

---

# Fondamenti di Internet e Reti

Prof. Francesco Musumeci

II Prova in Itinere – 27 Giugno 2018

Cognome e nome:

(stampatello)

(firma leggibile)

Matricola:

---

## Esercizio 1\*

(7 punti)

Un ISP gestisce il blocco di indirizzi 154.22.0.0/18. Nel **Gennaio 2017**, la società Alfa, inizialmente costituita dalle sole reti A, B, C, D ed E, interconnesse attraverso i router R1, R2, R3 ed R4 come in figura (porzione di rete a sinistra), si rivolge ad un ISP per ottenere un blocco di indirizzi IP sufficiente a soddisfare le proprie necessità di indirizzamento. L'ISP assegna così ad Alfa il blocco di indirizzi 154.22.0.0/22. Nel frattempo, nel mese di **Maggio 2017**, anche un'altra società, la società **Beta**, si rivolge allo stesso ISP per ottenere degli indirizzi IP in grado di ospitare, all'interno di un'unica rete IP, **1624 host**. L'ISP assegnerà a Beta un blocco di dimensioni minime a soddisfarne le esigenze, con indirizzi IP immediatamente successivi e contigui a quelli già assegnati ad Alfa.

- a) Si indichi di seguito il blocco assegnato a **Beta**, usando la notazione decimale puntata:

\_\_\_\_\_ **154.22.8.0** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ **21** \_\_\_\_\_

- b) Effettuare il piano di indirizzamento per la società Alfa. Per ciascuna sottorete definire l'indirizzo di rete, la *netmask* (in formato decimale puntato), e l'indirizzo di broadcast diretto, usando la Tabella 1. **Assegnare gli indirizzi alle sottoreti a partire da quelli più bassi del blocco 154.22.0.0/22.** (Suggerimento: fare attenzione alla presenza dei collegamenti punto-punto tra i router. Indicare con la dicitura "Net-Rx-Ry" le sottoreti di questo tipo eventualmente presenti in Alfa.)
- c) Durante il 2017, i profitti per la società Alfa sono in crescita, pertanto nel **Gennaio 2018** la società Alfa decide di estendere il proprio insieme di host con le reti F e G ed installando il router R5 (si veda la figura, porzione di rete a destra). Alfa quindi tenta di sfruttare gli indirizzi residui nel blocco precedentemente assegnatole, **senza modificare l'indirizzamento per le reti presenti già nell'anno precedente**. Indicare se la società Alfa ha necessità di richiedere ulteriori indirizzi all'ISP. Qualora ciò sia necessario, assumere che l'ISP assegni ad Alfa un blocco di dimensioni minime a soddisfarne le esigenze, con indirizzi IP immediatamente successivi e contigui a quelli assegnati a Beta.

Si indichi di seguito il blocco aggiuntivo eventualmente assegnato ad **Alfa**, usando la notazione decimale puntata:

\_\_\_\_\_ **154.22.16.0** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ **25** \_\_\_\_\_

- d) Effettuare l'assegnamento degli indirizzi per le nuove reti completando la Tabella 1.
- e) Assegnare a ogni interfaccia di router l'indirizzo più grande possibile compatibilmente con i vincoli sugli indirizzi riservati, compilando la Tabella 2. Si usi la notazione "*RnX*" (n=1,2,3,4,5; X=A,B,...) per indicare l'interfaccia del router Rn verso la rete X, ed "*Rn-Rm*" per indicare l'interfaccia del router Rn verso il router Rm.
- f) Scrivere nella Tabella 3 la tabella di inoltramento (diretto e indiretto) del router R4 nel modo più compatto possibile e che minimizzi il numero di salti per raggiungere la rete di destinazione. Si preveda l'utilizzo di un'opportuna rotta per indirizzare le (sotto)reti al di fuori della società Alfa.

---

\* NOTA BENE: Per TUTTI GLI ESERCIZI si adotta il PUNTO (".") come separatore delle cifre decimali. Non si usa separatore per le migliaia.

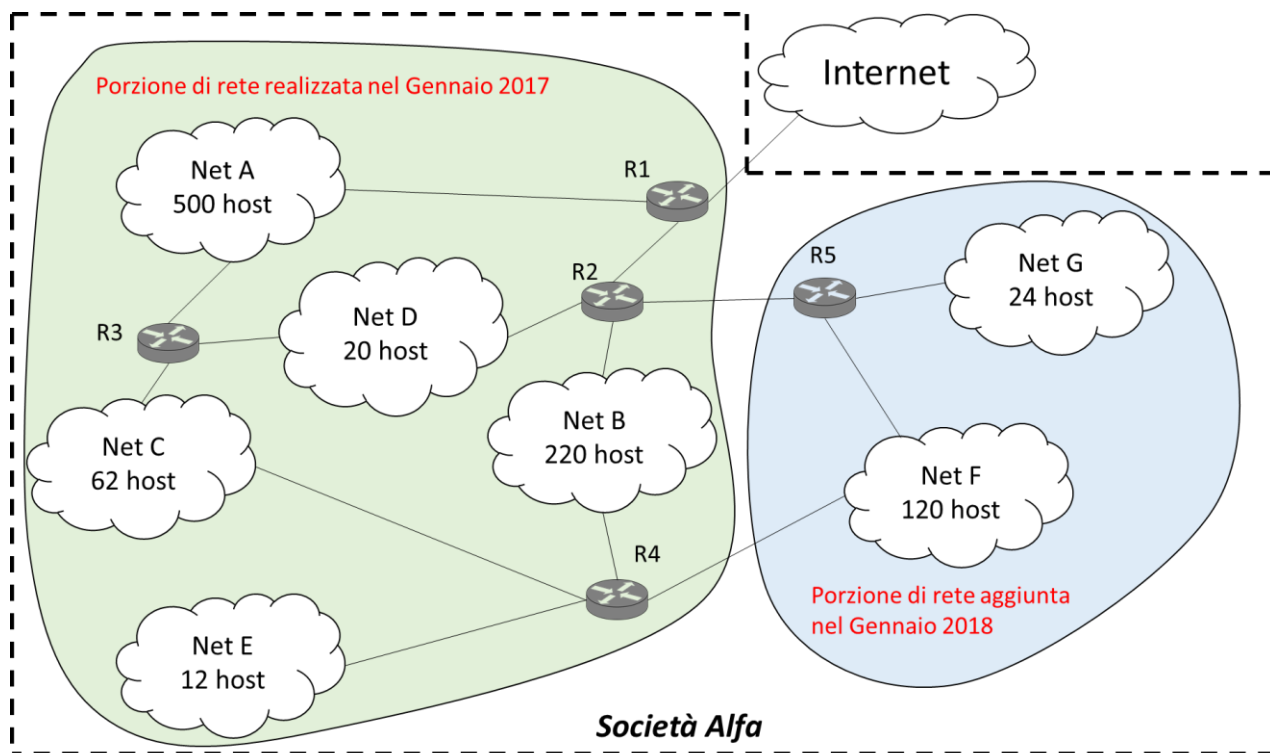


Tabella 1 (Usare la notazione decimale puntata)

Rete	Indirizzo di rete	Netmask	Ind. broadcast diretto
A	154.22.0.0	255.255.254.0	154.22.1.255
B	154.22.2.0	255.255.255.0	154.22.2.255
C	154.22.3.0	255.255.255.128	154.22.3.127
D	154.22.3.128	255.255.255.224	154.22.3.159
E	154.22.3.160	255.255.255.240	154.22.3.175
Net-R1-R2	154.22.3.176	255.255.255.252	154.22.3.179
F	154.22.16.0	255.255.255.128	154.22.8.127
G	154.22.3.192	255.255.255.224	154.22.3.223
Net-R2-R5	154.22.3.180	255.255.255.252	154.22.3.183

Tabella 2 (Usare la notazione decimale puntata)

**Interfacce Router**

R1	R1A	154.22.1.254	255.255.254.0
	R1-R2	154.22.3.178	255.255.255.252
R2	R2B	154.22.2.254	255.255.255.0
	R2D	154.22.3.158	255.255.255.224
	R2-R1	154.22.3.177	255.255.255.252
	R2-R5	154.22.3.182	255.255.255.252

Cognome e nome:

(stampatello)

(firma leggibile)

Matricola:

R3	R3A	154.22.1.253	255.255.254.0
	R3C	154.22.3.126	255.255.255.128
	R3D	154.22.3.157	255.255.255.224
R4	R4B	154.22.2.253	255.255.255.0
	R4C	154.22.3.125	255.255.255.128
	R4E	154.22.3.174	255.255.255.240
	R4F	154.22.16.126	255.255.255.128
R5	R5F	154.22.16.125	255.255.255.128
	R5G	154.22.3.222	255.255.255.224
	R5-R2	154.22.3.181	255.255.255.252

Tabella 3 (Usare la notazione decimale puntata)

Tabella di Routing di R4

B	154.22.2.0	255.255.255.0	direct
C	154.22.3.0	255.255.255.128	direct
E	154.22.3.160	255.255.255.240	direct
F	154.22.16.0	255.255.255.128	direct
A*	154.22.0.0	255.255.254.0	154.22.3.126 (R3C)
G	154.22.3.192	255.255.255.224	154.22.16.125 (R5F)
Default (incl. D, R1-R2, R2-R5, Int.)*	0.0.0.0	0.0.0.0	154.22.2.254 (R2B)

\* si può prevedere anche una default route alternativa (verso R3C), che include A, D e Int., ed una rotta aggregata per Net-R1-R2 e Net-R2-R5 (verso R2B) in sostituzione alla riga dedicata ad A (rimane la riga dedicata a G)

Rete A:  $500 (\text{host}) + 2 (\text{interfaccia router}) + 2 (\text{rete \& broadcast})$  indirizzi → /23

Rete B:  $220 + 2 + 2$  indirizzi → /24

Rete C:  $62 + 2 + 2$  indirizzi → /25

Rete D:  $20 + 2 + 2$  indirizzi → /27

Rete E:  $12 + 1 + 2$  indirizzi → /28

Net-R1-R2:  $0 + 2 + 2$  indirizzi → /30

Beta:  $1624 + 1 + 2$  → /21

Rete F:  $120 + 2 + 2$  indirizzi → /25 (nuovo blocco)

Rete G:  $24 + 1 + 2$  indirizzi → /27

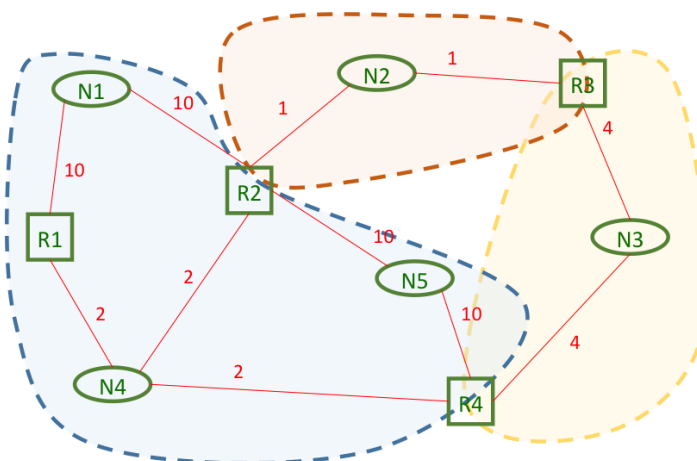
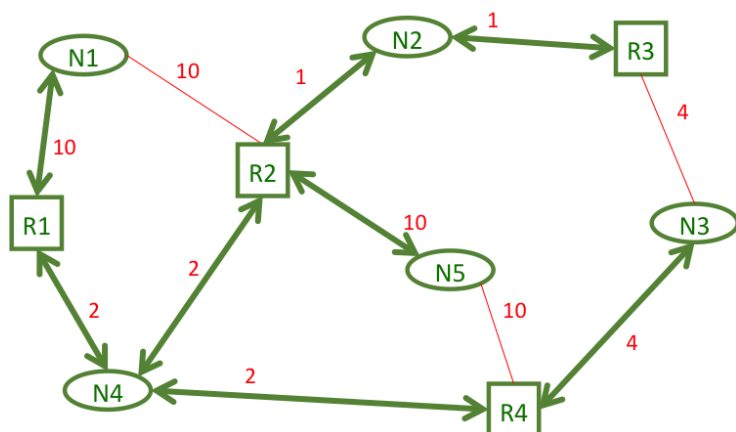
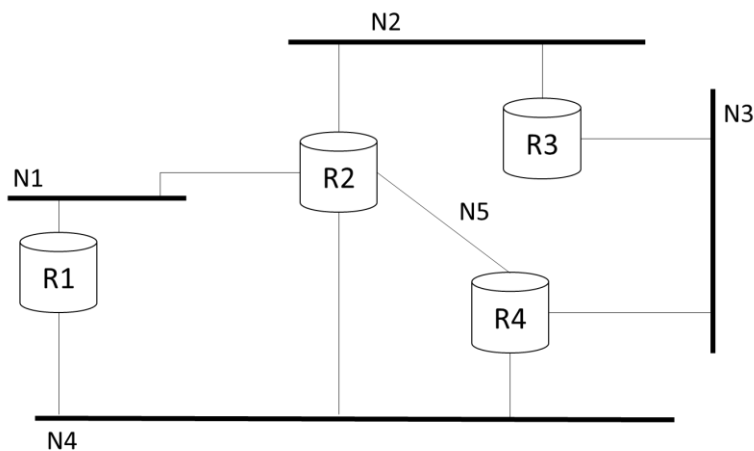
Net-R2-R5:  $0 + 2 + 2$  indirizzi → /30

Esercizio 2

(5 punti)

Si consideri la rete in figura composta da **4 router** (R1, R2, R3, R4) e **5 reti** (N1, N2, N3, N4, N5).

- Si rappresenti la rete con un grafo che ha come nodi i **router** (indicati con **quadrati**) e le reti (indicati con **cerchi**), e come archi le interfacce dei **router** con le reti. Il peso di ciascun arco del grafo è pari a  $100/C$ , dove  $C$  è la capacità della rete in Mbit/s. Le velocità delle reti sono:  $C_{N1} = 10$  Mbit/s,  $C_{N2} = 100$  Mbit/s,  $C_{N3} = 25$  Mb/s,  $C_{N4} = 50$  Mb/s,  $C_{N5} = 10$  Mb/s.
- Si calcolino i cammini minimi da R1 verso tutti i nodi usando l'algoritmo di *Dijkstra*, compilando la tabella sottostante. Per ciascun passo si riportino nella colonna "MST" i nodi del grafo che sono parte del MST.
- Si assuma la rete usi il protocollo OSPF e sia divisa in tre aree. Area 1 (R1, R2, R4, N1, N4, N5), Area 2 (R2, R3, N2), Area 3 (R3, R4, N3). Si disegni la topologia della rete vista dal router R1.



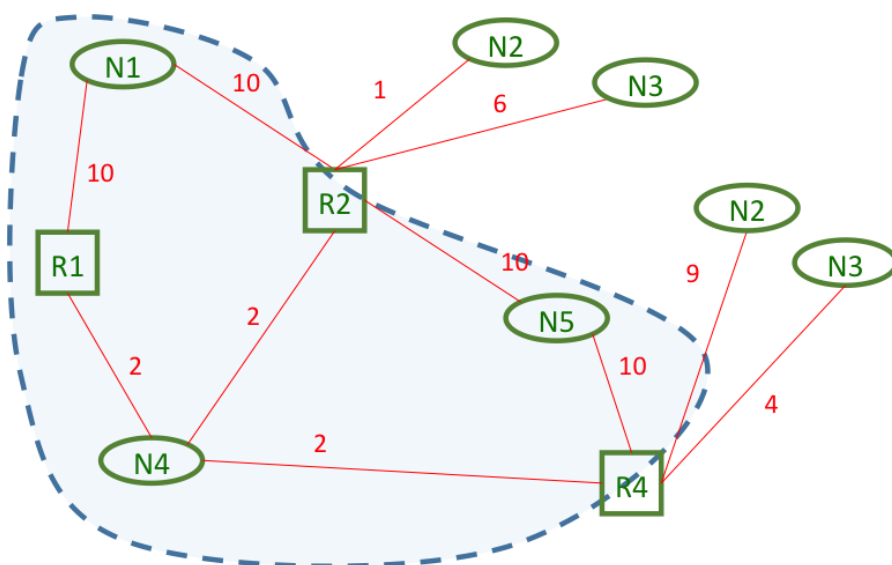
Cognome e nome:

(stampatello)

(firma leggibile)

Matricola:

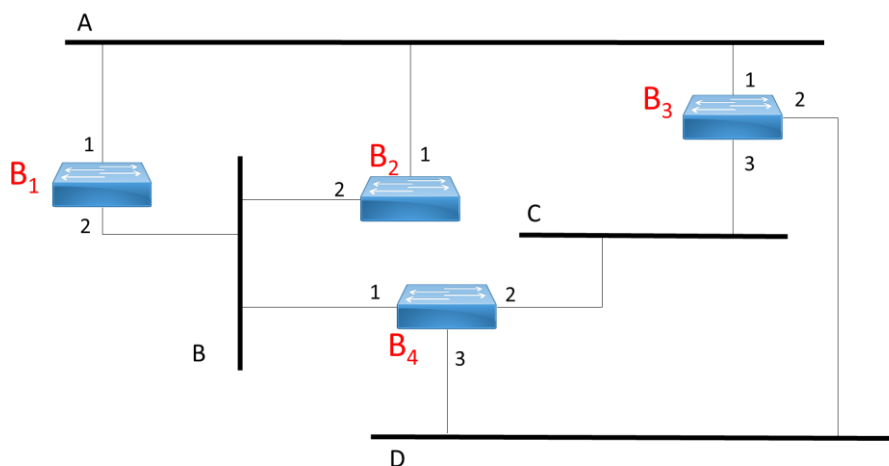
Step	MST	R1	R2	R3	R4	N1	N2	N3	N4	N5
0	(vuoto)	(-, 0)	(-, inf)	(-, inf)	(-, inf)	(R1, 10)	(-, inf)	(-, inf)	(R1, 2)	(-, inf)
1	R1		(-, inf)	(-, inf)	(-, inf)	(R1, 10)	(-, inf)	(-, inf)	(R1, 2)	(-, inf)
2	R1, N4		(N4, 4)	(-, inf)	(N4, 4)	(R1, 10)	(-, inf)	(-, inf)		(-, inf)
3	..., R2			(-, inf)	(N4, 4)	(R1, 10)	(R2, 5)	(-, inf)		(R2, 14)
4	..., R4			(-, inf)		(R1, 10)	(R2, 5)	(R4, 8)		(R2, 14)
5	..., N2			(N2, 6)		(R1, 10)		(R4, 8)		(R2, 14)
6	..., R3					(R1, 10)		(R4, 8)		(R2, 14)
7	..., N3					(R1, 10)				(R2, 14)
8	..., N1									(R2, 14)
9	..., N5									



**Esercizio 3**

(5 punti)

Sia data la seguente configurazione di rete costituita da 4 reti Ethernet (A, B, C, D) interconnesse da 4 bridge (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub>).



Applicare l'algoritmo dello Spanning Tree Protocol, considerando che l'indice numerico, *i*, a pedice del simbolo del bridge, B<sub>*i*</sub>, rappresenta il Bridge Identifier e l'identificatore numerico della porta del bridge indica il Port Identifier. Vale in entrambi i casi la regola che minore è il valore numerico e maggiore è la priorità. Per quanto riguarda il costo di attraversamento delle reti si assumono i seguenti costi:

- Rete A: costo 15
- Rete B: costo 9
- Rete C: costo 7
- Rete D: costo 1

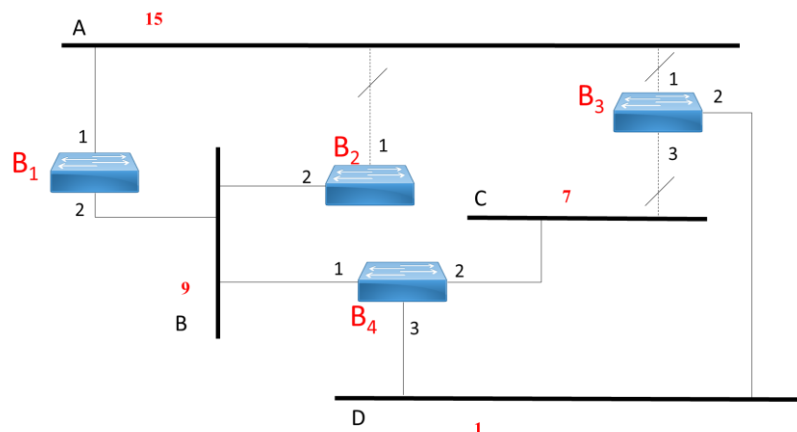
Si chiede di

A. Disegnare qui sotto il formato delle BPDU che vengono scambiate tra bridge

Root ID (8 byte), Root path cost (4 byte), Bridge ID (8 byte), Port ID (2 byte)

B. Compilare le tabelle riportate nelle pagine seguenti determinando per ciascuno dei quattro passi che portano a convergenza l'algoritmo lo stato di tutte le porte dei bridge. Si riportino nelle apposite righe, inoltre, le BPDU che, relativamente a ciascuna porta e a ciascun passo, vengono trasmesse e ricevute, queste ultime nelle due versioni con il campo *Root Path Cost* (RPC) non aggiornato ed aggiornato.

C. Rappresentare nello spazio sottostante la rete nel suo stato finale al termine del passo 4, riportando accanto ad ogni porta il suo stato finale ed evidenziando lo spanning-tree.



**Fondamenti di Internet e Reti**

Prof. Francesco Musumeci

II Prova in Itinere – 27 Giugno 2018

Cognome e nome:

(stampatello)

(firma leggibile)

Matricola:

*Passo 1*

Porta	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Stato porta	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
BPDU trasmesse	<u>1,0,1,1</u>	<u>1,0,1,2</u>	2,0,2,1	2,0,2,2	3,0,3,1	3,0,3,2	3,0,3,3	4,0,4,1	4,0,4,2	4,0,4,3
BPDU ricevute	2,0,2,1 3,0,3,1	2,0,2,2 4,0,4,1	1,0,1,1 3,0,3,1	1,0,1,2 4,0,4,1	1,0,1,1 2,0,2,1	4,0,4,3	4,0,4,2	1,0,1,2 2,0,2,2	3,0,3,3	3,0,3,2
BPDU ricevute dopo aggiornamento RPC	2,15,2,1 3,15,3,1	2,9,2,2 4,9,4,1	1,15,1,1 3,15,3,1	<u>1,9,1,2</u> 4,9,4,1	<u>1,15,1,1</u> 2,15,2,1	4,1,4,3	4,7,4,2	<u>1,9,1,2</u> 2,9,2,2	3,7,3,3	3,1,3,2

*Passo 2*

Porta	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Stato porta	D	D	D	R	R	D	D	R	D	D
BPDU trasmesse	<u>1,0,1,1</u>	<u>1,0,1,2</u>	1,9,2,1	-	-	1,15,3,2	1,15,3,3	-	1,9,4,2	1,9,4,3
BPDU ricevute	1,9,2,1	-	1,0,1,1	1,0,1,2	1,0,1,1 1,9,2,1	1,9,4,3	1,9,4,2	1,0,1,2	1,15,3,3	1,15,3,2
BPDU ricevute dopo aggiornamento RPC	1,24,2,1	-	1,15,1,1	<u>1,9,1,2</u>	1,15,1,1 1,24,2,1	<u>1,10,4,3</u>  Cambio porta R	1,16,4,2	<u>1,9,1,2</u>	1,22,3,3	1,16,3,2

**Passo 3**

Porta	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Stato porta	D	D	D	R	D	R	D	R	D	D
BPDU trasmesse	<u>1,0,1,1</u>	<u>1,0,1,2</u>	1,9,2,1	-	1,10,3,1	-	1,10,3,3	-	1,9,4,2	1,9,4,3
BPDU ricevute	1,9,2,1 1,10,3,1	-	1,0,1,1 1,10,3,1	1,0,1,2	1,0,1,1 1,9,2,1	1,9,4,3	1,9,4,2	1,0,1,2	1,10,3,3	-
BPDU ricevute dopo aggiornamento RPC	1,24,2,1 1,25,3,1	-	1,15,1,1 1,25,3,1	<u>1,9,1,2</u>	1,15,1,1 1,24,2,1	<u>1,10,4,3</u>	1,16,4,2	<u>1,9,1,2</u>	1,17,3,3	-

NESSUN CAMBIO PORTE R ← → D

Posso scegliere le porte da mettere in stato B

**Passo 4**

Porta	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Stato porta	D	D	D→B	R	D→B	R	D→B	R	D	D
BPDU trasmesse	<u>1,0,1,1</u>	<u>1,0,1,2</u>	1,9,2,1	-	1,10,3,1	-	1,10,3,3	-	<u>1,9,4,2</u>	<u>1,9,4,3</u>
BPDU ricevute	1,9,2,1 1,10,3,1	-	<u>1,0,1,1</u> 1,10,3,1	1,0,1,2	<u>1,0,1,1</u> 1,9,2,1	1,9,4,3	<u>1,9,4,2</u>	1,0,1,2	1,10,3,3	-
BPDU ricevute dopo aggiornamento RPC	1,24,2,1 1,25,3,1	-	1,15,1,1 1,25,3,1	<u>1,9,1,2</u>	1,15,1,1 1,24,2,1	<u>1,10,4,3</u>	1,16,4,2	<u>1,9,1,2</u>	1,17,3,3	-



**Cognome e nome:***(stampatello)**(firma leggibile)***Matricola:****Esercizio 4***(9 punti)*

- a) Un *router* è caratterizzato dalla seguente configurazione delle interfacce locali e della seguente tabella di *routing*. Per ciascuno dei pacchetti indicati di seguito (caratterizzati da interfaccia di provenienza, indirizzo di destinazione, dimensione e valore dei *flag* Do-not-Fragment) dire come si comporta il router specificando se procede con inoltro diretto, indiretto o se scarta il pacchetto. Indicare **chiaramente l'interfaccia di inoltro, la riga della tabella di routing "scelta" per l'inoltro indiretto ed eventualmente il motivo per cui il pacchetto viene scartato**.

*(3 punti)**eth0*: 47.231.128.254, 255.255.224.0 MTU=600 [byte]*eth1*: 199.1.49.254, 255.255.240.0 MTU=300 [byte]

<i>Riga #</i>	<i>Destinazione</i>	<i>Netmask</i>	<i>Next Hop</i>
1	199.123.140.0	255.255.254.0	199.1.63.254 ( <i>eth1</i> )
2	199.64.0.0	255.192.0.0	47.231.128.254 ( <i>eth0</i> )
3	0.0.0.0	0.0.0.0	199.1.60.3 ( <i>eth1</i> )

**pacchetto (1)**IP destinazione: 199.99.130.255; proveniente da *eth1*, L=400 [byte], DF=1

Tipo inoltro:

Interfaccia inoltro:

Riga tabella (se necessario):

Eventuale motivo di scarto:

**pacchetto (2)**IP destinazione: 199.1.48.2; proveniente da *eth0*, L=700 [byte], DF=0

Tipo inoltro:

Interfaccia inoltro:

Riga tabella (se necessario):

Eventuale motivo di scarto:

**pacchetto (3)**IP destinazione: 123.192.7.12; proveniente da *eth0*; L=800 [byte]; DF=1

Tipo inoltro:

Interfaccia inoltro:

Riga tabella (se necessario):

Eventuale motivo di scarto:

**SOLUZIONE**

- 1) **INDIRETTO** su *Eth0* (riga 2)
- 2) **DIRETTO** su *Eth1*
- 3) **Scartato perché DF=1** (sarebbe stato indiretto su *eth1* riga3)

- b) In un collegamento punto-punto tra due stazioni A e B, che adottano il protocollo di linea di tipo HDLC, la stazione B riceve la seguente stringa di bit

0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1 0

Si ipotizza che il numero dei bit che costituiscono i vari campi della trama, ad eccezione dei flag, sia arbitrario (anche nullo) e quindi diverso da quello previsto nello standard HDLC. Sapendo che il polinomio divisore è  $D(X)=X^5+X^4+X^3+X$  si chiede di:

- Indicare il numero di bit  $b_{FCS}$  = \_\_\_\_\_ che costituiscono il campo FCS
- Riportare di seguito tali bit: \_\_\_\_\_
- Determinare se la stringa ricevuta è affetta da errore, riportando i calcoli necessari ad ottenere la risposta. Suggerimento: indicare di seguito le espressioni dei polinomi  $P(X)$ ,  $R(X)$  e  $P'(X)$ , secondo la notazione usata in aula.

$P(X) =$  \_\_\_\_\_

$R(X) =$  \_\_\_\_\_

$P'(X) =$  \_\_\_\_\_

(3 punti)

### SOLUZIONE

- $b_{FCS}=5=k$
- FCS: 11011
- $P(X) = X^{10}+X^9+X^8+X^7+X^6 + X^4+X^3+X^2+X^1+X^0$   
 $R(X) = X^4+X^3 + X^1+X^0$   
 $P'(X)=P(X)*X^5+R(X)= X^{15}+X^{14}+X^{13}+X^{12}+X^{11} + X^9+X^8+X^7+X^6+X^5+X^4+X^3 + X^1+X^0$

$X^{15}+X^{14}+X^{13}+X^{12}+X^{11} + X^9+X^8+X^7+X^6+X^5+X^4+X^3 + X^1+X^0$	$D(X)= X^5+X^4+X^3+X$
$X^{15}+X^{14}+X^{13} + X^{11}$	$X^{10}+X^7+X^6+X$
$X^{12} + X^9+X^8+X^7+X^6+X^5+X^4+X^3 + X^1+X^0$	
$X^{12}+X^{11}+X^{10} + X^8$	
$X^{11}+X^{10}+X^9 + X^7+X^6+X^5+X^4+X^3 + X^1+X^0$	
$X^{11}+X^{10}+X^9 + X^7$	
$X^6+X^5+X^4+X^3 + X^1+X^0$	
$X^6+X^5+X^4 + X^2$	
$X^3+X^2+X^1+X^0$	

$R(X) \neq 0 \rightarrow$  stringa errata

Cognome e nome:

(stampatello)

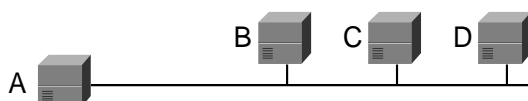
(firma leggibile)

Matricola:

- c) Sia dato un collegamento in fibra ottica di tipo HDLC multipunto che collega la stazione primaria A con le stazioni secondarie B, C, D, con indirizzi specificati da 2 byte, per mezzo di procedura di accesso di tipo Normal Response Mode (NRM) con protocollo di tipo *Selective-Repeat* (SR). La topologia fisica è così specificata
- distanza tra le stazioni A e B:  $d_{AB} = 60$  km,
  - distanza tra stazioni secondarie adiacenti:  $d_{BC} = d_{CD}$  trascurabile,
  - frequenza di cifra della rete  $C = 10$  Mbit/s.

Il protocollo HDLC opera con queste ipotesi

- numerazione non estesa delle trame, con numero di trama iniziale 0,
- indirizzi delle stazioni di 2 byte,
- campo di controllo di errore compatibile con un polinomio divisore di grado 16.



La connessione della stazione A alle stazioni B, C, D è stata già instaurata. Le stazioni si scambiano trame di tipo supervisivo (S) e di tipo informativo (I), in cui il campo dati ha lunghezza fissa 400 byte. Al tempo  $t = 0$  la stazione primaria inizia un ciclo di interrogazione (polling) delle stazioni secondarie, dalla stazione B alla stazione D (nota: durante l'interrogazione la stazione A può anche trasmettere dati con trama informativa). Ad ogni interrogazione la stazione **secondaria** è autorizzata a emettere dati (bit del campo informativo) fino a 800 byte di dati in totale. Si ipotizza che al tempo  $t = 0$  le stazioni abbiano pronte per la trasmissione le seguenti quantità di dati (bit del campo informativo):

- Stazione A: 800 byte indirizzati alla stazione D
- Stazione B: 1200 byte
- Stazione C: 700 byte
- Stazione D: 400 byte

Tutte le trame trasmesse vengono ricevute senza errore, eccetto la prima trama trasmessa dalla stazione C.

Si chiede di

1. Riportare sul diagramma spazio-tempo nel foglio successivo lo scambio di trame tra stazioni indicando accanto a ogni trama i seguenti campi (solo se presenti nella trama) separati da virgola
  - a. l'indirizzo
  - b. il tipo di trama,
  - c. la numerazione della trama,
  - d. ogni altra informazione presente nella trama che svolge una funzione specifica nell'ambito del protocollo HDLC NRM.

Si ipotizza, *solo ai fini della grafica*, che tutte le stazioni secondarie siano alla stessa distanza dalla stazione primaria e che tutte le trame abbiano la stessa consistenza in termini di numero di bit, come quella rappresentata in figura. Le righe orizzontali nel grafico sono solo di aiuto al disegno. Ai fini della ritrasmissione di trama non si consideri l'effetto del time-out.

2. Derivare l'espressione simbolica per il tempo totale  $T_{tot}$  richiesto per completare lo scambio di informazioni descritto nell'esercizio, utilizzando la seguente simbologia
  - a. tempo di trasmissione della trama di tipo  $k$  ( $k = I, S$ ):  $T_k$
  - b. tempo di propagazione tra stazione primaria e stazione secondaria:  $\tau$
3. Ricavare il valore numerico di  $T_{tot}$ .

(3 punti)

**SOLUZIONE**

$$\tau = d/v = 300 \mu s$$

$$\text{Trame I: } L_I = 1+2+1+400+2+1=407 \text{ byte}$$

$$(\text{FLAG}+\text{A}+\text{C}+\text{INFO}+\text{FCS}+\text{FLAG})$$

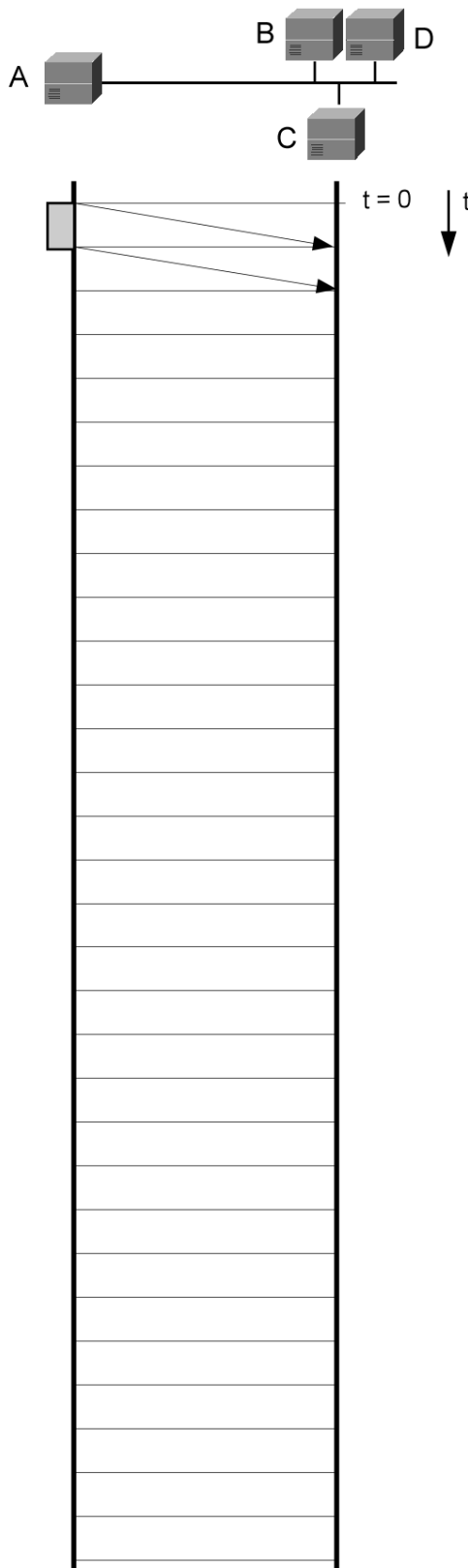
$$\text{Trame S: } L_S = 1+2+1+0+2+1=7 \text{ byte}$$

$$(\text{FLAG}+\text{A}+\text{C}+**\text{NO INFO}**+\text{FCS}+\text{FLAG})$$

$$T_I = L_I / C = 325.6 \mu s$$

$$T_S = L_S / C = 5.6 \mu s$$

$$T_{tot} = 8T_S + 9T_I + 11\tau = 6275.2 \mu s$$



**Cognome e nome:**

(stampatello)

(firma leggibile)

**Matricola:**