

Anno accademico 2003/2004

Soluzioni del primo homework

**corso di reti di calcolatori I
(nuovo ordinamento)**

Domanda 1

Nella gestione delle risorse, la "consenzienza"

- è il grado di uguaglianza nella responsabilità di gestione.

No, questa è la definizione di equipollenza.

- rappresenta il fatto che le risorse gestite siano tutte dello stesso tipo.

No, la consenzienza non riguarda il tipo delle risorse, ma solo il numero dei gestori coinvolti nella gestione di una risorsa.

- cresce all'aumentare del numero di gestori che partecipano ad ogni istanza di una certa attività.

Questa è l'unica risposta esatta. La consenzienza è proporzionale al numero di gestori coinvolti in un'attività.

- è l'inverso dell'equipollenza.

No, equipollenza e consenzienza sono due concetti indipendenti.

- è sinonimo dell'equipollenza.

No

Domanda 2

Scegli le affermazioni vere sulla tolleranza ai guasti

- La tolleranza ai guasti cresce al crescere di equipollenza e consenzienza.

Si, la tolleranza ai guasti aumenta se una risorsa è gestita da più macchine (consenzienza) equivalenti tra loro (equipollenza)

- La tolleranza diminuisce al crescere dell'equipollenza.
No
- La tolleranza diminuisce al crescere della consenzienza.
No
- La tolleranza ai guasti non dipende da consenzienza ed equipollenza.
No
- La tolleranza ai guasti diminuisce se ogni risorsa può essere gestita da una sola macchina.
Si, in questo caso la consenzienza è minima.

Domanda 3

Scegli l'affermazione vera sulla commutazione di pacchetto a datagramma.

- I pacchetti arrivano a destinazione nello stesso ordine con il quale sono stati inviati.

No, ogni pacchetto viaggia in maniera indipendente nella rete e può fare un percorso diverso dagli altri. L'ordine di arrivo a destinazione non è prevedibile.

- I pacchetti possono arrivare a destinazione in un ordine diverso da quello di invio.

Si (vedi punto precedente)

- Tutti i pacchetti che arrivano a destinazione hanno seguito lo stesso percorso lungo la rete.

No (vedi punto precedente)

Domanda 4

In una rete fddi:

- Il tempo di trattenimento del token da parte di una stazione e' una costante, indipendente dall'effettivo tempo di rotazione.

No, il token può essere rilasciato anticipatamente rispetto a tht se la stazione non ha dati da trasmettere.

- Le collisioni sono rare perche' la velocità di trasmissione e' molto elevata.

No, In una rete fddi non ci possono essere mai collisioni.

- Grazie al doppio anello controrotante, un singolo guasto che interrompe il collegamento tra due stazioni adiacenti non interrompe il funzionamento della rete.

Sì, questo è lo scopo del doppio anello controrotante.

- I numero di bit del pacchetto piu' corto dipende dalla metà della lunghezza dell'anello.

No, la lunghezza del pacchetto non dipende dalla lunghezza dell'anello.

(continua)

Domanda 4 (seguito)

In una rete fddi:

- Quando una stazione riceve il token può trasmettere al più un pacchetto.
No, può trasmettere più pacchetti, fino allo scadere del tempo di trattenimento del token (tht).
- Quando una stazione riceve il token, se trasmette più di un pacchetto, allora tutti i pacchetti che trasmette devono avere lo stesso destinatario.
No, ogni pacchetto può avere qualsiasi destinatario.
- Se una stazione deve trasmettere sia dati sincroni che asincroni, trasmette sempre prima i dati sincroni.
Sì, è previsto dallo standard fddi, per dare la precedenza alle trasmissioni che contengono video o voce

(fine)

Domanda 5

Seleziona le affermazioni vere tra le seguenti sul modello ISO-OSI :

- Il pacchetto del livello data link e' contenuto nel pacchetto di trasporto (transport).

No, il livello data link si trova sotto il livello di trasporto, quindi il rapporto di inclusione è il contrario di quello indicato.

- Se tutti i sette livelli fossero implementati, verrebbero trasmessi quattordici header per ogni pacchetto.

No.

- Due livelli contigui comunicano attraverso un protocollo.

No, un protocollo permette la comunicazione di due livelli corrispondenti, situati in due distinte pile ISO-OSI

- Il livello data-link e' presente solo nelle reti locali. Nelle reti geografiche si usa invece direttamente il livello di rete.

No, anche le reti geografiche devono avere un livello data-link

(continua)

Domanda 5 (seguito)

Seleziona le affermazioni vere tra le seguenti sul modello ISO-OSI :

- *I livelli di applicazione, presentazione, sessione e trasporto sono sulle stazioni terminali. Le stazioni intermedie possono esserne prive.*

Si, è possibile che i sistemi intermedi, come ad esempio gli switch, implementino soltanto i primi due livelli della pila ISO-OSI.

- *Due livelli contigui comunicano attraverso un'interfaccia.*

Si.

(fine)

Domanda 6

Quali di queste affermazioni sul progetto IEEE 802 sono vere?

- Il progetto IEEE 802 si occupa della standardizzazione dei livelli uno e due delle reti locali.
Si, questo è il suo scopo dichiarato.
- Lo standard IEEE 802.5 riguarda le reti fddi.
No, riguarda le reti token ring.
- Il progetto descrive la maggior parte dei protocolli di livello 3 presenti nelle reti a commutazione di pacchetto.
No, i protocolli di livello superiore sono standardizzati in contesti diversi
- Nello standard IEEE 802.3u, nel caso in cui la negoziazione porti la scheda a lavorare alla massima velocità, il tempo di trasmissione di 96 bit (inter packet gap) è di 0,96 millisecondi.
No, in una rete Fast Ethernet l'inter packet gap è di 0,96 microsecondi

(continua)

Domanda 6 (seguito)

Quali di queste affermazioni sul progetto IEEE 802 sono vere?

- Nello standard ieee 802.2 i sap servono a denotare i protocolli di livello 3 che viaggiano a bordo del pacchetto di livello 2.

Sì. I sap (service access point) dello standard 802.2 consentono allo strato software llc di determinare a quale protocollo di livello tre devono inoltrare il payload (demultiplexing), e consentono a vari protocolli di livello 3 di usufruire dello stesso strato software llc (multiplexing)

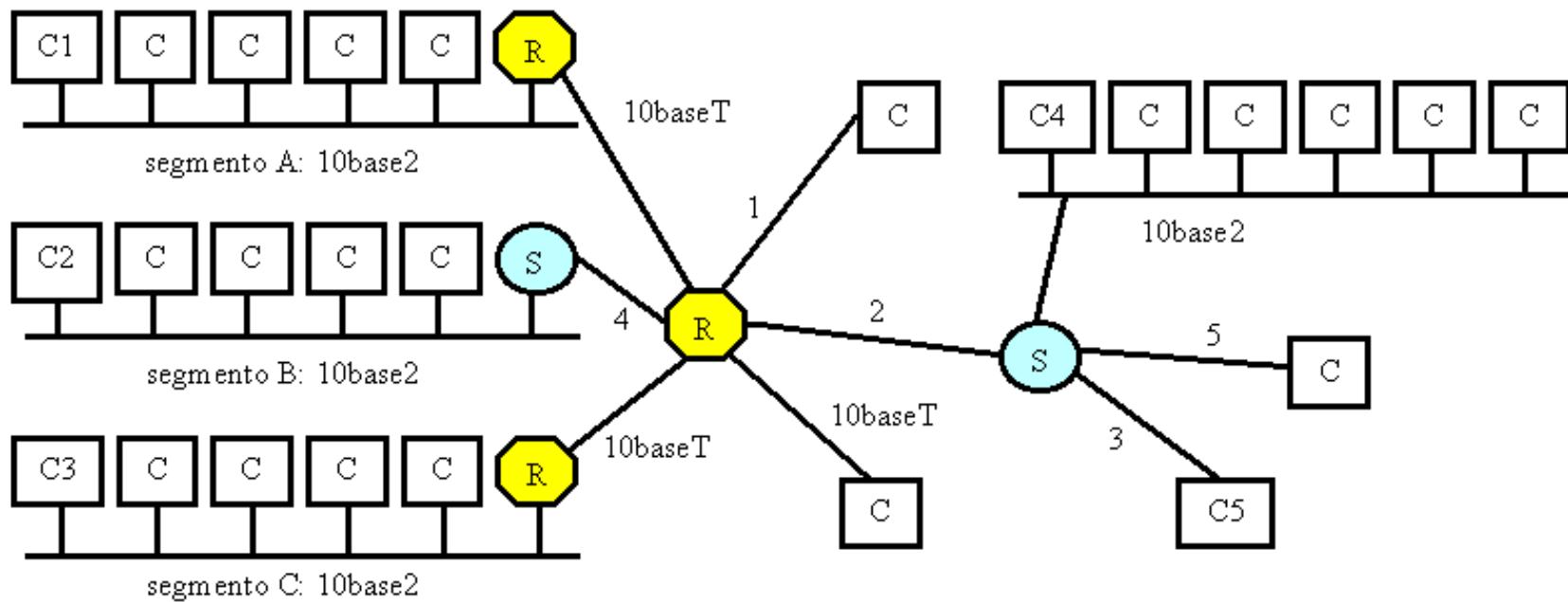
NOTA: “multiplexare” (usato qui informalmente) indica l’operazione consistente nel collezionare informazioni da più fonti ed inoltrarle su una singola linea.

“Demultiplexare” indica l’operazione inversa, consistente nell’inoltrare il flusso di informazioni proveniente da una singola fonte ad uno solo tra un insieme di destinatari.

- Nelle reti locali sono ancora molto diffusi i pacchetti con formato ethernet versione 2.0 (privi di llc).
Si.
- Lo standard IEEE 802.2 corrisponde esattamente al livello Data Link della pila ISO-OSI.

No, il livello data link è in parte implementato anche nei livelli mac (802.3, 802.5, ...)
(fine)

Figura per domande 7-11



Nella figura qui sopra le rappresentano calcolatori, le ripetitori e le switch.

Domanda 7

Quali delle seguenti affermazioni riguardo al link 1 sono vere?

(il link collega un repeater ad un calcolatore)

- Essendo una connessione diretta tra repeater e calcolatore può essere solo realizzata con doppino telefonico (cavo utp).
No, può essere realizzato con qualsiasi collegamento previsto dallo standard.
- Se e' realizzato con cavo utp puo' essere lungo fino a 100 metri.
Si, questa è la lunghezza massima di un cavo utp.
- Qualunque sia la tecnologia con cui verra' realizzato non sara' mai sede di collisioni.
No, può essere sede di collisioni.
- Puo' essere full-duplex, previa autonegoziazione con il repeater.
No, perché nello stesso dominio di collisione ci sono segmenti 10base2, che non supportano il funzionamento full duplex.
- Viene attraversato dai pacchetti diretti da C1 verso C3.
Si, perché i segmenti A e C sono sullo stesso dominio di collisione del link 1.

Domanda 8

Quali delle seguenti affermazioni riguardo al link 2 sono vere?

(il link collega un repeater ad uno switch)

- Puo' essere realizzato con cavo utp solo se tutti gli altri link che incidono sul ripetitore sono realizzati con cavi utp.
No, può essere realizzato con qualsiasi mezzo fisico previsto dallo standard.
- Puo' essere realizzato con fibre ottiche, in quanto nello standard ieee 802.3 esistono varie possibilita' per realizzare il livello fisico con fibre ottiche.
Sì.
- Puo' essere relizzato con cavo coassiale.
Sì.
- Non è mai sede di collisioni perché è collegato ad uno switch.
No, può contenere le collisioni tra tutti i calcolatori che fanno parte dello stesso dominio, oltre a quelle fra il ripetitore e lo switch.

(continua)

Domanda 8 (seguito)

Quali delle seguenti affermazioni riguardo al link 2 sono vere?

(il link collega un repeater ad uno switch)

- I link tra switch e ripetitori (e il link 2 e' tra questi) devono necessariamente essere realizzati con tecnologia fddi o token ring.

No, devono essere realizzati con la stessa tecnologia degli altri segmenti connessi al ripetitore.

- Può essere attraversato dai pacchetti diretti da C4 verso C5, ma cio' avviene solo in casi particolari.

Si, può avvenire quando lo switch non ha ancora completato il calcolo della tabella di instradamento. Se lo switch non conosce la collocazione di C5, inoltra i pacchetti diretti a C5 su tutte le sue porte.

(fine)

Domanda 9

Supponi che il link 3 sia stato realizzato con un cavo utp. Quali delle seguenti affermazioni riguardanti il link 3 sono vere?

(il link collega un calcolatore ad uno switch)

- Ai suoi estremi non possono essere collocate schede fast ethernet (10/100 Mb/sec.) .

No, i cavi utp possono supportare le schede Fast Ethernet.

- Non sempre ai suoi estremi possono essere collocate schede full-duplex, infatti nella rete potrebbero esserci porzioni 10base2, che, naturalmente, non consentono il funzionamento full-duplex.

No, è il funzionamento full duplex è possibile. Le porzioni di rete che non lo consentono sono separate dallo switch, e quindi appartengono a domini di collisione diversi.

- Supponi che il link sia lungo 50 metri. Il calcolatore C5 puo' essere sostituito con un repeater, a sua volta collegato a C5 con un cavo utp di 50 metri.

Sì, è possibile.

(continua)

Domanda 9 (seguito)

Supponi che il link 3 sia stato realizzato con un cavo utp. Quali delle seguenti affermazioni riguardanti il link 3 sono vere?

(il link collega un calcolatore ad uno switch)

- Il link 3, a regime, puo' essere raggiunto solo da: traffico broadcast, traffico multicast, e traffico da e per il calcolatore C5.
Si, perché gli altri calcolatori appartengono a diversi domini di collisione.
- Non può essere sede di collisioni.
No, può essere sede di collisioni tra il calcolatore C5 e lo switch, se il cavo non è utilizzato in modalità full-duplex.

(fine)

Domanda 10

Quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- Si puo' verificare una collisione dovuta alla trasmissione contemporanea di C1 e C3.

Si, perché si trovano nello stesso dominio di collisione.

- Si puo' verificare una collisione dovuta alla trasmissione contemporanea di C3 e C4.

No, perché sono separati da uno switch, e quindi appartengono a domini di collisione diversi.

- Si puo' verificare una collisione dovuta alla trasmissione contemporanea di C1 e dello switch su cui e' attestato il link 4.

Si, perché si trovano nello stesso dominio di collisione.

- Si possono verificare collisioni solo sui segmenti realizzati con cavo coassiale.

No, le collisioni possono verificarsi anche sui segmenti utp.

Domanda 11

Quali delle seguenti affermazioni riguardo lo switch su cui e' attestato il link 3 sono vere?

- Puo' lavorare in modalita' cut-through solo se il calcolatore C5 e' disponibile per una negoziazione in tal senso.
No, la modalità cut through non è negoziabile e fa parte delle caratteristiche dello switch.
- Puo' lavorare in modalita' cut-through solo se il ritardo roundtrip tra C5 e C1 e' consistente con il massimo consentito da ieee 802.3.
No, vedi sopra.
- Puo' lavorare in modalita' cut-through solo se le schede sui link 2, 3 e 5 sono realizzate con tecnologia fast ethernet.
No, la modalità cut-through funziona sia con tecnologia ethernet che fast ethernet.
- Non puo' lavorare in modalita' cut-through se l'altro switch della rete lavora in modalita' store and forward.
No, ognuno dei due switch può scegliere indipendentemente la propria modalità di funzionamento.

Domanda 12

Considera una rete locale conforme allo standard ieee 802.3 e sue variazioni, composta da soli calcolatori e ripetitori. Quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- Nella rete i ripetitori non possono essere connessi tra loro in modo da formare un ciclo.

Si, perché se si forma un ciclo dei pacchetti potrebbero continuare a circolare all'infinito nella rete.

- Nella rete ciascun ripetitore puo' essere connesso solo ad un numero pari di altri ripetitori, in modo tale da avere un numero di ingressi uguale al numero di uscite.

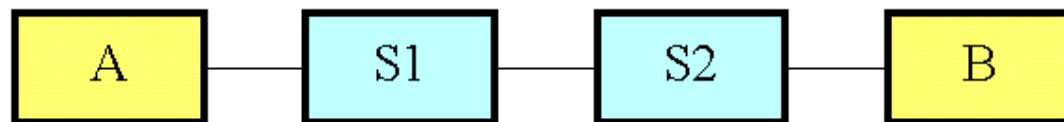
No, non ci sono condizioni sul numero di ripetitori che è possibile connettere.

- I calcolatori presenti nella rete non possono essere in totale piu' di 512.

No, possono essere 1024 in ogni dominio di collisione.

Domanda 13

Considera la rete mostrata nella seguente figura



A e B sono computer, S1 e S2 sono switch.

I collegamenti sono realizzati con cavi ethernet utp e il ritardo di propagazione tra gli apparati e' trascurabile.

Le schede di rete utilizzate tra A e S1 sono a 10Mb/sec, le schede di rete utilizzate tra S1 e S2 sono a 100Mb/sec, le schede di rete utilizzate tra S2 e B sono a 1000Mb/sec.

Il computer A deve spedire un file di 100.000 bit a B.

Per farlo suddivide il file in 200 pacchetti. Supponiamo che il trasferimento del file inizi all'istante $t_0=0$. (continua)

Domanda 13 (seguito)

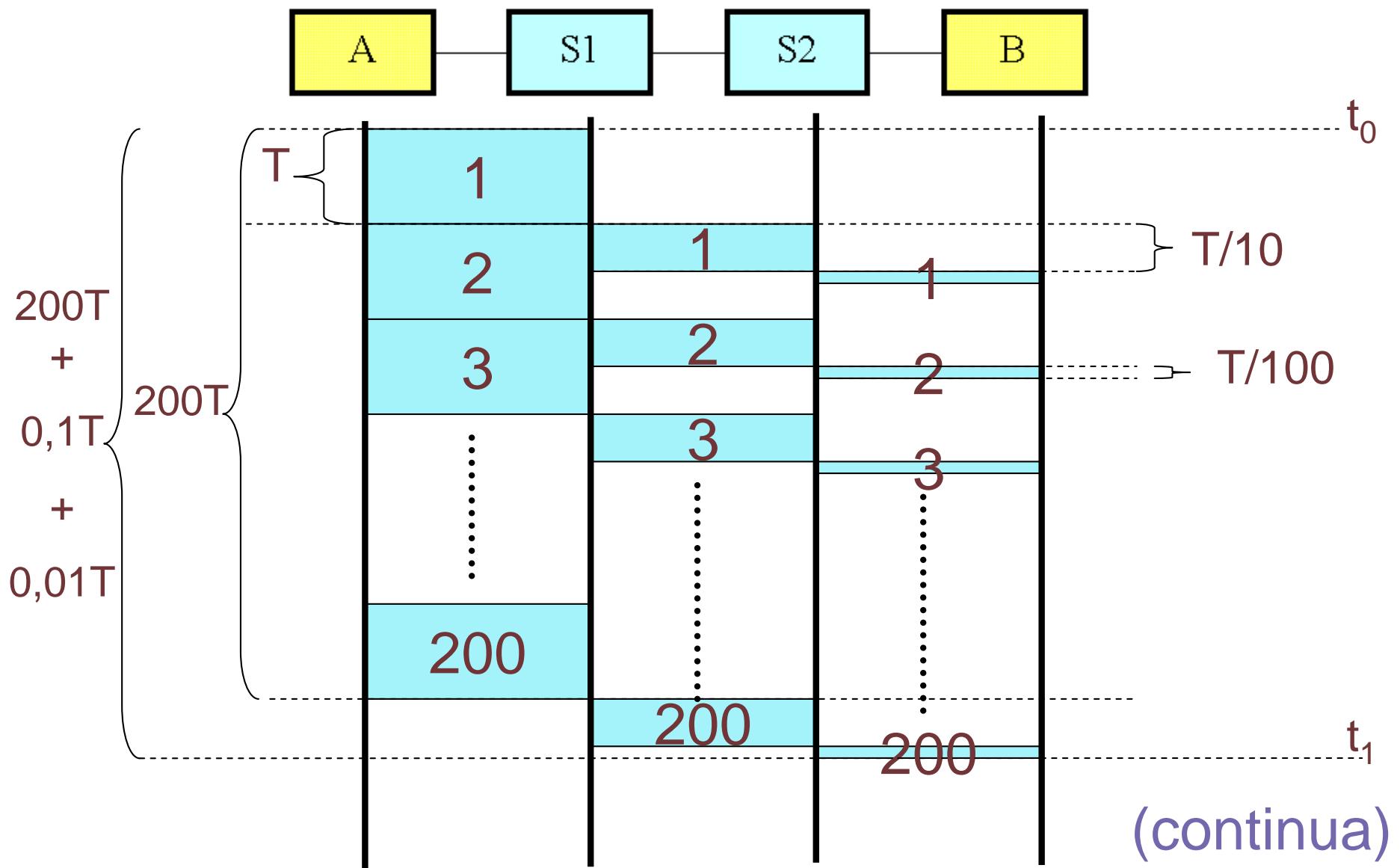
Supponiamo inoltre:

- di trascurare gli header (e anche le eventuali code) di qualunque tipo dei pacchetti e gli inter packet gap,
- che la rete sia a completa disposizione del trasferimento del file,
- che gli switch non operino in modalita' cut-through (normale funzionamento store and forward),
- e che non siano usati riscontri di nessun tipo.

In quale istante t_1 tutti i bit del file sono arrivati a B (il file e' stato completamente ricevuto)?

(continua)

Domanda 13 (seguito)



Domanda 13 (seguito)

Dalla figura della pagina precedente:

- $t_1 = 0,0100055$ sec

Si, perché il tempo di trasmissione di un pacchetto di 500 bit a 10Mbit/sec è $5 \cdot 10^{-5}$ sec, a 100 Mbit/s è $5 \cdot 10^{-6}$ sec, e a 1 Gbit/s è $5 \cdot 10^{-7}$ sec.

- $t_1 = 0,0150151$ sec

No (vedi punto 1)

- $t_1 = 0,003003$ sec

No (vedi punto 1)

- $t_1 = 0,0500055$ sec

No (vedi punto 1)

- $t_1 = 0,010011$ sec

No (vedi punto 1)

- $t_1 = 0,01$ sec

No (vedi punto 1)

(fine)

Domanda 14

In una rete fddi con $ttrt=10\text{ms}$

- ogni stazione e' sicura di ricevere il token almeno una volta ogni 10 ms.

No, se una stazione deve trasmettere traffico sincrono può trattenere il token per un tempo arbitrario.

- in completa assenza di traffico sincrono ogni stazione e' sicura di ricevere il token almeno una volta ogni 10 ms.

Si, perché ogni stazione può trattenere il token per un tempo tale da garantire sempre questa proprietà.

- il processo di token claim viene avviato una volta ogni 20 ms.

No, il token claim avviene quando il token non circola più in rete; i tempi per far partire il token claim sono molto maggiori.

- se la rete ha 4 stazioni ogni stazione trattiene sempre il token per 2,5 ms.

No, ogni stazione può trattenere il token per un tempo tale da introdurre un $ttrt$ di ritardo complessivo sul giro.

Domanda 15

In una rete csma/cd ...

- l'algoritmo backoff tende a limitare la probabilita' di avere collisioni al crescere del traffico.

Si, questo è lo scopo dell'algoritmo backoff.

- l'algoritmo backoff garantisce che non ci siano mai collisioni.

No, le collisioni sono fisiologiche nel funzionamento di csma/cd.

- se due calcolatori generano una collisione, entrambi la riconoscono contemporaneamente.

No, ciascuno dei due la riconosce durante la sua trasmissione, nell'istante in cui inizia a ricevere un pacchetto proveniente dall'altro calcolatore. Il calcolatore che ha iniziato a trasmettere per primo rileverà la collisione sicuramente dopo il secondo calcolatore.

(continua)

Domanda 15 (seguito)

In una rete csma/cd ...

- l'estensione fisica della rete e' funzione della lunghezza del pacchetto piu' lungo.

No, è il pacchetto più corto a limitare la lunghezza della rete. Poiché le collisioni possono essere rilevate solo durante le trasmissioni, la trasmissione più breve deve durare almeno il tempo impiegato dal segnale per giungere all'estremo della rete e "tornare indietro". I pacchetti lunghi non generano problemi: la dimensione massima di un pacchetto è fissata convenzionalmente in 1518 Kbyte.

- le collisioni si verificano quando un calcolatore trasmette pur rilevando il canale già occupato.

No, csma/cd prevede che i calcolatori non possano trasmettere quando rilevano il canale occupato. Le collisioni si generano quando un calcolatore inizia a trasmettere mentre sul canale è già presente un pacchetto, ma il pacchetto non ha ancora raggiunto il calcolatore e il canale risulta libero. Se un calcolatore trasmette quando il canale è già occupato può generare una late collision.

- le late collisions sono indice di malfunzionamenti.

Sì, perché le late collisions non dovrebbero mai verificarsi durante il normale funzionamento di csma/cd.

(fine)

Domanda 16

In una rete ieee 802.3 troppo lunga rispetto allo standard ...

- Occorre spezzare il dominio di collisione con dei ripetitori.

No, i ripetitori non interrompono un dominio di collisione; sono necessari degli switch.

- L'amministratore di rete non puo' contare in modo preciso il numero di collisioni.

Si, perchè i frammenti di collisione possono essere più lunghi di 576 bit, e in tal caso vengono identificati come pacchetti con CRC errato.

- Possono verificarsi late collisions.

Si, perchè una stazione troppo lontana può generare una collisione su una trasmissione iniziata da più di τ .

- I frammenti di collisione possono essere piu' lunghi di 576 bit.

Si, vedi punto 2.

Domanda 17

Uno switch e' full speed se il numero massimo di pacchetti al secondo che e' in grado di gestire e' almeno pari al massimo numero di pacchetti al secondo che lo possono raggiungere. Lo switch che trovi descritto in questa pagina web (Matrix E1 WS-24, 1H582-25) e' *full speed* o no?

Supponi che non siano usate schede di espansione e che tutte le porte siano usate in modalita' half-duplex.

NOTA: per rispondere a questa domanda non ti basta cercare i dati nella pagina indicata, devi fare anche qualche considerazione e qualche calcolo :)

(continua)

Domanda 17 (seguito)

Nella pagina web indicata è presente questa tabella tecnica

Technical Specifications

Technical Specifications

Switching Mode	Store and Forward
Switching Bandwidth	24 Gbps (Matrix E1 WS-48); 10 Gbps (Matrix E1 WS-24)
Routing Throughput	10 Mpps (Matrix E1 WS-48); 6.5 Mpps (Matrix E1 WS-24)
MAC Address Capacity	64,000
VLAN Capacity	4,094
Flash Memory	8 MB
DRAM	64 MB
Power System	AC Input Power (auto-sensing) 85 VAC - 264 VAC Redundant power supplies
Heat Dissipation	173 BTU/hr maximum (Matrix E1 WS-48) 157 BTU/hr maximum (Matrix E1 WS-24)
ACVA Rating	54 ACVA maximum (Matrix E1 WS-48) 50 ACVA maximum (Matrix E1 WS-24)
System LED Indicators	Power Supply Status CPU Status Port Status (link and activity)
System MTBF	>121,000 hours predicted
Media Type Supported	Base System 1H582-31: 48 10/100 RJ45 ports, 3 expansion slots 1H582-25: 24 10/100 RJ45 ports, 1 expansion slot
Expansion Modules	1H-8FX 8 100Base-FX MTRJ ports 1H-16TX 16 10/100 RJ45 ports 1G-2TX 2 10/100/1000Base-T RJ45 ports 1G-2GBIC 2 GBIC ports 1G-2MGBC 2 Mini-GBIC slots

(continua)

Domanda 17 (seguito)

Lo switch è full speed se il numero di pacchetti al secondo che può ricevere è inferiore a 6.500.000, il valore massimo dichiarato. Sommando alla dimensione del pacchetto più piccolo (64 Byte+8 Byte=576 bit) con l'inter-packet gap (12 Byte=96 bit) si ottiene 84 Byte (672 bit).

Ogni secondo una porta può ricevere:

$$100 \text{ [Mbit/s]} / 672 \text{ [bit/pkt]} = 148809 \text{ [pkt]}$$

Senza considerare le espansioni lo switch ha 24 schede di rete, quindi può essere sottoposto ad un traffico di circa 3.571.000 pacchetti al secondo.

- No

Il numero dei pacchetti che lo switch può ricevere è inferiore al massimo.

- Si

Lo switch è full-speed.

- Non ci sono abbastanza elementi per una valutazione

No, gli elementi sono sufficienti

(fine)

Domanda 18

In una LAN ethernet con due soli calcolatori quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- Non possono esserci mai collisioni.

No, le collisioni sono possibili se il collegamento non è full-duplex e i due calcolatori trasmettono contemporaneamente.

- Se tra i due calcolatori c'è un ripetitore non possono esserci mai collisioni.

No, la presenza di un ripetitore è irrilevante per le collisioni.

- Se tra i due calcolatori c'e` una connessione gestita in modo full duplex e non ci sono attenuazioni significative la distanza fra le due stazioni può essere arbitraria (anche molto maggiore di 5 Km).

Si, la limitazione della distanza tra le stazioni è dovuta alla necessità di rilevare le collisioni quando si trasmette un pacchetto di dimensione minima. Se il link tra i due calcolatori non è affatto da collisioni non è affatto nemmeno da vincoli di lunghezza.

(continua)

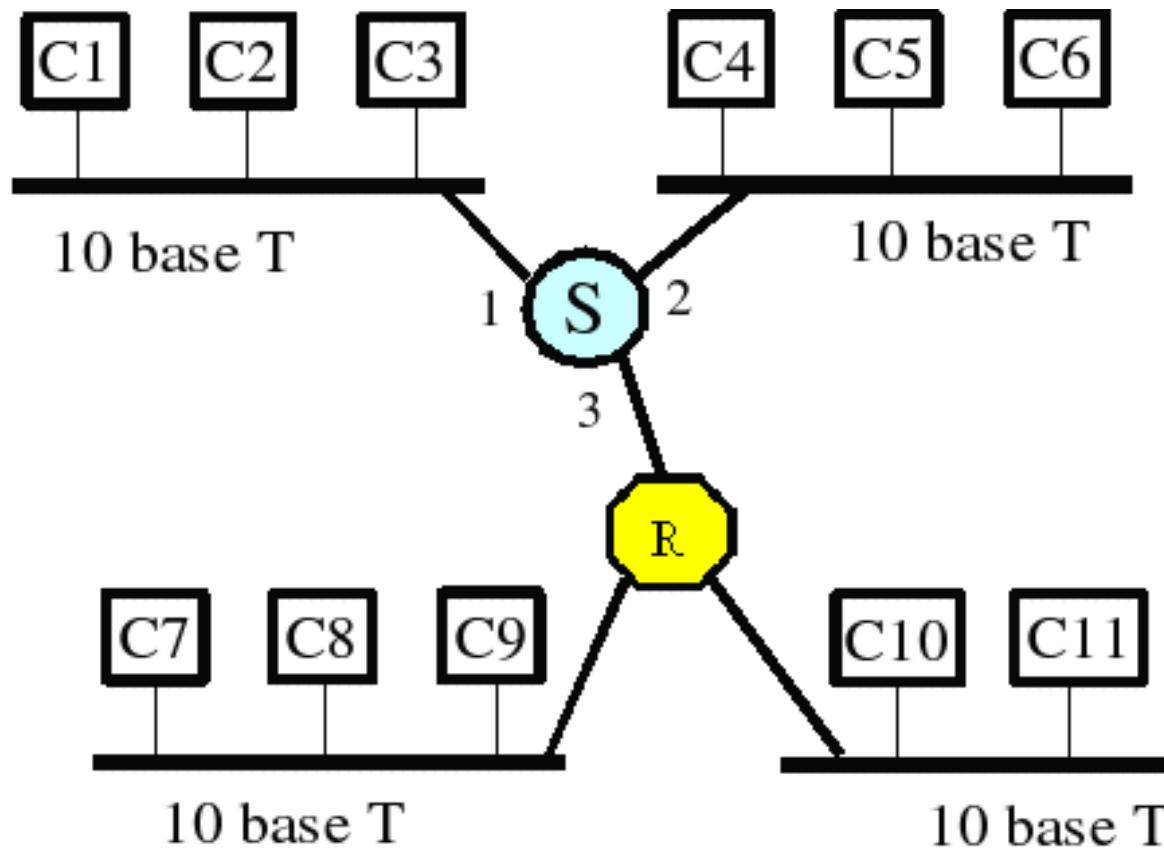
Domanda 18 (seguito)

In una LAN ethernet con due soli calcolatori quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- Se tra i due calcolatori c'e` una connessione gestita in modo full duplex la distanza massima tra le stazioni dipende solo dall'attenuazione dovuta al mezzo trasmittivo.
Si, perché in questo caso non ci sono altri vincoli sulla lunghezza della rete (vedi punto precedente)
- Tra i due calcolatori deve esserci necessariamente un cavo utp.
No, la connessione può essere realizzata con qualunque mezzo trasmittivo
- La connessione diretta tra due calcolatori non e' possibile, in quanto non ci sono apparecchiature che si occupano dell'instradamento dei pacchetti.
No, la connessione tra due calcolatori è possibile e non necessita di nessuna apparecchiatura di instradamento.

(fine)

Domanda 19 (seguito)



Nella figura qui sopra le rappresentano calcolatori, le ripetitori e le switch.

(continua)

Domanda 19 (seguito)

Dal momento dell'accensione dello switch, nella rete vengono trasmessi i seguenti pacchetti:

C1 --> C5
C2 --> C4
C5 --> C1
C6 --> C7
C10 --> C7

Quale delle seguenti linee sono presenti nella tabella di instradamento dello switch?

(continua)

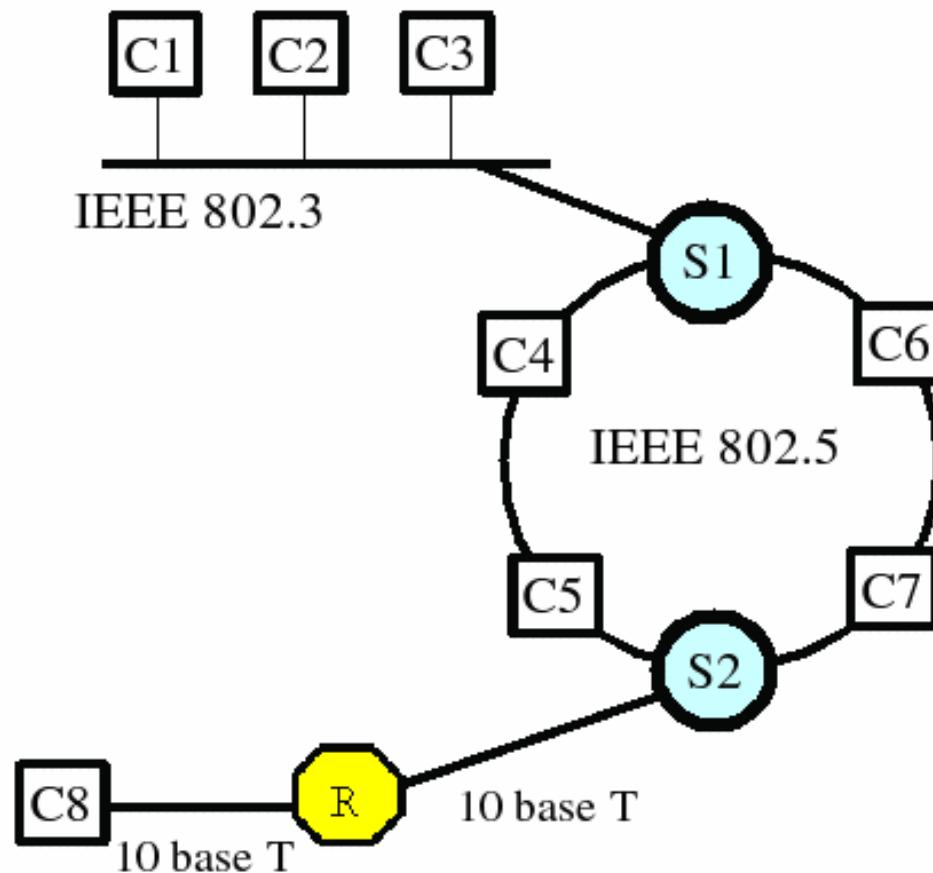
Domanda 19 (seguito)

La tabella di instradamento viene costruita osservando su quale porta è collegato il mittente di ogni pacchetto.

- Porta 1 - C2 *Si, C2 ha trasmesso ed è sulla porta 1.*
- Porta 2 - C4 *No, C4 non ha trasmesso.*
- Porta 1 - C5 *No, C5 ha trasmesso ma è sulla porta 2*
- Porta 2 - C6 *Si, C6 ha trasmesso ed è sulla porta 2.*
- Porta 3 - C7 *No, C7 non ha trasmesso.*
- Porta 3 - C11 *No, C11 non ha trasmesso.*
- Porta 1 - C4 *No, C4 non ha trasmesso.*
- Porta 3 - C10 *Si, C10 ha trasmesso ed è sulla porta 3.*

(fine)

Domanda 20



Nella figura qui sopra le rappresentano calcolatori, le ripetitori e le switch.

(continua)

Domanda 20 (seguito)

Quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- La rete non è realizzabile, perché comprende due standard IEEE diversi e incompatibili.

No, gli switch consentono di collegare tra loro reti con tecnologia diversa ma compatibili con IEEE 802.2

- La rete costituisce un unico dominio di collisione.

*No, la rete contiene due distinti domini di collisione: il primo contenente **C1, C2, C3** ed **S1**, il secondo contenente **S2, R** e **C8**.*

- La rete permette collisioni tra i calcolatori C1 e C8.

No, perché non fanno parte dello stesso dominio di collisione.

(continua)

Domanda 20 (seguito)

Quali delle seguenti affermazioni sono vere?

- La rete permette collisioni tra i calcolatori C4 e C7.

No, perché si trovano su una rete token ring, dove non esistono collisioni.

- La rete permette collisioni tra i calcolatori C2 e C4.

No, perché si trovano su due reti diverse separate dallo switch S1

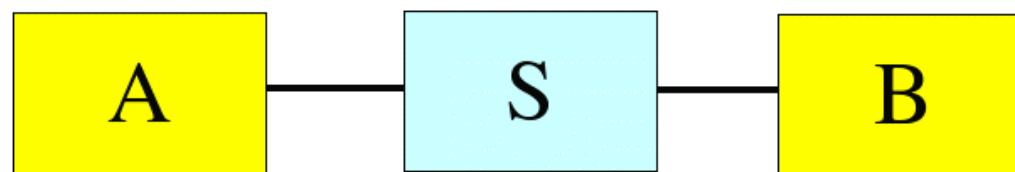
- Lo switch S2 non rileva mai collisioni perché è inserito in una rete token ring.

No, lo switch è anche inserito su una rete csma/cd, e può rilevare collisioni con il calcolatore C8.

(fine)

Domanda 21

Nella rete mostrata nella seguente figura A e B sono calcolatori, mentre S è uno switch.



I collegamenti sono realizzati con cavi ethernet utp e il ritardo di propagazione tra gli apparati e' trascurabile.

Il collegamento tra A ed S è a 100Mb/sec, mentre il collegamento tra S e B è a 10Mb/sec.

Il computer A deve spedire un file di 100.000 bit a B. Per farlo suddivide il file in 50 pacchetti.

(continua)

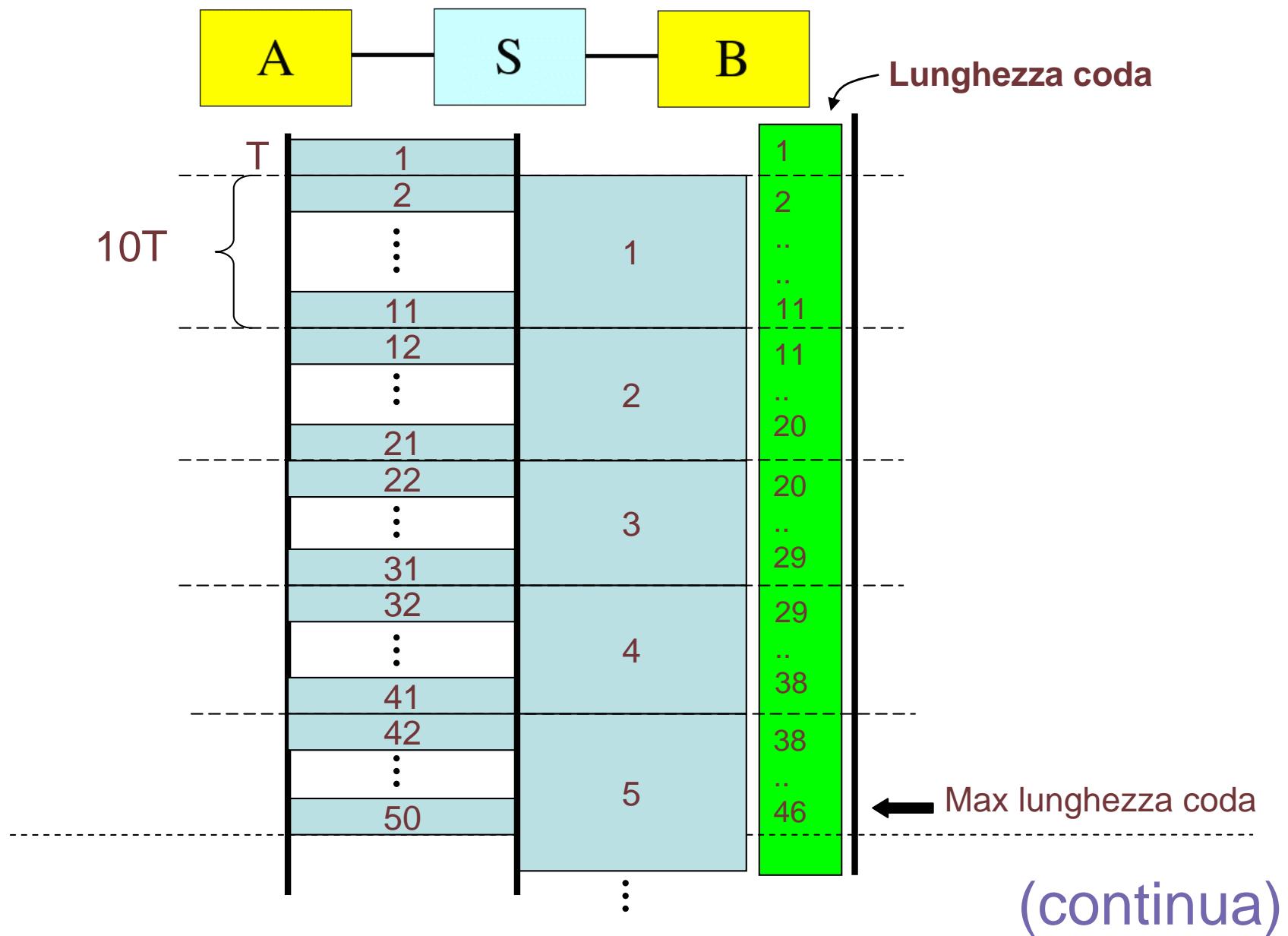
Domanda 21 (seguito)

Supponiamo :

- che S abbia una buffer di dimensione infinita dove accodare i pacchetti non ancora trasmessi,
- che un pacchetto occupi una posizione nella coda di S dall'istante in cui comincia ad essere ricevuto da S,
- che un pacchetto viene rimosso dalla coda (liberando una posizione) nell'istante in cui è stato completamente trasmesso,
- che la rete sia a completa disposizione del trasferimento del file e che si possano trascurare header e tail,
- che lo switch non operi in modalità cut-through (normale funzionamento store and forward)
- che non siano usati riscontri di nessun tipo.

(continua)

Domanda 21 (seguito)



Domanda 21 (seguito)

Dalla figura della pagina precedente:

- La lunghezza della coda non supera mai i 48 pacchetti.

Si, il massimo numero di pacchetti in coda è 46.

- I massimo numero di pacchetti in coda durante la trasmissione è 49.

No (vedi punto precedente)

- I massimo numero di pacchetti in coda durante la trasmissione è 50.

No (vedi punto precedente)

- Il massimo numero di pacchetti in coda durante la trasmissione è 100.

No (vedi punto precedente)

(continua)

Domanda 21 (seguito)

Dalla figura della pagina precedente:

- La lunghezza massima della coda dipende dal rapporto delle velocità di trasmissione dei 2 link di S.

Si, il rapporto tra le velocità di trasmissione determina il numero di pacchetti che rimangono in coda su S.

- La lunghezza della coda non varia durante la trasmissione una volta raggiunta una lunghezza di equilibrio.

No, la lunghezza della coda cresce sempre mentre A continua a trasmettere, perché il tempo di ritrasmissione di un pacchetto da parte di S è 10 volte maggiore del tempo di ricezione.

- La lunghezza massima della coda durante la trasmissione è maggiore di 45 pacchetti.

Si (vedi punto 1)

(fine)