cont.)

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

Órdenes

- exec *orden* Ejecuta la orden especificada sobre cada fichero que concuerda.
- ok *orden* Antes de ejecutar la orden nos pregunta.

Ejemplos:

```
find Documents -name "*.old" -exec rm {} \;
```

Borra todos los ficheros que encuentre a partir del directorio Documents cuyo identificador termine en .old.

```
find \( -name "*.old" -o -size 0 \) -ok rm {} \;
```

Borra todos los ficheros del sistema de ficheros cuyo identificador termine en .old o si su tamaño es 0. Antes de borrarlo pregunta.

- En el sistema GNU/Linux las impresoras se gestionan a través de colas de impresión.
- Las colas de impresión son controladas por un proceso del sistema denominado **demonio de impresión**.
- Una impresora puede tener asignadas varias colas de impresión.
- A cada petición de impresión se le asigna un identificador.

Órdenes relacionadas con la impresión

- **lpr** Envía ficheros a la cola de impresión
- **lpq** Nos muestra el estado actual de la cola de impresión
- **lprm** Borra trabajos de la cola de impresión

Práctica 3: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Enlaces

Operaciones con enlaces

Compresión de ficheros

Archivado de ficheros

Búsqueda de ficheros con find

Impresión de ficheros

Otras operaciones con ficheros

- **wc** Cuenta el número de líneas, palabras y caracteres que contienen uno o más ficheros.
- **file** Intenta clasificar un fichero examinando los primeros bytes de éste.
- **diff** Analiza las diferencias entre dos ficheros.