

# Networking

- Indirizzo IP
- Maschera di rete

Definizione di una rete IP: una classe di indirizzi IP accomunati dallo stesso prefisso (parte a sinistra dell'indirizzo). La lunghezza del prefisso è variabile e si deduce dalla netmask. Esempio:

## Esempio 1

<b>192.168.3.1/255.255.255.0</b>		Rete di 256 indirizzi IP (24 bit), da 192.168.3.0 a 192.168.3.255.
<b>192.168.3.0</b>	<b>00000000</b>	Indirizzo riservato, indica la rete intera.
<b>192.168.3.1</b>	<b>00000001</b>	Primo indirizzo utile da assegnare ad un host.
...		...
<b>192.168.3.254</b>	<b>11111110</b>	Ultimo indirizzo utile da assegnare ad un host.
<b>192.168.3.255</b>	<b>11111111</b>	Indirizzo riservato detto di broadcast, usato per comunicare contemporaneamente con tutti gli host di questa rete.

## Esempio 2

<b>2.119.27.177/255.255.255.248</b>		Rete di 8 indirizzi IP, netmask di 29 bit.
<b>2.119.27.176</b>	<b>10110 000</b>	Indirizzo riservato, indica la rete intera.
<b>2.119.27.177</b>	<b>10110 001</b>	Primo indirizzo utile.
...		...
<b>2.119.27.182</b>	<b>10110 110</b>	Ultimo indirizzo utile.
<b>2.119.27.183</b>	<b>10110 111</b>	Indirizzo di broadcast.

## Come calcolare gli indirizzi di rete

Servizio on-line: <http://www.subnet-calculator.com/cidr.php>

Con è installato **shorewall**:

```
root@naxos:~# shorewall ipcalc 2.119.27.178/29
CIDR=2.119.27.178/29
NETMASK=255.255.255.248
NETWORK=2.119.27.176
BROADCAST=2.119.27.183
```

## Indirizzi privati per reti locali

Alcuni classi di indirizzi IP sono riservati alle reti locali, quindi sono indirizzi che non sono raggiungibili direttamente su internet. Vedere [RFC 1918](#).

Primo indirizzo	Ultimo indirizzo
10.0.0.0	10.255.255.255
172.16.0.0	172.31.255.255
192.168.0.0	192.168.255.255

Di solito **le reti private sono a 24 bit**, (del tipo 192.168.9.0/24), il limite è nel numero di **host presenti nella rete: max 254**.

Per reti con più di 254 host di solito si sceglie un indirizzo del tipo **10.x.0.0/16**. In questo caso si possono avere max 65534 host.

## Comandi per debug

- traceroute
- tcpdump
- arp

Visualizza il traffico su una interfaccia di rete, es. monitorizzo un ping:

```
tcpdump
root@sysadmin:~# tcpdump -i eth0 -n 'not port 22'
tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 65535 bytes
15:31:45.455837 ARP, Request who-has 192.168.3.112 tell 192.168.3.113,
length 28
15:31:45.456525 ARP, Reply 192.168.3.112 is-at 00:17:08:49:6d:41, length 46
15:31:45.456537 IP 192.168.3.113 > 192.168.3.112: ICMP echo request, id
1568, seq 1, length 64
15:31:45.457297 IP 192.168.3.112 > 192.168.3.113: ICMP echo reply, id 1568,
seq 1, length 64
15:31:46.454605 IP 192.168.3.113 > 192.168.3.112: ICMP echo request, id
1568, seq 2, length 64
```

Visualizza la tabella di arp (associazione tra indirizzi IP e indirizzi MAC Ethernet):

```
root@sysadmin:~# arp -n
Address          HWtype  HWaddress          Flags Mask
Iface
192.168.3.1      ether    00:25:86:e5:fb:2e  C
eth0
192.168.3.32     ether    00:18:84:20:a3:28  C
eth0
```

```
nmap
```

From:

<https://www.rigacci.net/wiki/> - **Rigacci.Net**

Permanent link:

[https://www.rigacci.net/wiki/doku.php/formazione/linux\\_sysadmin/networking?rev=1302615196](https://www.rigacci.net/wiki/doku.php/formazione/linux_sysadmin/networking?rev=1302615196)

Last update: **2011/04/12 15:33**

