

# Ricettario

## Appunti e note sparse per corsi di reti su Linux

**Author:** Andrea Manni  
**Copyright:** GFDL  
**Version:** 1.0

# Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Comandi</b>   | <b>2</b>  |
| 1.1 Propieta' dei files                                    | 2         |
| 1.1.1 Primo carattere                                      | 3         |
| 1.1.2 Manipolare i permessi dei file                       | 3         |
| <b>2 TAR: archiviazione</b>                                | <b>3</b>  |
| 2.1 Esempi: creare un archivio                             | 4         |
| 2.2 Esempi: visualizzare il contenuto di un archivio       | 4         |
| 2.3 Esempi: esplodere un archivio                          | 4         |
| <b>3 Navigazione nei filesystems virtuali: proc e sys</b>  | <b>4</b>  |
| <b>4 Reti: TCP/IP</b>                                      | <b>5</b>  |
| 4.1 Il livello Network:                                    | 6         |
| 4.2 Il livello Internet                                    | 6         |
| 4.3 Documentazione su IP                                   | 6         |
| <b>5 Maschere di rete</b>                                  | <b>6</b>  |
| 5.1 Messa in AND   | 7         |
| <b>6 Cavi di Rete</b>                                      | <b>7</b>  |
| 6.1 Riferimenti per cavi / ethernet ecc.:                  | 7         |
| 6.2 Tipi di WiFi:  | 7         |
| 6.3 WiMax:   | 8         |
| 6.4 Hiperlan:  | 8         |
| <b>7 Breve sommario dei comandi relativi al networking</b> | <b>8</b>  |
| 7.1 ifconfig   | 8         |
| 7.2 ping   | 8         |
| 7.3 route  | 8         |
| 7.4 traceroute   | 8         |
| 7.5 host   | 8         |
| 7.6 Instradamento:   | 9         |
| 7.7 tcpdump  | 9         |
| <b>8 Sessione FTP</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>9 ToDo</b>  | <b>10</b> |

Generato con: <http://docutils.sourceforge.net/rst.html>

## 1 Comandi

Appunti ed esempi sull'utilizzo di alcuni comandi comuni.

### 1.1 Propieta' dei files

Vediamo come leggere l'output del comando `ls`:



|    |                         |
|----|-------------------------|
| -x | estrarre da un archivio |
| -f | nome dell'archivio      |
| -z | compressato con gunzip  |
| -j | compressato con bzip2   |

## 2.1 Esempi: creare un archivio

**tar -cf nome\_archivio.tar cartella\_da\_archiviare**

crea un archivio nome\_archivio.tar dalla cartella cartella\_da\_archiviare

**tar -zcf nome\_rchivio.tar.gz cartella\_da\_archiviare**

crea un archivio compressato con gunzip nome\_rchivio.tar.gz dalla cartella cartella\_da\_archiviare

**tar -jcf nome\_archivio.tb2 cartella\_da\_archiviare**

crea un archivio compressato con bzip2 nome\_rchivio.tar.gz dalla cartella cartella\_da\_archiviare

## 2.2 Esempi: visualizzare il contenuto di un archivio

**tar -tf nome\_archivio.tar**

Per visualizzare e basta il contenuto di un archivio

## 2.3 Esempi: esplodere un archivio

**tar -xf nome\_archivio.tb2**

Esplode l'archivio

**tar -zxf nome\_archivio.tb2**

Esplode un archivio compressato con gunzip

**tar -jxf nome\_archivio.tb2**

Esplode un archivio compressato con bzip2

# 3 Navigazione nei filesystems virtuali: proc e sys

Per meglio comprendere la natura dei filesystems virtuali **proc** e **sys** possiamo provare a muoverci al loro interno, vedere alcuni degli esempi piu' interessanti e provare anche a intervenire su di essi.

### *Danger*

Non sparate dei valori a caso su oggetti come ventole di raffreddamento: potreste cuocere le CPU e provocare danni irreparabili (quindi niente echo > ...)

Storia:

```

51 cat /proc/
52 cat /proc/cpuinfo
53 htop
54 cat /proc/meminfo
55 free
56 cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state0
57 cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state0/usage
58 cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state0/power
59 cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/crash_notes
60 cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/topology/core_id
61 cat /sys/devices/system/clocksource/clocksource0/available_clocksource

```

```

62 cat /sys/devices/system/clocksource/clocksource0/current_clocksource
63 cat /proc/meminfo
64 cat /sys/class/thermal/cooling_device
65 cat /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
66 cat /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
67 echo "1" > /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
68 cat /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
69 echo "0" > /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
70 echo "0" > /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
71 echo "1" > /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
72 cat /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
73 echo "0" > /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
74 echo "0" > /sys/class/thermal/cooling_device1/max_state
75 cat /sys/class/thermal/cooling_device1/max_state
76 echo "7" > /sys/class/thermal/cooling_device1/max_state
77 echo "7" > /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
78 echo "7" > /sys/class/thermal/cooling_device0/
79 echo "7" > /sys/class/thermal/cooling_device0/max_state
80 cat /sys/class/thermal/cooling_device0/max_state
81 echo "7" > /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
82 cat /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
83 echo "0" > /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
84 echo "0" > /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
85* cat /sys/class/thermal/cooling_device1/
86 cat /sys/class/thermal/cooling_device1/cur_state
87 cat /sys/class/thermal/cooling_device0/cur_state
88 cat /sys/class/hwmon/hwmon0/fan1_pwm
89 cat /sys/class/net/eth0/address
90 cat /sys/class/net/eth0/broadcast
91 cat /sys/class/net/eth0/features
92 cat /sys/class/net/eth0/flags
93 cat /sys/class/net/eth0/mtu
94 cat /sys/class/net/eth0/statistics/rx_errors
95 cat /sys/class/net/eth0/statistics/rx_bytes
96 cd /tmp/
97 history > proc_nav

```

## 4 Reti: TCP/IP

Il modello OSI: 7 livelli. Il modello TCP/IP: 4 livelli.

Link ai livelli dell'OSI: - [http://it.wikipedia.org/wiki/Open\\_Systems\\_Interconnection](http://it.wikipedia.org/wiki/Open_Systems_Interconnection) -  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Rm-osi\\_parallel.png](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Rm-osi_parallel.png)

Comparazione livelli OSI / TCP/IP:

| OSI           | TCP/IP       |
|---------------|--------------|
| -----         | -----        |
| Applicazione  | Applicazione |
| Presentazione |              |
| Sessione      |              |
| -----         | -----        |
| Trasporto     | Trasporto    |
| -----         | -----        |
| Network       | Internet     |
| -----         | -----        |

|              |         |
|--------------|---------|
| Collegamento | Network |
| Fisico       |         |
| -----        | -----   |

Il modello TCP/IP e' quindi una semplificazione del modello OSI.

Per una descrizione dei vari livelli del TCP/IP vedere: - <http://www.tutorialpc.it/tcp1.asp> - <http://www.docmirror.net/it/linux/howto/misc/NET-3-HOWTO/> - <http://it.wikipedia.org/wiki/TCP/IP>

## 4.1 Il livello Network:

Il livello "Network" e' quello che si occupa di far funzionare l'hardware di rete. E' quindi dipendente dalla macchina su cui viene implementato lo stack TCP/IP.

## 4.2 Il livello Internet

Alias: secondo livello...

il livello internet si occupa di indirizzamenti, di suddivisione in frammenti, e instradamenti in TCP/IP. I protocolli che lavorano a questo livello, che è internet, interagiscono con i livelli immediatamente superiore ed inferiore.

**I protocolli che lavorano a questo livello sono:**

- ARP
- ICMP
- IP
- IGMP

Links:

- <http://www.tutorialpc.it/tcp1.asp>
- <http://www.docmirror.net/it/linux/howto/misc/NET-3-HOWTO/>
- <http://it.wikipedia.org/wiki/TCP/IP>

## 4.3 Documentazione su IP

Documentazione su IP:

- <http://www.freesoft.org/CIE/Course/Section3/7.htm> Tutorial in inglese
- Consigliato: Manuale del TCP/IP dell'Apogeo.
- <http://www.disi.unige.it/person/BelleG/Reti99/Appunti/Appunti1/Cap6c/Cap6c.html> Tutorial in italiano relativamente semplice

## 5 Maschere di rete

Analizziamo gli indirizzi IP e le sotto reti

Consideriamo gli indirizzi IP della classe C:

```
212.22.136.0 (0 mi permette di identificare la rete)

andrea 212.22.136.177 11010100.00010110.10001000. 10110001
giulio 212.22.136.178 11010100.00010110.10001000. 10110010
papo 212.22.136.166 11010100.00010110.10001000. 10100110
```

Cosa notiamo?

Be'... Che la parte relativa alla rete ovviamente non cambia:

```
11010100.00010110.10001000. che corrisponde a 212.22.136.
```

Questa e' la sotto rete

```
255.255.255.0
```

## 5.1 Messa in AND

Come calcola il computer le sotto reti per il routing dei pacchetti?

Facendo la MESSA in AND dell'host0/rete host1/rete

Proviamo con andrea e papo:

```
andrea IP          11010100.00010110.10001000. 10110001
andrea rete       11111111.11111111.11111111. 00000000
risultato andrea: 11010100.00010110.10001000

papo IP          11010100.00010110.10001000. 10100110
papo rete       11111111.11111111.11111111. 00000000
risultato papo   11010100.00010110.10001000

Confrontiamoli: 11010100.00010110.10001000
                11010100.00010110.10001000

Sono uguali -> stessa rete
```

## 6 Cavi di Rete

link a cavi coassiali / thin :

- [http://www.dia.uniroma3.it/~necci/coax\\_s.htm](http://www.dia.uniroma3.it/~necci/coax_s.htm)
- Link ai vari tipi di cavi ethernet UTP twisted pairs  
[http://www.lineaedp.it/01NET/HP/0,1254,1\\_ART\\_78376,00.html?lw=10001](http://www.lineaedp.it/01NET/HP/0,1254,1_ART_78376,00.html?lw=10001)

### 6.1 Riferimenti per cavi / ethernet ecc.:

- [http://it.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_802.3](http://it.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.3)
- [http://it.wikipedia.org/wiki/Fast\\_Ethernet](http://it.wikipedia.org/wiki/Fast_Ethernet)
- [http://it.wikipedia.org/wiki/Fast\\_Ethernet](http://it.wikipedia.org/wiki/Fast_Ethernet)
- <http://it.wikipedia.org/wiki/10Base5>

### 6.2 Tipi di WiFi:

Wifi:

- <http://it.wikipedia.org/wiki/Wifi>
- [http://it.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_802.11](http://it.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11) Standard WiFi

[http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE\\_802.11#802.11b](http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11#802.11b)

## 6.3 WiMax:

- <http://it.wikipedia.org/wiki/WiMAX>

## 6.4 Hiperlan:

- <http://it.wikipedia.org/wiki/Hyperlan>

# 7 Breve sommario dei comandi relativi al networking

## 7.1 ifconfig

Configurare un device di rete:

```
# ifconfig eth0 192.168.0.1 # ifconfig eth0 down # abbatte una scheda di rete # ifconfig eth0:1
192.168.0.1 # abilita una scheda di rete virtuale # ifconfig eth0:1 192.168.1.1 # abilita una scheda di
rete VIRTUALE
```

## 7.2 ping

Test della connessione tra due hosts (ICMP):

```
ping 192.168.0.254 # ping all'infinito un indirizzo IP, per fermarlo: CTR + c
ping -c 2 192.168.0.254 # manda solo due pacchetti poi si interrompe
```

## 7.3 route

Modifica delle tabelle di instradamento / routing:

```
# route -n #visualizza la tabella di routing attuale
# route add default gw 192.168.0.254 #aggiunge un gateway di default
# route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.0.254
# aggiunge la rotta per una rete
# route add -host 192.168.1.2 gw 192.168.0.254
# aggiunge la rotta per un singolo host
# route del ... # elimina una rotta precedentemente attivata
es: # route del -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.0.254
```

## 7.4 traceroute

Ricerca dei passaggi (hops) attraverso i quali comunicano due hosts:

```
traceroute 192.168.0.254 # visualizza gli hops frapposti tra noi e un IP
```

## 7.5 host

Risoluzione di nomi di dominio / IP:

```
$ host bender.piffa.net # risolve l'indirizzo IP di bender.piffa.net
$ host 212.22.136.248 # risoluzione inversa di un indirizzo IP
```

## 7.6 Instradamento:

Per poter utilizzare le funzionalita' di routing del kernel di Linux e' necessario abilitare l'ip-forwarding dello stesso kernel

Si puo' verificare se l'instradamento (IP forwarding) e' abilitato leggendo in /proc il valore di:

```
$ cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Si puo' scrivere un valore diverso con echo e il re-indirizzamento dell'output:

```
# echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

### Note

Vedi pag: 295 del manuale cartaceo

## 7.7 tcpdump

- <http://openmaniak.com/tcpdump.php>

Analizzatore di traffico a riga di comando:

```
$ tcpdump -q          # Output semplificato, usare -v -vv per maggior dettaglio
$ tcpdump udp        # Per catturare il traffico UDP
$ tcpdump port http  # Per catturare il traffico sulla porta 80 (http)
$ tcpdump src 192.168.1.100 and dst 192.168.1.2 and port ftp
                    # Per catturare il traffico FTP tra src (sorgente) e dst (destinazione)
                    # sulla porta di FTP
$ tcpdump -A        # Per visualizzare il contenuto dei pacchetti intercettati
```

## 8 Sessione FTP

Breve lista dei comandi per una sessione FTP (non usate FTP, usate SFTP...):

```
ftp nome_host        # stabilire la connessione
                    # poi chiederà la password dell'utente
                    # se avete sbagliato utente: user

help                # Lista dei comandi disponibili
help [nome_comando] # cosa fa quel comando
put                 # per caricare un file
get                 # per scaricare un file
ls                  # lo sapete cosa fa...
cd                  # fa il cambio directory
lcd                 # cambio directory in LOCALE
mput/mget           # per lavorare su file multipli
prompt              # per uscire dalla modalita' interattiva
                    # (non vi chiede conferma di ogni singola operazione
                    # sul singolo file...)
binary              # entra in modalita' trasferimento binario
ascii                # entra in modalita' trasferimento ascii
```

```
bye
```

```
# per chiudere la sessione
```

## 9 ToDo

Mancano (non inseriti in questo file ma presenti come frammenti di testo semplice):

- Raid
- firewall
- bsd gestione pacchetti
- backup
- apache
- storie varie