

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2 (Primera parte)

Sistemas Operativos

Grado en Ingeniería Informática
Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Universidad de Cádiz

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

- 1 Conceptos básicos
- 2 Visión del sistema de ficheros
- 3 Creación de ficheros
- 4 Operaciones con directorios
- 5 Visualización de ficheros

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

El sistema de ficheros ext2 reconoce 3 tipos de ficheros:

Ficheros ordinarios Contienen datos

Ficheros especiales Proporcionan acceso a los dispositivos de E/S

Directorios Se utilizan para localizar un fichero a partir de su nombre

El sistema de ficheros ext2 se organiza como un árbol de directorios, el directorio más alto de la jerarquía se denomina **directorio raíz**.

Identificadores de ficheros

- Un **identificador** da nombre a un fichero dentro de un directorio.
- Su longitud puede ser de hasta 255 caracteres.
- Se distinguen mayúsculas de minúsculas. Ejemplo: **programa**, **PROGRAMA** y **Programa** son identificadores diferentes.
- Pueden contener cualquier carácter distinto de / (hay que tener cuidado con el espacio en blanco).

Nombres de ficheros

Absolutos

- Comienza con el carácter `/`.
- Especifica los directorios que tenemos que atravesar para llegar al fichero partiendo del directorio raíz.

Relativos

- Ejemplo: `/home/pepe/Programas`
- No comienzan con el carácter `/`.
- Especifica los directorios que tenemos que atravesar para llegar al fichero partiendo del `directorio de trabajo`.
- Ejemplo: `pepe/Programas`

Directorio de trabajo

- Indica nuestra posición actual dentro de la jerarquía de directorios.
- Nos podemos referir a él con la notación `.`

Directorio padre y directorio de casa

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

Directorio padre y directorio de casa

Directorio padre de un directorio (distinto del raíz) es el que está justo por encima de él en la jerarquía. Podemos referirnos a él mediante la notación

..

Directorio de casa de un usuario es el que le ha asignado el administrador del sistema como origen de su propia jerarquía.

El árbol de directorios

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

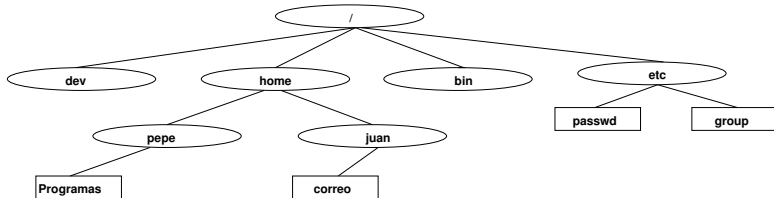
Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros



Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

El shell se encarga de traducir las líneas de órdenes que introduce el usuario en instrucciones que pueda entender el sistema operativo. Para ello realiza las siguientes acciones sobre la línea de órdenes:

- 1 Parte la línea en palabras
- 2 Realiza expansiones (nombres de ficheros, carácter ~ y llaves { }).
- 3 Determina el tipo de cada palabra: orden, argumento, etc
- 4 Envía a ejecutar las órdenes

Expansión de nombres de ficheros

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

Los caracteres especiales nos permiten referirnos a varios ficheros en una orden sin tener que especificar todos los identificadores.

Ejemplos: `programa?.c`, `programa[0-9].c`, `programa*`

Carácter	Concuerda con
*	Cualquier conjunto de 0 o más caracteres
?	Un carácter simple
[<i>c1c2c3</i>]	Cualquiera de los caracteres entre corchetes
[<i>c1-c2</i>]	Rango de caracteres entre <i>c1</i> y <i>c2</i>
[! <i>c1c2c3</i>]	Los caracteres que no están en la secuencia

Expansión de llaves y del carácter ~

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

Expansión de llaves

- Es un mecanismo por el que se generan cadenas arbitrarias.
- Es similar a la expansión de nombres de ficheros, pero los nombres generados no tienen porqué existir.
- Ejemplo: *a{b,c,d}e* se expandirá a: abe, ace, ade.

Expansión del carácter ~

- | | |
|------------------|---|
| ~ | El shell lo expande al directorio de entrada del usuario que da la orden. |
| ~ <i>usuario</i> | Se expande al directorio de entrada del usuario especificado. |
| ~ + | Se expande al directorio de trabajo. |
| ~ - | Se expande al directorio de trabajo previo. |

- ext2 almacena los ficheros en bloques de disco, que pueden estar dispersos.
- La información sobre los bloques de disco que constituyen un fichero se almacena en el **nodo índice** (nodo-i) de dicho fichero.
- El nodo-i almacena además:
 - Tamaño del fichero
 - Propietario
 - Permisos
 - Número de enlaces
 - Fechas, ...
- Cada nodo-i viene identificado por su número-i, que se guarda en los directorios junto con el identificador del fichero.

Podemos crear ficheros:

- Mediante un editor de texto
- Con la orden *touch*
- Mediante la redirección de la salida estándar

Ejemplos

- *touch datos* Crea un fichero vacío denominado `datos` (si no existía previamente)
- *ls > listado* Crea un fichero llamado `listado` que contiene la salida de la orden `ls`
- *> texto* Crea un fichero vacío llamado `texto`

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

mkdir	Crea uno o más directorios nuevos
cd	Cambia nuestro directorio de trabajo
pwd	Nos muestra el camino absoluto de nuestro directorio de trabajo
ls	Lista un conjunto de ficheros, el contenido de un directorio o el contenido de un árbol de directorios

El formato largo de la orden ls

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

```
$ ls -l
```

```
drwxr-xr-x 2 uca users 4096 oct 22 15:23 Fich-1
-rw-r--r-- 1 uca users 34456 oct 10 17:23 logo.jpg
-rw-r--r-- 1 uca users 52291 oct 11 19:17 tr-P1.pdf
-rw-r--r-- 1 uca users 10195 oct 11 19:17 tr-P1.tex
-rw-r--r-- 1 uca users 89636 oct 22 16:26 tr-P3.pdf
-rw-r--r-- 1 uca users 11799 oct 22 16:27 tr-P3.tex
```

Práctica 2: El sistema de ficheros ext2

Sistemas Operativos

Contenido

Conceptos básicos

Visión del sistema de ficheros

El shell

Creación de ficheros

Operaciones con directorios

Visualización de ficheros

more, less	Permiten visualizar el contenido de un fichero página a página
cat	Permite concatenar ficheros, mostrándolos en la salida estándar
tail	Muestra las últimas líneas de un fichero en la salida estándar
head	Muestra las primeras líneas de un fichero en la salida estándar