

Formatos de compresión

Antonio Yáñez Izquierdo

Octubre 2011

Contenidos

Compresión de archivos

Formatos de compresión

Compresión de archivos

Extracción de archivos

Apéndice: Compresión y extracción desde el terminal

- Extracción de archivos desde el terminal

- Creación de archivos comprimidos desde el terminal

Actividades

Compresión de archivos

- ▶ Comprimir un archivo es hacerlo mas pequeño
 - ▶ Ocupa menos espacio de almacenamiento
 - ▶ Requiere menos tiempo para ser transferido
- ▶ Normalmente la compresión va asociada al empaquetado:
 - ▶ A partir de varios archivos se crea un solo archivo mas grande
 - ▶ Este archivo se comprime
 - ▶ **RESULTADO:** A partir de múltiples archivos (y/o) carpetas tenemos un solo archivo que ocupa (presumiblemente) mucho menos espacio
- ▶ Para acceder a los datos originales, deben reconstruirse los ficheros originales a partir de los datos comprimidos. Esta operación se suele denominar *extraer*

Tipos de compresión

- ▶ Hay básicamente dos tipos de compresiones
- ▶ **Compresión con pérdida:** Se pierde parte de la información al ser comprimida
 - ▶ Utilizada en archivos de audio, vídeo o imágenes donde se sacrifica un poco (o mucho) la calidad para ahorrar espacio
 - ▶ Los formatos mas usuales de audio (mp3) vídeo (divx) e imagen (jpg) son compresiones con pérdida
- ▶ **Compresión sin pérdida:** Pueden reconstruirse *TOTALMENTE* los datos comprimidos
 - ▶ Utilizada para distribuir software, enviar archivos por correo . . .
 - ▶ Además de depender del formato de compresión, la tasa de compesión varía según el tipo de archivo a comprimir. También influyen los archivos concretos que se comprimen
- ▶ En este tema veremos las compresiones SIN PERDIDA

Formatos de compresión

- ▶ Existe varios formatos (algoritmos) de compresión de propósito general: *zip*, *rar*, *gzip*, *bzip2*, *7zip*, *ace*, *arj* . . .
 - ▶ Tambien existen algunos específicos, por ejemplo *flac*, (Free Lossless Audio Codec), es un formato de compresión sin pérdida específico para audio
- ▶ La mayor parte de ellos incluyen el empaquetado, aunque algunos, como *gzip* y *bzip2*, no lo hacen
- ▶ Algunos tienen la opción de dividir el archivo comprimido en trozos de tamaño fijo (p.e., para hacerlo transportable en disquetes, CDs . . .)
- ▶ Tambien es posible, en ocasiones, encriptar el archivo comprimido de manera que solo puedan ser extraidos sus contenidos conociendo una contraseña

Conversion de formatos

- ▶ No hay un proceso directo de conversión de un formato a otro. Hay que descomprimir y luego comprimir con el otro compresor
 - ▶ Ejemplo: para convertir un archivo *.zip* a *rar*, primero descomprimos el *.zip* y luego generamos el *rar*
- ▶ Normalmente el nombre de los archivos indica si son comprimidos o no y el tipo de compresión que tienen
 - ▶ Algunos programas (sobre todo en *windows*) utilizan ese nombre para determinar qué descompresor usar: si se cambia el nombre no se pueden descomprimir
- ▶ Comprimir un archivo ya comprimido no lo reduce de tamaño.

Formatos mas usuales en *windows*

- ▶ Los formatos mas usuales en windows son
 - ▶ **zip**: Incluye el empaquetado y la posibilidad de encriptado. En *windows* se utiliza el *winzip*. Los archivos típicamente terminan su nombre en *.zip*
 - ▶ **rar**: Incluye el empaquetado y la posibilidad de encriptado. En *windows* se utiliza el *winrar*. Los archivos típicamente terminan su nombre en *.rar*. Admite la posibilidad de generar múltiples volúmenes
 - ▶ **7zip** Incluye el empaquetado y la posibilidad de encriptado así como la opción de crear múltiples volúmenes. Los archivos se denominan *.7z*

Formatos mas usuales en *linux*

- ▶ Los formatos mas habituales en linux son
 - ▶ **gzip**: Los archivos típicamente terminan su nombre en `.gz`. Es solo compresor, no empaqueta. Se suele usar en combinación con el empaquetador `tar` para formar los archivos `.tar.gz` o `.tgz`
 - ▶ **bzip2**: Los archivos típicamente terminan su nombre en `.bz2`. Es solo compresor, no empaqueta. Se suele usar en combinación con el empaquetador `tar` para formar los archivos `.tar.bz2` o `.tbz2`
 - ▶ **tar**: No es un compresor, sino un empaquetador (a partir de varios archivos y/o carpetas genera un archivo que los contiene a todos). Suele usarse en combinación con los compresores `gzip` y `bzip2`

Compresión

- ▶ Para comprimir archivos desde la interfaz gráfica seguimos el mismo proceso para todos los tipos de compresión
 - a Seleccionamos los archivos (y/o carpetas) que queremos comprimir
 - b Pulsamos con el botón derecho y seleccionamos `comprimir`
 - En el menú editar del navegador de archivos seleccionamos `comprimir`
 - c En la ventana que aparece seleccionamos las opciones adecuadas y pulsamos el botón crear
- ▶ En la figura siguiente se ve como creamos un archivo `.rar`, protegido con contraseña y repartido en volúmenes de 1.4 Mbytes

Compresión de archivos

The image shows a file manager window with a compression dialog box open. The dialog box is titled "Compresión" and contains the following fields and options:

- Nome do ficheiro:** alumno .rar
- Localización:** alumno
- Contraseñal:** [Masked password]
- Cifrar tamén a lista de ficheiros
- Dividir en volumes de: 1,4 MB

Buttons at the bottom of the dialog are: Axuda, Cancelar, and Crear.

Archivos comprimidos en volúmenes de 1.4Mb

The screenshot shows a Windows Explorer window titled 'alumno - Explorador de ficheros'. The address bar shows the path 'alumno' and the view is set to 'Visualización en lista'. The left sidebar shows the 'Lugares' (Places) list with 'alumno' selected. The main pane displays a list of folders and files:

Nombre	Tamaño	Tipo	Data de modificación
Descargas	3 objetos	folder	Sáb 29 Out 2011 22:14:49 CEST
Documentos	1 objeto	folder	Dom 30 Out 2011 16:21:28 CET
Escritorio	0 objetos	folder	Xov 29 Set 2011 12:48:20 CEST
Imaxes	1 objeto	folder	Sáb 29 Out 2011 18:22:22 CEST
JClic	2 objetos	folder	Ven 30 Set 2011 13:09:01 CEST
Modelos	0 objetos	folder	Xov 29 Set 2011 13:40:24 CEST
Música	0 objetos	folder	Xov 29 Set 2011 12:48:20 CEST
Prueba	15 objetos	folder	Mér 26 Out 2011 13:35:14 CEST
Público	0 objetos	folder	Xov 29 Set 2011 12:48:20 CEST
USB	17 objetos	folder	Dom 30 Out 2011 13:59:26 CET
Videos	1 objeto	folder	Sáb 29 Out 2011 18:22:22 CEST
alumno.part001.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:12 CET
alumno.part002.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:15 CET
alumno.part003.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:16 CET
alumno.part004.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:17 CET
alumno.part005.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:18 CET
alumno.part006.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:19 CET
alumno.part007.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:21 CET
alumno.part008.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:21 CET
alumno.part009.rar	1,4 MB	RAR archive	Dom 30 Out 2011 17:53:22 CET

Compresión

- ▶ Vemos ahora que se han creado una serie de archivos `alumno.part.nnn.rar` porque hemos seleccionado que crease varios volúmenes (de 1.4 Mb)
- ▶ Podíamos haber seleccionado otro formato de compresión
- ▶ Se crear'a un solo archivo salvo que seleccionemos la opción de dividir en volúmenes
- ▶ Dentro de la seleccion de formato comprimido aparece la posibilidad de generar un `.exe`
 - ▶ Se trata un archivo ejecutable, que al ejecutarse se descomprime, por lo que pueden extraerse sus contenidos en sistemas que no tengan instalados los descompresores

Descompresión

- ▶ El proceso de extracción es independiente del tipo de archivo comprimido. Procederemos de la siguiente manera
- a Si pinchamos sobre un archivo comprimido, el navegador de archivos nos muestra su contenido
 - ▶ Si estaba constituido por varios volúmenes debemos acceder al primero
 - ▶ Si el archivo comprimido estaba protegido por contraseña nos la pedirá al extraer. Si ha sido comprimido con la opción de encriptar la lista de ficheros nos pedirá la contraseña para ver los contenidos
- b Marcamos los archivos (y/o carpetas) que queramos extraer
- c Pulsamos el botón de extraer
- d Seleccionamos el lugar donde queremos que coloque los archivos extraídos

Extracción de archivos

alumno.rar Dom 30 de Out, 18:22 alumno

Ficheiro Editar Ver Axuda

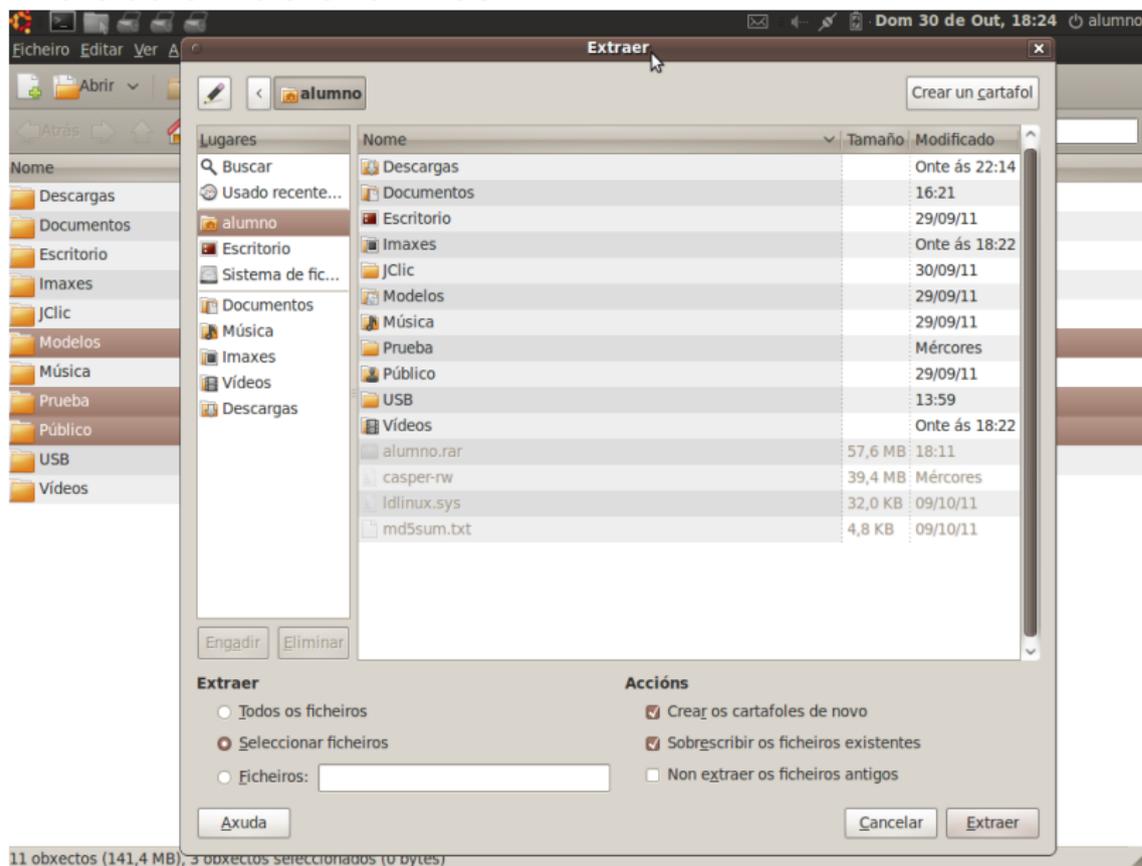
Abrir Extraer

Extraer os ficheiros do arquivo

Localización: /

Nome	Tamaño	Tipo	Data de modificación
Descargas	0 bytes	Cartafol	29 Outubro 2011, 22:14
Documentos	310 bytes	Cartafol	30 Outubro 2011, 16:21
Escritorio	0 bytes	Cartafol	29 Setembro 2011, 12:48
Imaxes	0 bytes	Cartafol	29 Outubro 2011, 18:22
JClic	1,5 KB	Cartafol	30 Setembro 2011, 13:09
Modelos	0 bytes	Cartafol	29 Setembro 2011, 13:40
Música	0 bytes	Cartafol	29 Setembro 2011, 12:48
Prueba	56,2 MB	Cartafol	26 Outubro 2011, 13:35
Público	0 bytes	Cartafol	29 Setembro 2011, 12:48
USB	85,2 MB	Cartafol	30 Outubro 2011, 13:59
Vídeos	0 bytes	Cartafol	29 Outubro 2011, 18:22

Extracción de archivos



Compresión y extracción de archivos desde el terminal

- ▶ Desde el terminal tenemos distintas utilidades, dependiendo del tipo de archivo, para extraer y crear archivos comprimidos.
- ▶ Si se trata de un ejecutable autoextraíble, también podemos ejecutarlo desde el terminal
- ▶ Es necesario de disponer de las utilidades correspondientes a cada tipo de compresión
- ▶ Desde el terminal pueden especificarse muchas más opciones para la creación y extracción de archivos comprimidos que desde la interfaz gráfica, aunque aquí solo presentaremos su funcionamiento más elemental
- ▶ También puede obtenerse información de las utilidades de compresión con el comando *man*. Por ejemplo *man rar* nos detalla el funcionamiento del compresor *rar*

Extracción de archivos desde el terminal

- ▶ **archivos zip**

```
unzip archivo_comprimido.zip
```

- ▶ **archivos rar**

```
unrar x archivo_comprimido.rar
```

- ▶ gzip y bzip2 no empaquetan, por lo que despues de descomprimido solo tendremos un archivo. Además estos dos programas borran el archivo comprimido original

- ▶ **archivos gz**

```
gunzip archivo_comprimido.gz
```

- ▶ **archivos bz**

```
bunzip2 archivo_comprimido.bz2
```

Extracción de archivos desde el terminal

▶ archivos tar

```
tar xvf archivo_empaquetado.tar
```

▶ archivos tar.gz o tgz

```
tar xvzf archivo_comprimido.tgz
```

▶ archivos tar.bz2 o tbz2

```
tar xvjf archivo_comprimido.tbz2
```

- ▶ dado *gzip* y *bzip2* no empaquetan, los archivos comprimidos con *gzip* y *bzip2* suelen venir empaquetados con *tar* de manera que otra forma de extraerlos (en lugar de *tar xvzf* o *tar xvjf*) sería descomprimirlos con *gzip* y *bzip2* y luego desempaquetarlos con *tar xvf*

Creación de archivos comprimidos desde el terminal

- ▶ **archivos tar**

```
tar cvf archivo.tar lista_archivos_y_carpetas_a_empaquetar
```

- ▶ **archivos tar.gz o tgz**

```
tar cvzf archivo.tgz lista_archivos_y_carpetas_a_comprimi
```

- ▶ **archivos tar.bz2 o tbz2**

```
tar cvjf archivo.tbz2 lista_archivos_y_carpetas_a_comprimi
```

- ▶ Los archivos tar.gz y tar.bz2 también pueden crearse empaquetando primero con *tar cvf* y luego comprimiendo con *gzip* o *bzip2* según corresponda.

Creación de archivos comprimidos desde el terminal

► **archivos zip**

```
zip archivo.zip lista_archivos_a_comprimir
```

o, si tambien hay carpetas

```
zip -r archivo.zip lista_archivos_y_carpetas_a_comprimir
```

► **archivos rar**

```
rar a archivo.rar lista_archivos_y_carpetas_a_comprimir
```

Actividades

- ▶ Crear un archivo *zip* con todos los contenidos de nuestra carpeta personal
- ▶ Repetir el paso anterior con los formatos *rar*, *tar.gz* y *tar.bz2*
- ▶ Crear un archivo *rar* con todos los contenidos de nuestra carpeta personal y protegerlo con contraseña, incluida la lista de archivos
- ▶ Comparar los tamaños de los archivos anteriores (¿Qué hay de los tiempos empleados?)
- ▶ Comprobar la extracción de archivos de los archivos comprimidos generados
- ▶ Comprimir la carpeta Descargas de manera que se pudiese transportar en disquettes