

Architettura degli Elaboratori 2

Esercitazioni 4

attribuzione indirizzi IP

progettazione di una LAN

- un indirizzo IP è costituito da 2 campi, per un totale di 32 bit:
 - network number
 - host number

classi di indirizzi IP

Rete di classe A : 126 reti con 16.777.214 host																																	
0	network																host																
Rete di classe B : 16.382 reti con 65.534 host																																	
1	0	network																host															
Rete di classe C : 2.097.150 reti con 254 host																																	
1	1	0	network																host														
1	1	1	0	multicast address																													
1	1	1	1	0	usi futuri																												
8 bit								8 bit								8 bit								8 bit									

subnetting mask

Indirizzo di Classe C

1	1	0	network														host													
---	---	---	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

maschera di sottorete (subnet mask)

tutti 1																tutti 0													
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

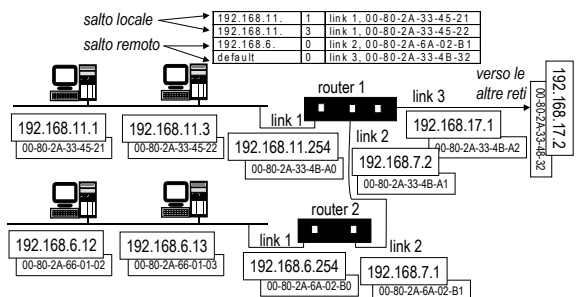
1	1	0	network														subnet								host							
---	---	---	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--

Esempio: IP address = 193.207.121.240 subnet mask = 255.255.255.224
network = 193.207.121. subnet = 7 (o 224) host = 16 (o 240)

indirizzi IP particolari

0.0.0.0	indirizzo dell'host ospite
0.x.x.x	l'host x.x.x della rete ospite
255.255.255.255	broadcast sulla rete ospite
x.255.255.255	broadcast alla rete x
127.x.x.x	loopback

routing IP

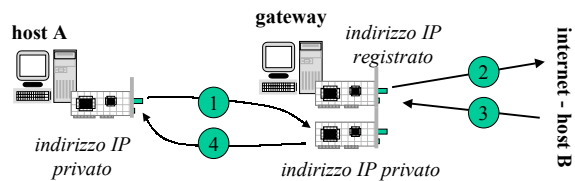


indirizzi pubblici e privati

gli indirizzi IP si possono suddividere in:

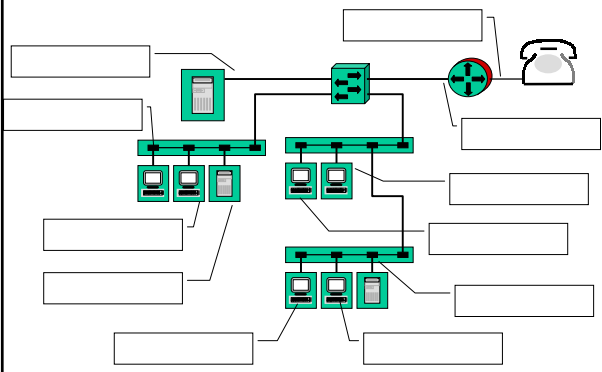
- **registrati** o **pubblici**, se vengono attribuiti ufficialmente e forniti staticamente o dinamicamente dall'ISP
- **privati**, solo ad uso interno, di valore compreso tra
10.0.0.0 - 10.255.255.255 una rete di classe A
172.16.0.0 - 172.16.255.255 una rete di classe B
192.168.0.0 - 192.168.255.255 254 reti di classe C

traduzione degli indirizzi

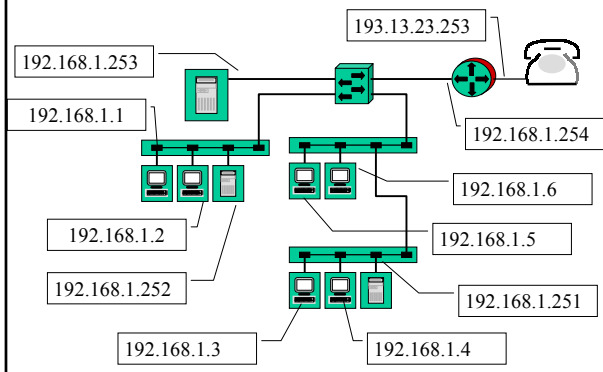


- 1= richiesta da host A (PRI) a gateway (PRI) per host B (REG)
 2= richiesta da gateway (REG) ad host B (REG)
 3= risposta da host B (REG) a gateway (REG)
 4= risposta da gateway (PRI) a host A (PRI)

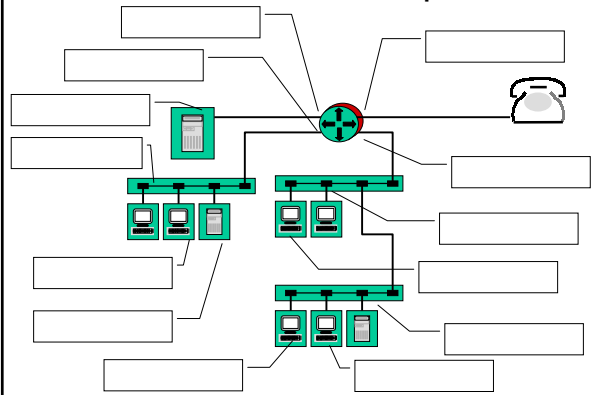
rete LAN ad indirizzi privati



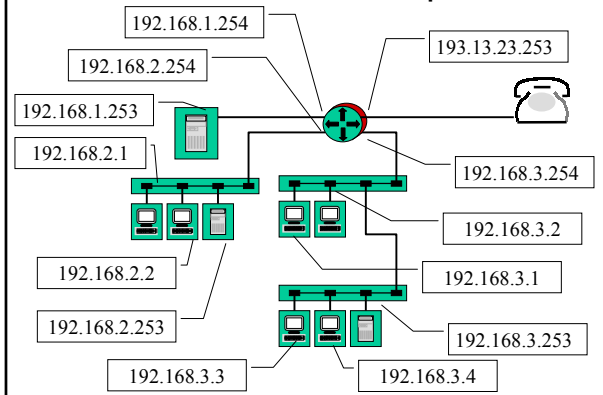
rete LAN ad indirizzi privati



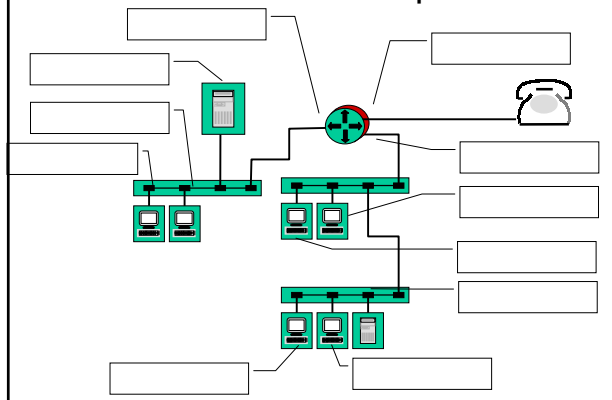
reti LAN ad indirizzi privati



reti LAN ad indirizzi privati



reti LAN ad indirizzi pubblici



reti LAN ad indirizzi pubblici

Dati forniti dal provider:

- sottorete interna di classe C a 32 indirizzi:
da 193.27.11.224 a 193.27.11.255
netmask=255.255.255.224
- l'indirizzo del router verso l'ISP è:
193.28.1.253

reti LAN ad indirizzi pubblici

sottorete assegnata

```

net_id  193.27.11.
Subnet_id  11000001.00011011.00001011.11100000
            193.27.11.224
Subnet_mask  11111111.11111111.11111111.11100000
            255.255.255.224
net_address 193.27.11.224
11000001.00011011.00001011.11100000 }
11000001.00011011.00001011.11100001 } host's_ip
11000001.00011011.00001011.11111110 }
11000001.00011011.00001011.11111111 } broadcast
            193.27.11.255
    
```

reti LAN ad indirizzi pubblici

Determinare 3 sottoreti che si spartiscano i 32 indirizzi, una grande (LAN 0 da 16 indirizzi), e due più piccole (LAN1 e LAN2, da 8 indirizzi)

```

00000 } LAN0 - 16 IP
01111 }
10000 } LAN1 - 8 IP
10111 }
11000 } LAN2 - 8 IP
11111 }
    
```

reti LAN ad indirizzi pubblici

sottoreti desiderate

	subnet_id	subnet_mask	host's_ip
LAN 0	193.27.11.224	255.255.255.240	224 subnet_addr 225 host_ip 238 host_ip 239 broadcast_addr
LAN 1	193.27.11.240	255.255.255.248	240 subnet_addr 241 host_ip 246 host_ip 247 broadcast_addr
LAN 2	193.27.11.248	255.255.255.248	248 subnet_addr 249 host_ip 254 host_ip 255 broadcast_addr

reti LAN ad indirizzi pubblici

