



Sistemi
Operativi

Bruschi
Monga

Unix power
tools

find
Archivi



Dischi virtuali

Sistemi Operativi¹

Mattia Monga

Dip. di Informatica
Università degli Studi di Milano, Italia
mattia.monga@unimi.it

a.a. 2012/13

¹  2011–13 M. Monga. Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Italia License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/it/>. Immagini tratte da [?] e da Wikipedia.  1



Sistemi
Operativi

Bruschi
Monga

Unix power
tools

find
Archivi

Dischi virtuali

Lezione XV: Unix power tools



Per selezionare file con determinate caratteristiche si usa `find`

`find` percorso predicato

Seleziona, nel sottoalbero definito dal percorso, tutti i file per cui il predicato è vero

Spesso usato insieme a `xargs`

`find` percorso predicato | `xargs` comando

funzionalmente equivalente a

comando `$(find percorso predicato)`

ma evita i problemi di lunghezza della riga di comando perché `xargs` si preoccupa di “spezzarla” opportunamente.

Due espressioni idiomatiche



Sistemi
Operativi

Bruschi
Monga

Unix power
tools

find
Archivi

Dischi virtuali

Spesso si vuole fare un'operazione per ogni file trovato con find. L'espressione piú naturale sarebbe:

- 1 **for** i in \$(find percorso predicato); **do**
- 2 comando \$i
- 3 **done**

Questa forma presenta due problemi: può eccedere la misura della linea di comando e non funziona correttamente se i nomi dei file contengono *spazi*



Due espressioni idiomatiche

Un'alternativa è

```
1 find percorso predicato -print0 | xargs -0 -n 1
```

In questo modo (`-print0`) i file trovati sono separati dal carattere `0` anziché spazi e `xargs` è capace di adattarsi a questa forma.

Un'alternativa piú generale che mostra la potenza del linguaggio di shell che non distingue fra comandi e costrutti di controllo di flusso (sono tutti “comandi” utilizzabili in una pipeline)

```
1 find percorso predicato | while read x; do  
2   comando $x  
3 done
```

`read x` legge una stringa e la assegna alla variabile `x`.

Sistemi
Operativi

Bruschi
Monga

Unix power
tools

find
Archivi

Dischi virtuali



- 1 Trovare il file piú “grosso” in un certo ramo
- 2 Copiare alcuni file (ad es. il cui nome segue un certo pattern) di un ramo in un altro mantenendo la gerarchia delle directory
- 3 Calcolare lo spazio occupato dai file di proprietà di un certo utente
- 4 Scrivere un comando che conta quanti file ci sono in un determinato ramo del filesystem



Un archivio *archive* è un file di file, cioè un file che contiene i byte di diversi altri file e i relativi *metadati*. (Cfr. con una *directory*, che è un file speciale, che sostanzialmente contiene solo l'elenco dei file)

- `ar` L'archiviatore classico, generalmente utilizzato per le librerie (provare `ar t /usr/lib/i86/libc.a`)
- `tar` Tape archive, standard POSIX
`tar cvf archivio.tar lista_files`

Gli archivi possono essere compressi con `compress` o, piú comunemente, con `gzip` o `bzip2`.
I file `.zip` sono archivi compressi.



Altre utility “standard” di cui è bene conoscere almeno l'esistenza

Prog. (sez. man)	Descrizione
uniq (1)	report or omit repeated lines
cut (1)	remove sections from each line of files
tr (1)	translate or delete characters
dd (1)	convert and copy a file
stat (1)	display file or file system status
tee (1)	read from standard input and write to standard output ...
basename (1)	strip directory and suffix from filenames
dirname (1)	strip non-directory suffix from file name
sed (1)	stream editor for filtering and transforming text
seq (1)	print a sequence of numbers

Inoltre è molto utile conoscere le **espressioni regolari** (man 7 re_format), usate da grep, sed, ecc.



- 1 Creare un archivio `tar.gz` contenente tutti i file la cui dimensione è minore di 50KB
- 2 Rinominare un certo numero di file: per esempio tutti i file `.png` in `.jpg`
- 3 Creare un file da 10MB costituito da caratteri casuali (usando `/dev/random`) e verificare se contiene la parola `JOS`
- 4 Trovare l'utente che ha il maggior numero di file nel sistema
- 5 Trovare i 3 utenti che, sommando la dimensione dei loro file, occupano più spazio nel sistema.



- <http://www.gnu.org/software/fileutils/fileutils.html>

Aggiungere un disco in QEmu



Sistemi
Operativi

Bruschi
Monga

Unix power
tools
find
Archivi

Dischi virtuali

Fuori dalla macchina virtuale `qemu-img create disco.img 100M`
Poi può essere usato aggiungendo `-hdb disco.img`
In generale (anche al di là delle macchine virtuali) un file può
facilmente essere usato come “disco”: i *loop device* servono
proprio per utilizzare un file (che è uno stream di caratteri)
come *device a blocchi*

- 1 `dd if=/dev/zero of=prova.img seek=10M bs=1 count=0`
- 2 `/sbin/mkfs prova.img`
- 3 `sudo mount -o loop prova.img /mnt`
- 4 `echo ciao > /mnt/pippo`
- 5 `sudo umount prova.img`