



# **Reti di Calcolatori**

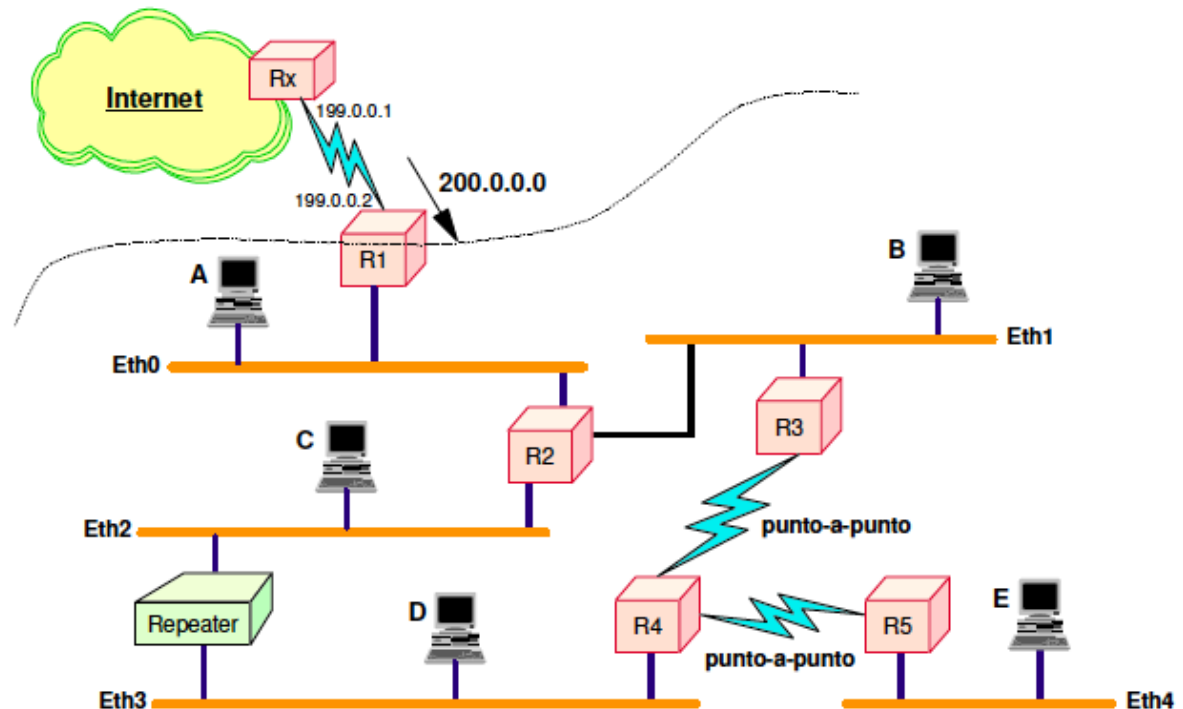
Esercizi di Ripasso



# Esercizio 1

Sia data la rete indicata nella figura qui di seguito. Su alcuni segmenti LAN esistono dei vincoli circa il numero di host che devono poter essere collegati:

- Eth0: 20 host
- Eth1: 50 host
- Eth2: 15 host
- Eth3: 30 host
- Eth4: 25 host

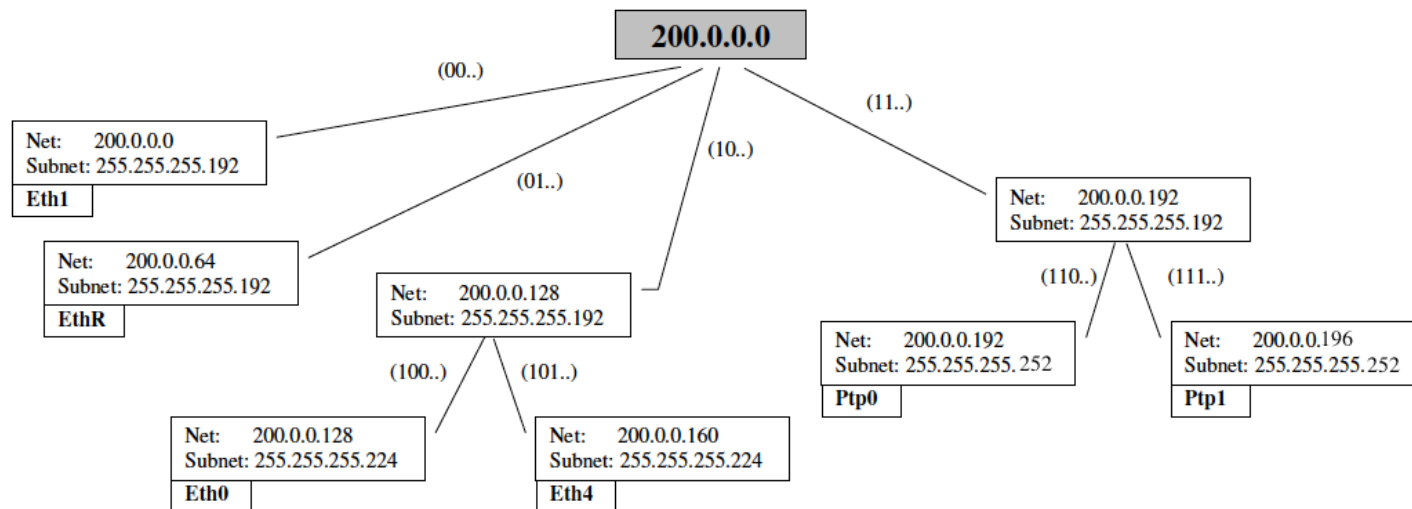


Abbiamo a disposizione lo spazio di indirizzamento IPv4 200.0.0.0/24. Formulare un piano di indirizzamento per la rete indicata nella figura coerentemente con lo spazio che è stato assegnato e i vincoli indicati, e riducendo al massimo l'occupazione di spazio di indirizzamento.

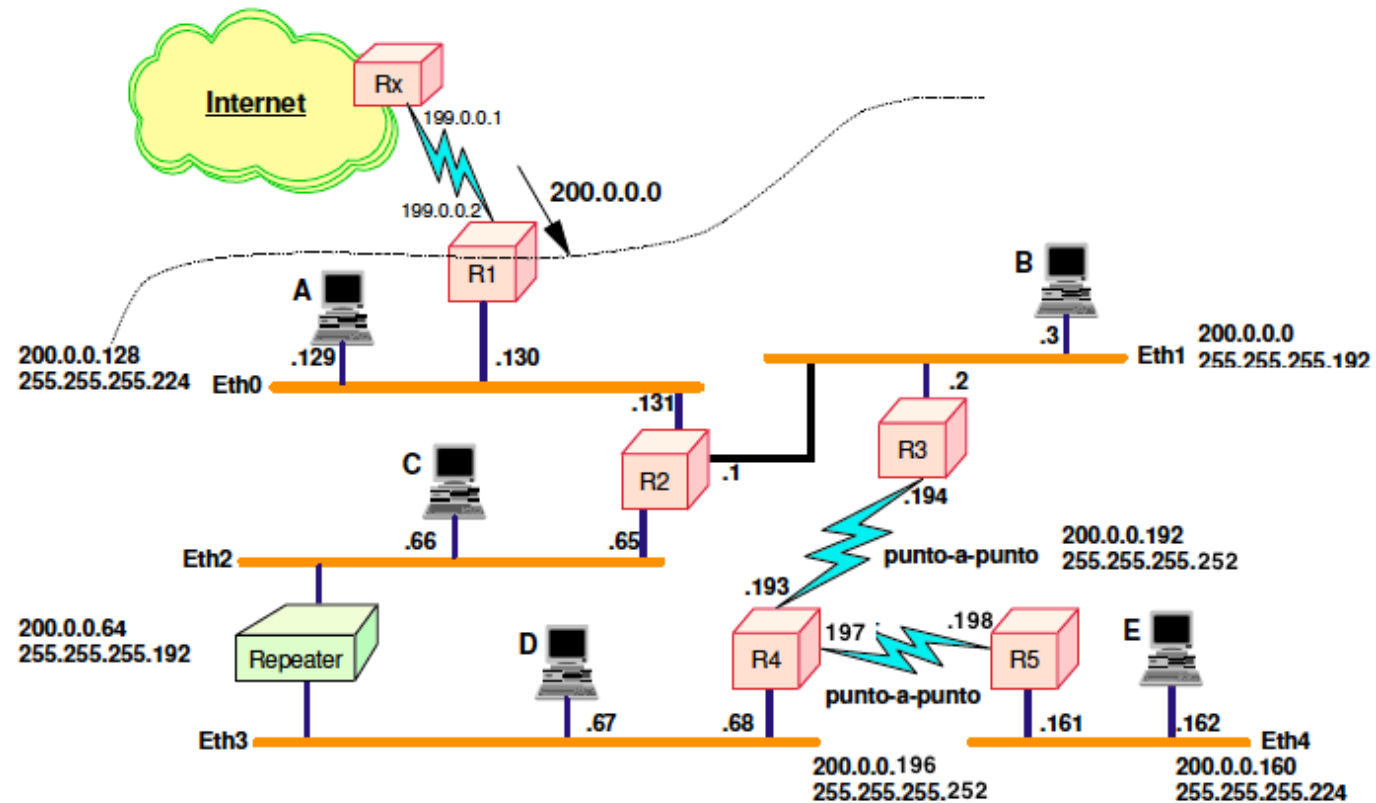
# Esercizio 1 - Soluzione

La rete proposta è composta da 6 link, 4 reti Ethernet (Eth0, Eth1, EthR, Eth4) e due punto a punto (Ptp0 e Ptp1). Nella rete è inoltre presente un repeater che collega le ethernet Eth2 e Eth3; poiché quest'ultimo opera a livello Fisico e risulta completamente trasparente ai livelli superiori, le 2 ethernet diventano a tutti gli effetti una unica rete IP (EthR).

Allo scopo di rispettare i vincoli imposti, ad EthR verranno assegnati almeno 45 indirizzi mentre ad Eth1 almeno 50. L'indirizzo assegnato è di classe C e verrà suddiviso nel seguente schema:



# Esercizio 1 - Soluzione



# Esercizio 1a

Si disegni un esempio di rete con le seguenti caratteristiche:

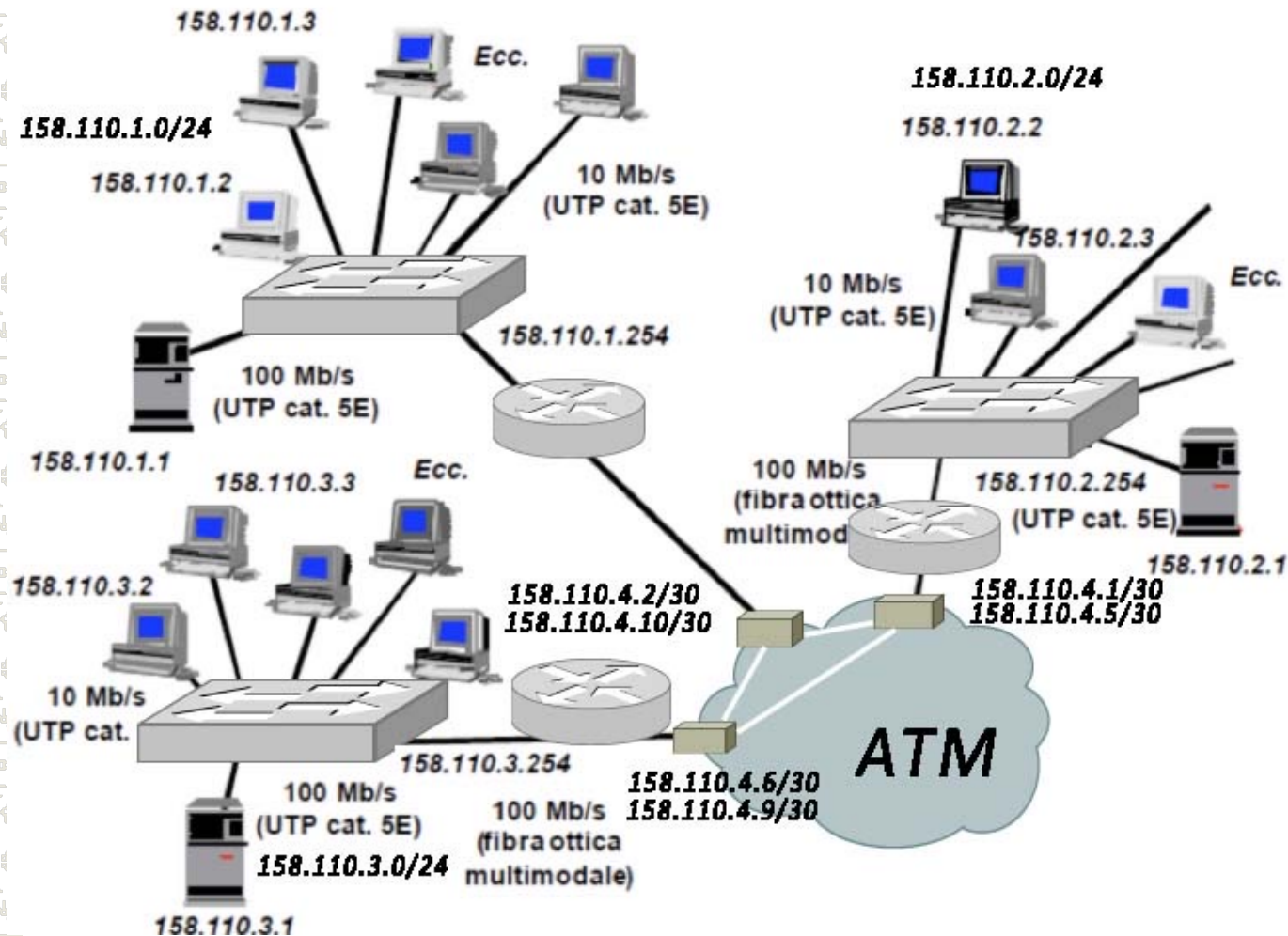
- 300 elaboratori client
- 3 server

La rete sia suddivisa in 3 reti locali (1 server e 100 client ciascuna) su sedi dislocate sul territorio nazionale, da interconnettere in logica full-mesh.

1. Si evidenzino i tipo di apparecchiature di rete utilizzate e i tipi di mezzi trasmissivi e le tecnologie di rete geografica.
2. Si assegnino tutti i necessari indirizzi IP assumendo di avere a disposizione le reti 158.110.0.0/16.
3. Si schematizzino i circuiti su rete geografica in grado di garantire la connettività alle sedi.
4. Si realizzino le tavole di routing di massima che garantiscano la visibilità fra tutte le sedi, supponendo che la metrica utilizzata sia l'hop count.



# Esercizio 1a - Soluzione



# Esercizio 1a - Soluzione

## Sede 1

| Destination    | Metric | Interface | Next-Hop                   |
|----------------|--------|-----------|----------------------------|
| 158.110.1.0/24 | 0      | Ethernet0 | 0.0.0.0                    |
| 158.110.2.0/24 | 1      | ATM0      | 158.110.4.1                |
| 158.110.3.0/24 | 1      | ATM0      | 158.110.4.9                |
| 158.110.4.0/30 | 0      | ATM0      | 0.0.0.0                    |
| 158.110.4.4/30 | 1      | ATM0      | 158.110.4.1<br>158.110.4.9 |
| 158.110.4.8/30 | 0      | ATM0      | 0.0.0.0                    |

## Sede 3

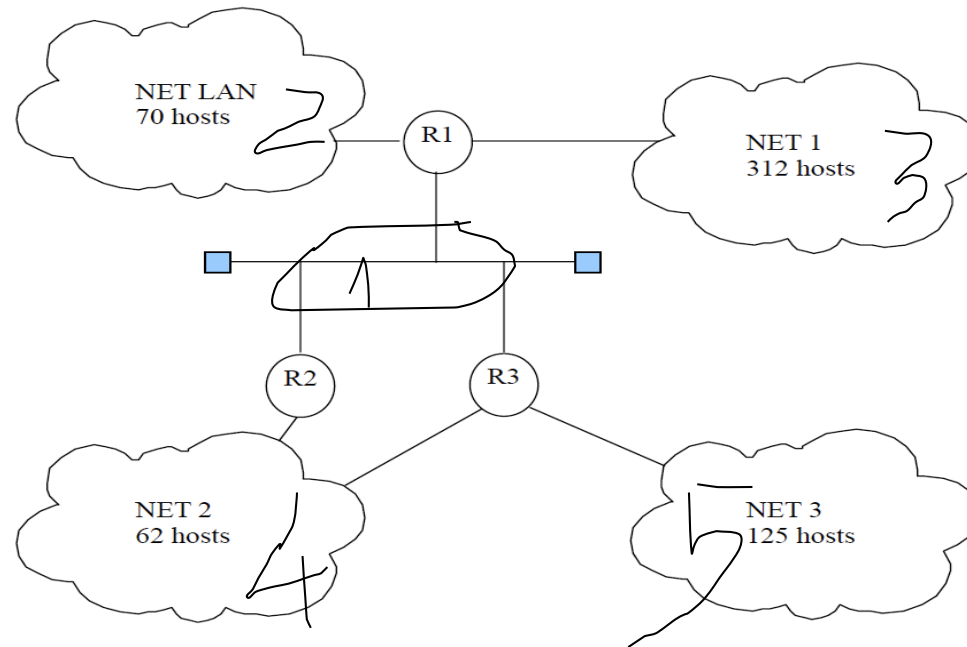
| Destination    | Metric | Interface | Next-Hop                    |
|----------------|--------|-----------|-----------------------------|
| 158.110.1.0/24 | 1      | ATM0      | 158.110.4.10                |
| 158.110.2.0/24 | 1      | ATM0      | 158.110.4.5                 |
| 158.110.3.0/24 | 0      | Ethernet0 | 0.0.0.0                     |
| 158.110.4.0/30 | 1      | ATM0      | 158.110.4.10<br>158.110.4.5 |
| 158.110.4.4/30 | 0      | ATM0      | 0.0.0.0                     |
| 158.110.4.8/30 | 0      | ATM0      | 0.0.0.0                     |

## Sede 2

| Destination    | Metric | Interface | Next-Hop                   |
|----------------|--------|-----------|----------------------------|
| 158.110.1.0/24 | 1      | ATM0      | 158.110.4.2                |
| 158.110.2.0/24 | 0      | Ethernet0 | 0.0.0.0                    |
| 158.110.3.0/24 | 1      | ATM0      | 158.110.4.6                |
| 158.110.4.0/30 | 0      | ATM0      | 0.0.0.0                    |
| 158.110.4.4/30 | 0      | ATM0      | 0.0.0.0                    |
| 158.110.4.8/30 | 1      | ATM0      | 158.110.4.2<br>158.110.4.6 |

# Esercizio 1b

Si assegni lo spazio di indirizzamento IP necessario a ciascuna delle sottoreti rappresentata in figura. Si assuma di voler minimizzare lo spazio degli indirizzi da acquistare (il provider offre indirizzi compresi in 50.10.192.0/18 ma il costo per singolo indirizzo è elevato). Si elenchino, per ciascuna sottorete, gli indirizzi di rete, di broadcast e l'intervallo dei possibili indirizzi disponibili per gli host.





# Esercizio 1b - Soluzione

|                  |                  |                          |
|------------------|------------------|--------------------------|
| NET1:            | 50.10.192.0/23   | broadcast: 50.10.193.255 |
| NET:             | 50.10.194.0/25   | broadcast: 50.10.194.127 |
| NET3:            | 50.10.194.128/25 | broadcast: 50.10.194.255 |
| NET2:            | 50.10.195.0/26   | broadcast: 50.10.195.63  |
| LAN fra i router | 50.10.195.64/29  | broadcast: 50.10.195.71  |

## Esercizio 2

Una LAN di una rete intranet fa uso degli indirizzi privati di classe C 192.168.1.0. Tale LAN è connessa a Internet mediante un router che esegue il NAT, con indirizzo 200.200.200.254. Ad un certo istante, la dynamic NAT table del router contiene i seguenti dati:

| internal address | internal port | external address | external port |
|------------------|---------------|------------------|---------------|
| 192.168.1.27     | 30072         | 200.200.200.254  | 1025          |
| 192.168.1.25     | 30060         | 200.200.200.254  | 1027          |
| 192.168.1.21     | 30101         | 200.200.200.254  | 1028          |

Nota che l'host con indirizzo IP 192.168.1.25 ha attivo un web browser che ha appena aperto una connessione con il web server pubblico 158.110.31.7, che indirizzi saranno scritti nel prossimo pacchetto IP inviato dal client al server e trasmesso dall'interfaccia esterna del router?

1. source port: \_\_\_\_\_
2. source IP \_\_\_\_\_
3. destination port: \_\_\_\_\_
4. destination IP: \_\_\_\_\_

## Esercizio 2 - Soluzione

1. source port: \_\_\_\_\_ 1027
2. source IP \_\_\_\_\_ 200.200.200.254
3. destination port: \_\_\_\_\_ 80
4. destination IP: \_\_\_\_\_ 158.110.31.7

## Esercizio 3

Si debba suddividere la rete 191.204.0.0 in sottoreti aventi ciascuna un massimo di 14 host. Quale netmask utilizzerete? Quante subnet si ottengono? Indicare il ragionamento.

## Esercizio 3 - Soluzione

La rete in questione è di classe B. Per suddividerla in sottoreti aventi ciascuna un massimo di 6 host, occorre riservare al più gli ultimi 4 bit di ciascun indirizzo al campo host, il che impone nell'ultimo byte un campo subnet di 12 bit. Il numero di bit necessari a indicare l'insieme rete + sottorete è dunque  $2 + 14 + 12 = 28$  bit. La netmask che si individua è di conseguenza 255.255.255.240 (in binario 11111111 11111111 11111111 11110000), e consente di suddividere la rete di classe B in 4096 subnet (RFC 1878).



# Esercizio 4

Nel seguente elenco, si raggruppino gli indirizzi IP appartenenti alla medesima subnet. Attenzione: uno dei gruppi si basa su CIDR, si indichi quale.

- 200.150.150.161, netmask 255.255.255.224
- 150.150.150.150, netmask 255.255.240.0
- 200.150.150.190, netmask 255.255.255.224
- 150.150.134.145, netmask 255.255.240.0
- 200.150.150.180, netmask 255.255.255.224
- 200.150.150.151, netmask 255.255.252.0
- 200.150.150.151, netmask 255.255.255.224
- 200.150.150.192, netmask 255.255.255.224
- 200.150.150.150, netmask 255.255.252.0
- 200.150.150.182, netmask 255.255.255.224
- 150.150.134.154, netmask 255.255.240.0
- 200.150.151.150, netmask 255.255.252.0
- 200.150.150.162, netmask 255.255.255.224
- 200.150.151.151, netmask 255.255.252.0
- 200.150.150.152, netmask 255.255.255.224
- 150.150.134.158, netmask 255.255.240.0

# Esercizio 4 - Soluzione

## Gruppo 1:

200.150.150.151, netmask 255.255.255.224

200.150.150.152, netmask 255.255.255.224

## Gruppo 2:

200.150.150.161, netmask 255.255.255.224

200.150.150.162, netmask 255.255.255.224

200.150.150.180, netmask 255.255.255.224

200.150.150.182, netmask 255.255.255.224

200.150.150.190, netmask 255.255.255.224

## Gruppo 3 (CIDR):

200.150.150.150, netmask 255.255.252.0

200.150.151.150, netmask 255.255.252.0

200.150.150.151, netmask 255.255.252.0

200.150.151.151, netmask 255.255.252.0

## Gruppo 4:

150.150.134.145, netmask 255.255.240.0

150.150.134.154, netmask 255.255.240.0

150.150.134.158, netmask 255.255.240.0

## Gruppo 5:

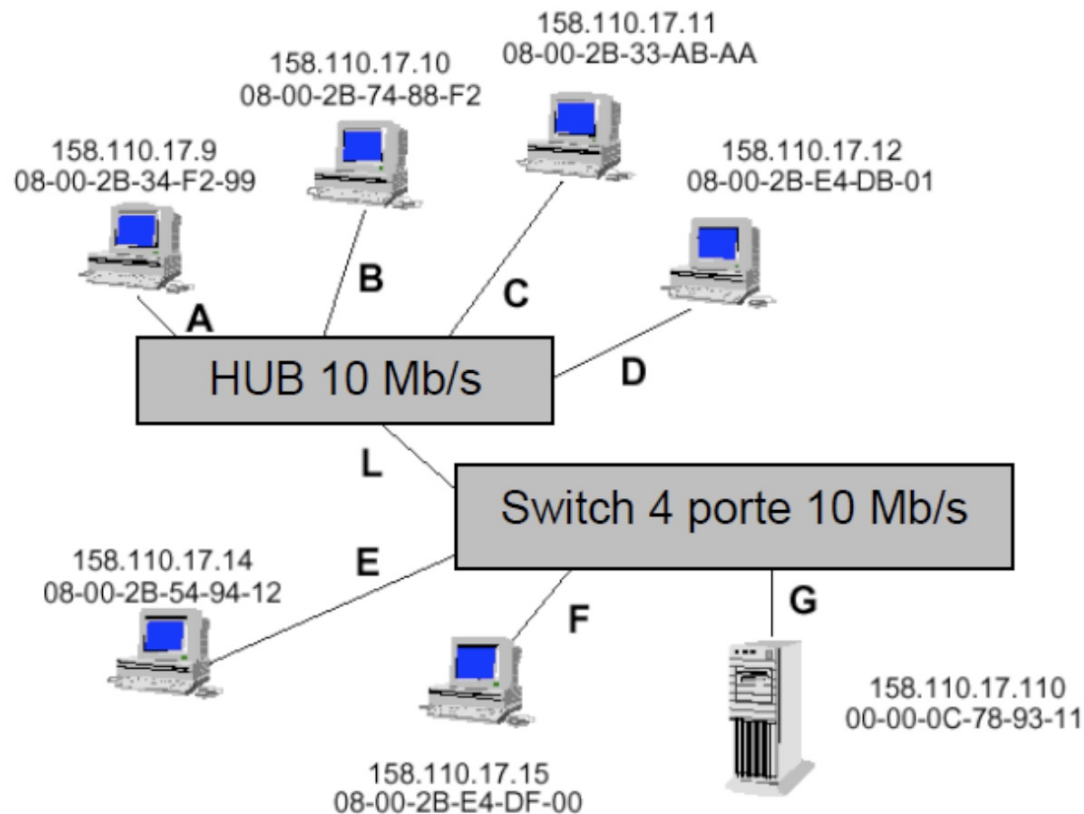
150.150.150.150, netmask 255.255.240.0

## Gruppo 6:

200.150.150.192, netmask 255.255.255.224 (è l'indirizzo della subnet)

# Esercizio 5

Si consideri la seguente rete locale Ethernet e si supponga che lo switch a 4 porte sia appena stato acceso, e che i frame transitati nella rete, a partire da quel momento, siano stati nell'ordine:



1. 08-00-2B-54-94-12 → 08-00-2B-E4-DF-00
2. 08-00-2B-34-F2-99 → 08-00-2B-74-88-F2
3. 08-00-2B-34-F2-99 → 08-00-2B-54-94-12
4. 00-00-0C-78-93-11 → FF-FF-FF-FF-FF-FF
5. 08-00-2B-E4-DF-00 → 08-00-2B-34-F2-99
6. 08-00-2B-74-88-F2 → 08-00-2B-34-F2-99

- a) quali di questi frame saranno inoltrati dallo switch sull'interfaccia G? Perché?
- b) a quali porte sarà inoltrato il frame numero 5? Perché?

## Esercizio 5 - Soluzione

a) i frame 1, 2 (perché lo switch non conosce ancora la collocazione del destination MAC address). I frame 3, 5 e 6 non vengono inoltrati sull'interfaccia G, perché lo switch conosce la collocazione del destinatario, avendola appresa rispettivamente dai frame 1 e 2, mentre il frame 4 è originato da un calcolatore che si trova sulla porta G, e quindi lo switch non lo inoltra a ritroso.

b) il frame 5 sarà inoltrato alla porta L (lo switch conosce la collocazione del destinatario tramite il frame 2), e quindi a tutte le porte dell'hub (che ripete i segnali ricevuti da una porta su tutte le altre porte, esclusa la sorgente).

## Esercizio 6

Date le due sottoreti 137.204.72.0 e 137.204.74.0 con netmask 255.255.255.0 della classe B 137.204.0.0, trovare la netmask che permette di utilizzare le due sottoreti come se fossero un'unica sottorete:

- a) la netmask deve essere scritta sia in binario sia in decimale.
- b) scrivere il nuovo indirizzo di broadcast della sottorete (sia in binario sia in decimale).

Si consideri la possibilità di avere netmask costituite da 1 non contigui.



## Esercizio 6 - Soluzione

137.204.72.0 -> 10001001.11001100.01001000.00000000

137.204.74.0 -> 10001001.11001100.01001010.00000000

l'unico bit diverso è il secondo del secondo byte (a partire da destra) -> nella netmask deve essere ammessa questa possibilità per cui, rilassando il vincolo della contiguità degli 1 come da traccia:

a) **11111111.11111111.11111101.00000000 = 255.255.253.0**

b) dato un indirizzo qualunque della sottorete mettendolo in and bit a bit con la netmask, si trova l'indirizzo della rete

137.204.74.2 & 255.255.253.0

10001001.11001100.01001010.00000010 &

11111111.11111111.11111101.00000000

10001001.11001100.**01001000.00000000** -> **137.204.72.0**

dato l'indirizzo qualunque della rete, l'indirizzo di broadcast si ottiene mettendo ad uno tutta la parte host dell'indirizzo di rete

10001001.11001100.**01001000.00000000**

10001001.11001100.**01001010.11111111** -> **137.204.74.255**

# Esercizio 7

Una azienda dispone di netblock di classe C 211.2.17.0/24, e vuole creare cinque sottoreti in grado di contenere almeno i seguenti host come di seguito elencato: A: 22; B: 24; C: 78; D, 28; E, 25.

- (a) Descrivere una possibile soluzione utilizzando il subnetting.
- (b) Supponendo che la sottorete D passi da 28 a 36 host, suggerire le modifiche da apportare al punto (4a).

# Esercizio 7 - Soluzione

## Quesito (a)

Il netblock assegnato è di classe C. Pertanto in totale si possono avere al massimo 256 host. Gli host in totale sono 177, quindi siamo dentro questo margine. La prima cosa a cui si può pensare è utilizzare 3 bit per il subnet number e i rimanenti 5 per l'host number. Ciò però non è possibile, in quanto con 5 bit posso assegnare solo 32 indirizzi, mentre la sottorete C ha 78 host e necessita di un host number di (almeno) 7 bit. Bisogna usare quindi maschere diverse.

Ragionando per livelli si ottiene la seguente assegnazione:

A: subnet number = 100 Rete 211.2.17.128/27 Mask = 255.255.255.224

B: subnet number = 101 Rete 211.2.17.160/27 Mask = 255.255.255.224

C: subnet number = 000 Rete 211.2.17.0/25 Mask = 255.255.255.128

D: subnet number = 110 Rete 211.2.17.192/27 Mask = 255.255.255.224

E: subnet number = 111 Rete 211.2.17.224/27 Mask = 255.255.255.224

# Esercizio 7 - Soluzione

## Quesito (b)

Se la sottorete D passa a 36 host, non sono più sufficienti 5 bit per l'host number.

Inoltre non si riesce più a mantenere la divisione in sottoreti ma bisogna utilizzare un piccolo “trucco”. Considero la sottorete C: questa spreca ben 50 dei 128 indirizzi a sua disposizione. Posso dividere la sottorete C in due sottoreti: C1 con un host number di 6 bit (64 host) e C2 con un host number di 5 bit (32 host). In questo modo posso assegnare a D 6 bit per l'host number:

A: subnet number = 100 Rete 211.2.17.128/27 Mask = 255.255.255.224

B: subnet number = 101 Rete 211.2.17.160/27 Mask = 255.255.255.224

C1: subnet number = 000 Rete 211.2.17.0/26 Mask = 255.255.255.192

C2: subnet number = 010 Rete 211.2.17.64/27 Mask = 255.255.255.224

D: subnet number = 110 Rete 211.2.17.192/26 Mask = 255.255.255.192

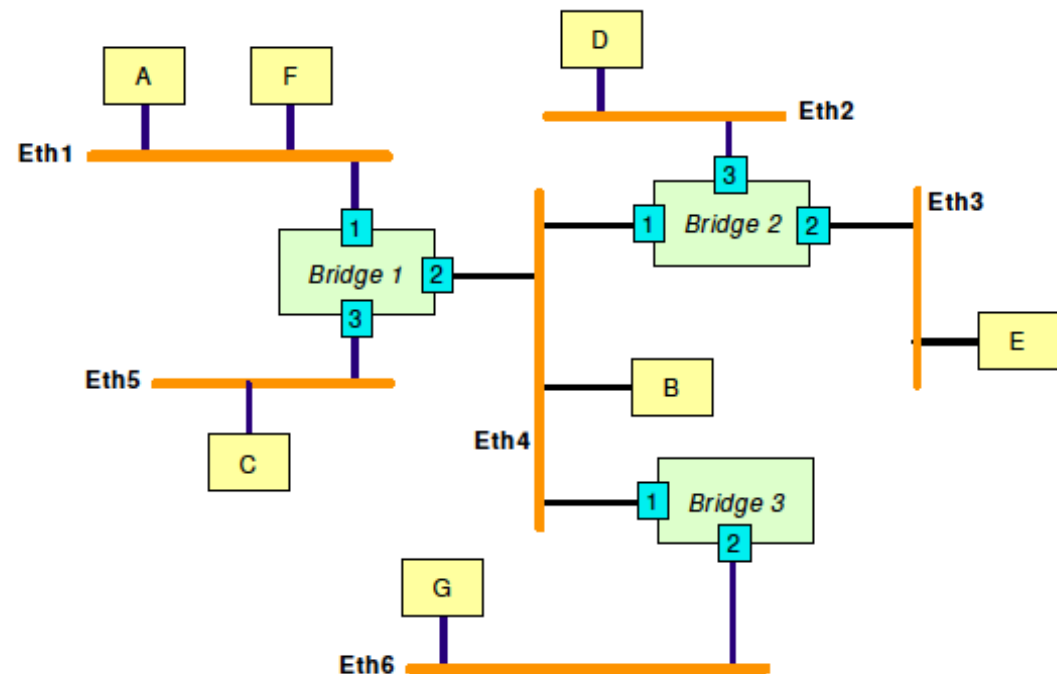
E: subnet number = 111 111 Rete 211.2.17.224/27 Mask = 255.255.255.224

# Esercizio 8

Sia data la rete indicata sopra, formata dall'interconnessione di 6 segmenti LAN Ethernet. I dispositivi di interconnessione sono i Bridge Transparent Bridge1, Bridge2, Bridge3. Si ipotizza che la rete sia appena stata avviata e che nessuna frame sia ancora stata trasmessa.

Spiegare come avviene la propagazione delle frame sulla rete, evidenziando inoltre il contenuto delle tabelle sui nodi (station cache), quando avvengono in sequenza le seguenti quattro trasmissioni:

- 1<sup>a</sup> trasmissione: da A a G ;
- 2<sup>a</sup> trasmissione: da A a B ;
- 3<sup>a</sup> trasmissione: da B a A ;
- 4<sup>a</sup> trasmissione: da G a B ;





## Esercizio 8 - Soluzione

Prima di analizzare le modalità di propagazione delle frame, è opportuno ricordare la modalità di funzionamento di un Trasparent Bridge. Questo dispositivo, che opera a livello MAC, riceve ogni pacchetto trasmesso sui segmenti e associa il MAC\_Addr del mittente alla porta sulla quale è stato ricevuto il messaggio in un apposita tabella (detta MAC address table o Station Cache). A questo punto, se il MAC\_Addr del destinatario è presente anch'esso nella station cache, il Bridge provvede a ritrasmettere il pacchetto sulla porta ad esso associata (a patto ovviamente che questa sia diversa dalla porta dalla quale è stato ricevuto). Se invece l'indirizzo MAC del destinatario non viene trovato (ovvero il bridge non ha di recente ricevuto pacchetti da quest'ultimo), il pacchetto viene ritrasmesso su tutte le porte eccetto quella da cui è stato ricevuto.

1^ Trasmissione (A -> G)

La frame viene inviata da A sul link Eth0 e ricevuta quindi dal Bridge1 sulla porta 1; questi tuttavia è stato appena acceso e pertanto non contiene nella station cache alcuna informazione circa la posizione di G. La frame viene quindi ritrasmessa sulle porte 2 (Eth4) e 3 (Eth5) ed è quindi ricevuta anche da Bridge1 e Bridge2 (entrambi sulla porta 1). Anche questi due dispositivi non dispongono di alcuna informazione su G e si limitano a loro volta a ritrasmettere la frame sulle altre porte (ovvero su Eth2, Eth3 ed Eth6, dove è connesso G).

# Esercizio 8 - Soluzione

|         |           |           |
|---------|-----------|-----------|
| Bridge1 | Host<br>A | Port<br>1 |
| Bridge2 | Host<br>A | Port<br>1 |
| Bridge3 | Host<br>A | Port<br>1 |

## 2^a Trasmissione (A -> B)

La frame è inviata da A sul link Eth0 e ricevuta quindi dal Bridge1 sulla porta 1; la riga nella station cache che associa A alla porta 1 è già presente e quindi semplicemente viene fatto ripartire l'ageing time. Non essendo però nota la porta sulla quale si trova B, la frame viene ritrasmessa sia sulla porta 2 che sulla porta 3. Il pacchetto a questo punto è giunto anche su Eth4 e quindi viene ricevuto correttamente sia dal destinatario (B) che dai Bridge 2 e 3. I due dispositivi potrebbero limitarsi a scartare la frame ma nelle loro station cache non è presente una entry che associ B alla porta 1; anche'essi pertanto aggiornano l'ageing time della riga di A e, come accaduto nella prima trasmissione, ritrasmettono il pacchetto su tutte le altre porte.

# Esercizio 8 - Soluzione

|         | Host | Port |
|---------|------|------|
| Bridge1 | A    | 1    |

|         | Host | Port |
|---------|------|------|
| Bridge2 | A    | 1    |

|         | Host | Port |
|---------|------|------|
| Bridge3 | A    | 1    |

3^ Trasmissione (B -> A)

B trasmette la frame su Eth4 e questa viene ricevuta da tutte e tre i Bridge. Bridge2 e Bridge3 aggiungono pertanto alla station cache le informazioni riguardanti B per poi scartare però il pacchetto: infatti la porta associata ad A è la medesima di B. Bridge1 invece inserirà una nuova riga per B nella station cache e quindi inoltrerà lungo la porta 1 la frame destinata ad A, come indicato nella tabella.

|         | Host | Port |
|---------|------|------|
| Bridge1 | A    | 1    |
|         | B    | 2    |

|         | Host | Port |
|---------|------|------|
| Bridge2 | A    | 1    |
|         | B    | 1    |

|         | Host | Port |
|---------|------|------|
| Bridge3 | A    | 1    |
|         | B    | 1    |

# Esercizio 8 - Soluzione

## 4^a Trasmissione (G -> B)

La frame trasmessa da G lungo Eth6 è ricevuta da Bridge3 sulla porta 2 e ritrasmessa, come indicato nella station cache, sulla porta 1. A questo punto il pacchetto è ricevuto dal destinatario B e dai TB Bridge1 e Bridge2: tuttavia, per entrambi, nelle tabelle della station cache le porte associate a B coincidono con quella dalla quale sono giunti i dati e pertanto la frame viene eliminata dopo che sono state aggiunte le righe che associano G alla relativa porta.

| Bridge1 | Host | Port |
|---------|------|------|
|         | A    | 1    |
|         | B    | 2    |
|         | G    | 2    |

| Bridge2 | Host | Port |
|---------|------|------|
|         | A    | 1    |
|         | B    | 1    |
|         | G    | 1    |

| Bridge3 | Host | Port |
|---------|------|------|
|         | A    | 1    |
|         | B    | 1    |
|         | G    | 2    |



# Esercizio 9

Individuare la netmask (nella forma A.B.C.D) e la lunghezza del prefisso (in forma /X) oltre al numero totale di indirizzi disponibili per servire ipotetiche reti contenenti il numero di hosts indicati.

| Numero Host | Netmask | Prefix length | Indirizzi disponibili |
|-------------|---------|---------------|-----------------------|
| 2           |         |               |                       |
| 27          |         |               |                       |
| 5           |         |               |                       |
| 100         |         |               |                       |
| 10          |         |               |                       |
| 300         |         |               |                       |
| 1010        |         |               |                       |
| 55          |         |               |                       |
| 167         |         |               |                       |
| 1540        |         |               |                       |



# Esercizio 9 - Soluzione

| Numero Host | Netmask         | Prefix length | Indirizzi disponibili |
|-------------|-----------------|---------------|-----------------------|
| 2           | 255.255.255.252 | /30           | 4 (-2)                |
| 27          | 255.255.255.224 | /27           | 32 (-2)               |
| 5           | 255.255.255.248 | /29           | 8 (-2)                |
| 100         | 255.255.255.128 | /25           | 128 (-2)              |
| 10          | 255.255.255.240 | /28           | 16 (-2)               |
| 300         | 255.255.254.0   | /23           | 512 (-2)              |
| 1010        | 255.255.252.0   | /22           | 1024 (-2)             |
| 55          | 255.255.255.192 | /26           | 64 (-2)               |
| 167         | 255.255.255.0   | /24           | 256 (-2)              |
| 1540        | 255.255.248.0   | /21           | 2048 (-2)             |

# Esercizio 10

Indicare quali delle coppie IP / prefix length" identificano una rete valida.

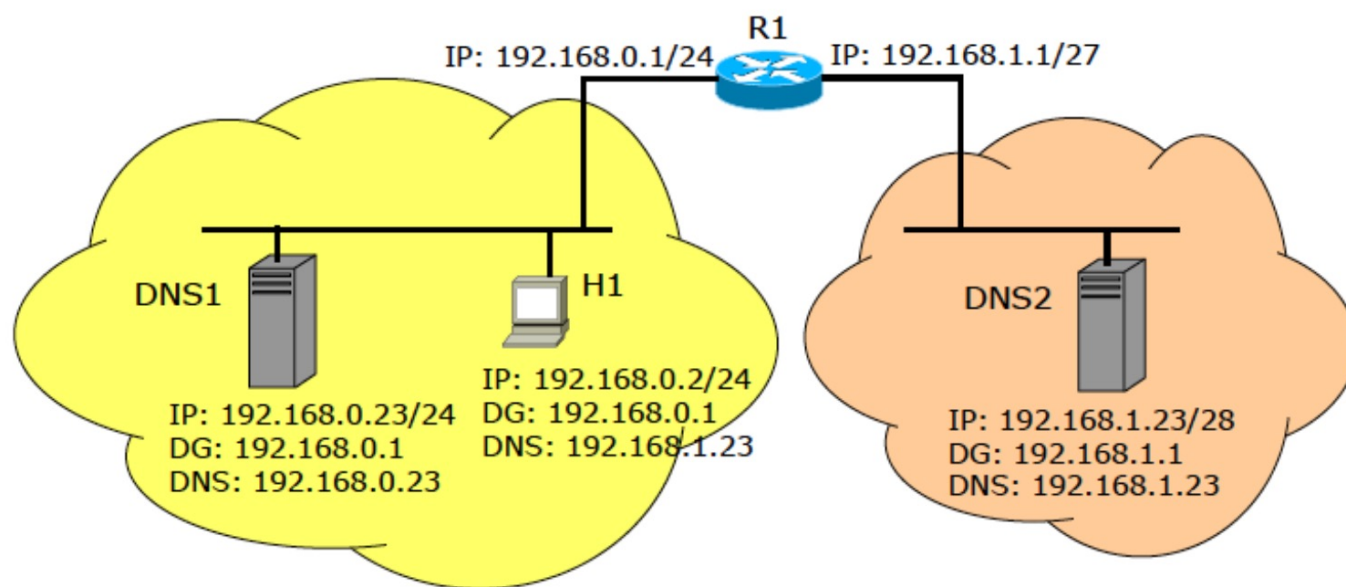
| Coppia IP / Prefix length | Rete valida |
|---------------------------|-------------|
| 192.168.5.0/24            |             |
| 192.168.4.23/24           |             |
| 192.168.2.36/30           |             |
| 192.168.2.36/29           |             |
| 192.168.2.32/28           |             |
| 192.168.2.32/27           |             |
| 192.168.3.0/23            |             |
| 192.168.2.0/31            |             |
| 192.168.2.0/23            |             |
| 192.168.16.0/21           |             |
| 192.168.12.0/21           |             |

# Esercizio 10 - Soluzione

| Coppia IP / Prefix length | Rete valida |
|---------------------------|-------------|
| 192.168.5.0/24            | SI          |
| 192.168.4.23/24           | NO          |
| 192.168.2.36/30           | SI          |
| 192.168.2.36/29           | NO          |
| 192.168.2.32/28           | SI          |
| 192.168.2.32/27           | SI          |
| 192.168.3.0/23            | NO          |
| 192.168.2.0/31            | NO!!!       |
| 192.168.2.0/23            | SI          |
| 192.168.16.0/21           | SI          |
| 192.168.12.0/21           | NO          |

# Esercizio 11

Indicare l'errore di configurazione presente nella rete in seguente e ipotizzando un tentativo di comunicazione tra l'host H1 e DNS 2, indicare a che punto del percorso e perchè questo errore non rende possibile tale comunicazione.



# Esercizio 11 - Soluzione

La topologia presenta un errore di configurazione tra il router e DNS2 in quanto le due machine hanno una diversa netmask.

Con la configurazione corrente il router R1 è in grado di raggiungere direttamente il server DNS2 in quanto viene visto come appartenente alla propria rete (192.168.1.0/27). Non è tuttavia vero il viceversa: DNS2 è configurato come appartenente alla rete 192.168.1.16/28, rete di cui non fa parte l'indirizzo 192.168.1.1 associato al router R1. DNS2 risulta quindi incapace di raggiungere il suo default gateway e pertanto di comunicare con l'esterno.



# Esercizio 12

Data la seguente routing table semplificata:

| Address      | Mask          | Next hop |
|--------------|---------------|----------|
| 131.98.170.0 | 255.255.254.0 | E0       |
| 131.98.168.0 | 255.255.254.0 | E1       |
| 131.98.166.0 | 255.255.254.0 | S2       |
| 131.98.164.0 | 255.255.252.0 | S3       |
| 0.0.0.0      | 0.0.0.0       | S4       |

Dettagliare su quali interfacce verranno instradati i pacchetti caratterizzati dai seguenti indirizzi di destinazione?

(a) 131.98.171.92

(b) 131.98.167.151

(c) 131.98.163.151

(d) 131.98.169.192

(e) 131.98.165.121



# Esercizio 12 - Soluzione

I pacchetti sono instradati come segue:

- (a) Con la subnet mask 255.255.254.0, otteniamo 131.98.170.0. Quindi userà E 0 come next hop.
- (b) Con la subnet mask 255.255.254.0, Con la 131.98.166.0. (Next hop S 2.) Con la subnet mask 255.255.252.0, Con la 131.98.164.0. (Next hop S 3.) Ma dato che 255.255.254.0 è il prefisso più lungo fra i 2, useremo S 2 come next hop.
- (c) Nessuna delle reti nella routing table risulta in un matching, usa la default route S 4.
- (d) Con la subnet mask 255.255.254.0, otteniamo 131.98.168.0. Usa E 1 come next hop.
- (e) Con la subnet mask 255.255.252.0, otteniamo 131.98.164.0. Usa S 3 come next hop.