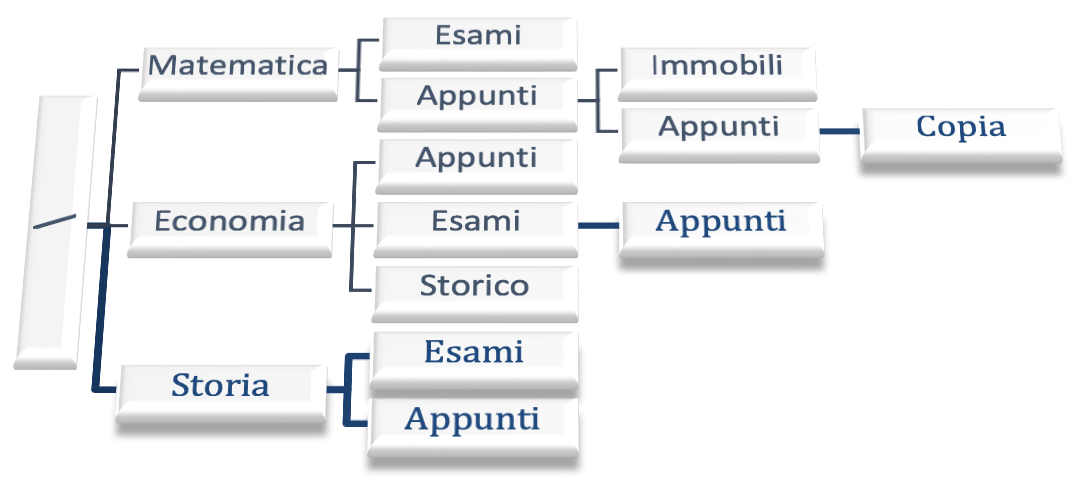
1. Su disco fisso abbiamo le seguenti directory:

 **Usare path-name relativi** Dati i seguenti due comandi si vuol sapere quali sono giusti e quali sono sbagliati. Per i comandi sbagliati si vuol sapere qual è l’errore, mentre per i comandi giusti si vuol sapere la funzione svolta:

* + **C:\Economia\Esami>**Copy . \Appunti

Comando Sbagliato. La destinazione non esiste; infatti, non esiste C:\Appunti (figlia della root di C:)

* + **C:\Economia\Esami>**Copy . Appunti
  + **C:\Economia\Esami>**Copy . .\Appunti

Comando Giusto. Copia tutti i file di C:\Economia\Esami (current directory) in C:\Economia\Esami\Appunti

* + **C:\Economia\Esami>**Copy .. Esami

Comando Sbagliato. Non esiste la destinazione; infatti, non esiste C:\Economia\Esami\Esami

* + **C:\Economia\Esami>**Copy .. \Esami

Comando Sbagliato. Non esiste la destinazione; infatti, non esiste C:\ Esami

Inoltre, dato il prompt **C:\Matematica\Appunti\Appunti>** si vogliono conoscere i comandi che consentono di:

* + copiare tutti i file dalla directory Copia, figlia della directory attiva, alla directory Immobili figlia di C:\Matematica\Appunti.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Matematica\Appunti\Appunti>COPY | .\Copia | ..\Immobili |
| Oppure |  |  |
| C:\Matematica\Appunti\Appunti>COPY | Copia | ..\Immobili |
| Oppure |  |  |
| C:\Matematica\Appunti\Appunti>COPY | Copia\\*.\* | ..\Immobili |

* + copiare tutti i file dalla directory attiva alla directory C:\Matematica\Appunti. C:\Matematica\Appunti\Appunti>COPY . ..

1. Determinare il codice di Hamming del seguente byte: 00000001. Inoltre, determinare cosa succede a destinazione se, durante la trasmissione del codice, cambia il bit m8.

Lato Mittente:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 | 1000 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 |
| H1 | H2 | M1 | H3 | M2 | M3 | M4 | H4 | M5 | M6 | M7 | M8 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

H1 = M1 xor M2 xor M4 xor M5 xor M7 = 0 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 = 0 H2= M1 xor M3 xor M4 xor M6 xor M7 = 0 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 = 0 H3= M2 xor M3 xor M4 xor M8 = 0 xor 0 xor 0 xor 1 = 1

H4= M5 xor M6 xor M7 xor M8 = 0 xor 0 xor 0 xor 1 = 1

Lato Destinazione:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 | 1000 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 |
| H1 | H2 | M1 | H3 | M2 | M3 | M4 | H4 | M5 | M6 | M7 | M8 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

H1 xor M1 xor M2 xor M4 xor M5 xor M7 = 0 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 = 0 H2 xor M1 xor M3 xor M4 xor M6 xor M7 = 0 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 = 0 H3 xor M2 xor M3 xor M4 xor M8 = 1 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 = 1

H4 xor M5 xor M6 xor M7 xor M8 = 1 xor 0 xor 0 xor 0 xor 0 = 1

## Posizione Errata 1100 Si fa il NOT della posizione errata  1

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. Nel TCP il messaggio probe (sonda)

* viene inviato dal mittente nel momento in cui scade il timer di persistenza.
* viene inviato dal destinatario nel momento in cui scade il timer di persistenza.
* viene inviato dal mittente nel momento in cui scade il timer RTO.
* viene inviato dal destinatario nel momento in cui scade il timer RTO.

Il timer di persistenza permette di risolvere lo stallo che si crea in cui, dopo che il destinatario ha impostato la dimensione della rwnd ad un valore diverso da 0, il segmento di riscontro mandato per avvisare il mittente viene perso. Allo scadere del timer di persistenza, che inizialmente è pari all’RTO, il TCP mittente manda un messaggio sonda di 1 byte per verificare che il destinatario abbia effettivamente ancora la finestra rwnd pari a 0. Se è così allora il timer di persistenza viene azzerato e il tempo viene duplicato, continuando così fino ad una certa soglia (solitamente pari a 60 secondi). Questo tipo di messaggi non necessita riscontro e il numero di sequenza utilizzato viene ignorato per i calcoli dei numeri di sequenza successivi.

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. Il mittente TCP

* interpreta come sintomi di congestione di una rete due eventi: il timeout e la richiesta di rwind=0.
* interpreta come sintomi di congestione di una rete due eventi: il timeout e la ricezione di 3 ACK duplicati.
* interpreta come sintomi di congestione di una rete due eventi: la ricezione di 3 ACK duplicati e la richiesta di rwind=0.
* interpreta come sintomi di congestione di una rete tre eventi: il timeout, la ricezione di 3 ACK duplicati e la richiesta di rwind=0.

I sintomi per la congestione di una rete sono due: il timeout e la ricezione di 3 ACK duplicati. Solitamente il sintomo più grave tra i due è il timeout, questo perché il fatto che il destinatario riesce a mandare tre riscontri duplicati è segno di una congestione debole, visto che nel frattempo sono riusciti ad arrivare a destinazione 3 segmenti, mentre con il timeout nemmeno uno. Nella prima versione del TCP, queste due segnali venivano trattati allo stesso modo, nelle ultime versioni invece è stata migliorata l’efficienza dando giustamente più importanza al timeout. I metodi per risolvere la congestione di una rete sono tre: slow start, congestion avoidance e fast recovery (quest’ultimo non presente nella prima versione TCP Taho).

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **In una LAN a stella con 1 client ed 1 server:**

* il centro stella è il client.
* il centro stella è il modem.
* il centro stella è il server.
* il centro stella è lo switch.

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. Nella versione TCP Taho

* se si raggiunge il valore ssthresh senza rilevare la congestione il TCP riparte con l’algoritmo congestion avoidance.
* se si raggiunge il valore ssthresh senza rilevare la congestione il TCP blocca la comunicazione.
* se si raggiunge il valore ssthresh senza rilevare la congestione il TCP riparte con l’algoritmo fast recovery.
* se si raggiunge il valore ssthresh senza rilevare la congestione il TCP riparte con l’algoritmo slow-start.

1. Sul disco fisso abbiamo le seguenti directory:

# \

EcoBa

Info

Copia

EcoTa

Risultati

DataBase

Web

Appelli

Copia

Esami

**Utilizzare SOLO path name relativi.** Dati i seguenti due comandi si vuol sapere quali sono giusti e quali sono sbagliati. Per i comandi sbagliati si vuol sapere qual è l’errore, mentre per i comandi giusti si vuol sapere la funzione svolta:

* + C:\EcoTa\Copia>COPY .

Uno

eMail

Copia

Comando Sbagliato. Sorgente e destinazione coincidono.

* + C:\EcoTa\Copia>COPY \COPIA .

Comando Giusto. Copia da C:\COPIA nella directory attiva C:\EcoTa\Copia

Inoltre, dato il prompt C:\EcoTa\Copia> si vogliono conoscere i comandi che consentono di:

* + copiare tutti i file dalla directory Esami figlia della directory attiva alla directory EcoBa figlia della root C:\EcoTa\Copia>COPY Esami \EcoBa
  + copiare tutti i file dalla directory Info figlia di C:\EcoTa alla directory attiva C:\EcoTa\Copia>COPY ..\Info .

Oppure

C:\EcoTa\Copia>COPY ..\Info

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Il mittente TCP interpreta come sintomi di congestione di una rete due eventi: il timeout e la ricezione di 3 ACK duplicati;**

* di questi è più critico il timeout.
* di questi è più critico la ricezione dei 3 ACK duplicati.
* i due eventi sono ugualmente critici.
* nessuno dei due eventi è critico.

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Il TCP prevede che**

* non ci devono mai essere segmenti nell’ordine corretto non riscontrati.
* non ci devono mai essere più di due segmenti nell’ordine corretto non riscontrati.
* non ci devono mai essere più di tre segmenti nell’ordine corretto non riscontrati.
* non ci devono mai essere più di quattro segmenti nell’ordine corretto non riscontrati.

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Durante la procedura Three Way Handshake, un segmento SYN del protocollo TCP**

* contiene l’ack deciso, a seconda dei casi, dal client oppure dal server.
* contiene l’ack deciso dal client.
* contiene l’ack deciso dal server.
* non contiene l’ack.

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Nel TCP**
   * la dimensione della finestra di congestione è uguale al valore massimo della finestra di congestione e della finestra di ricezione.
   * la dimensione della finestra di congestione è uguale al valore medio della finestra di congestione e della finestra di ricezione.
   * la dimensione della finestra di congestione è uguale al valore minimo della finestra di congestione e della finestra di ricezione.
   * la dimensione della finestra di congestione non dipende da quello della finestra di ricezione.
2. Determinare l’Internet CheckSum dei seguenti 32 bit 10**0**0 1111 0000 1100 1011 0011 1100 1111

Inoltre, determinare cosa succede a destinazione se dovesse cambiare il terzo bit (in grassetto)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1000 | 1111 | 0000 | 1100 + |
| 1011 | 0011 | 1100 | 1111= |
| 0100 | 0010 | 1101 | 1011+ |

Con Riporto di 1

1

0100 0010 1101 1100

Internet Checksum = 1011 1101 0010 0011 A destinazione

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1010 | 1111 | 0000 | 1100 + |
| 1011 | 0011 | 1100 | 1111= |
| 0110 | 0010 | 1101 | 1011+ |

Con Riporto di 1

1=

0110 0010 1101 1100

Negato

1001 1101 0010 0011

Per cui i 2 checksum sono diversi: è stato rilevato un errore.

1. Sul disco fisso abbiamo le seguenti directory:

# \

EcoBa

Info

HTML

Web

Risultati

DataBase

Web

Appelli

Copia

Esami

**Utilizzare SOLO path name relativi.** Dati i seguenti due comandi si vuol sapere quali sono giusti e quali sono sbagliati. Per i comandi sbagliati si vuol sapere qual è l’errore, mentre per i comandi giusti si vuol sapere la funzione svolta:

* C:\Web\HTML>COPY \

Uno

eMail

Copia

Comando Giusto. Copia i file della root nella directory di default(current directory C:\Web\HTML)

* C:\Web\HTML>COPY \COPIA .

Comando Giusto Copia i file di C:\Copia nella directory corrente

Inoltre, dato il prompt C:\Web\HTML> si vogliono conoscere i comandi che consentono di:

* copiare tutti i file dalla directory Esami figlia della directory attiva alla directory Copia figlia della root C:\Web\HTML>Copy Esami \Copia
* copiare tutti i file dalla directory Info figlia di C:\Web alla directory attiva C:\Web\HTML>Copy ..\info .

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, **esaurientemente** la risposta. **Il TCP prevede che**

## Attenzione ci sono 2 risposte corrette.

* + quando arriva un segmento con numero di sequenza atteso e il segmento precedente è stato riscontrato, il destinatario invii immediatamente l’ACK.
  + quando arriva un segmento con numero di sequenza atteso e il segmento precedente è stato riscontrato, il destinatario non invii l’ACK.
  + quando arriva un segmento con numero di sequenza atteso e il segmento precedente non è stato riscontrato, il destinatario invii immediatamente l’ACK.
  + quando arriva un segmento con numero di sequenza atteso e il segmento precedente non è stato riscontrato, il destinatario ritardi l’invio dell’ACK.

1. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Il socket address**
   * identifica l’host sul quale il processo client o server è in esecuzione.
   * identifica solo l’host sul quale il processo client è in esecuzione.
   * identifica solo l’host sul quale il processo server è in esecuzione.
   * non identifica l’host sul quale il processo client o server è in esecuzione.
2. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Il TCP prevede che**
   * quando arriva un segmento fuori sequenza, il destinatario lo memorizzi inviando immediatamente un ACK.
   * quando arriva un segmento fuori sequenza, il destinatario lo memorizzi ritardando l’invio dell’ACK.
   * quando arriva un segmento fuori sequenza, il destinatario lo scarti inviando immediatamente un ACK.
   * quando arriva un segmento fuori sequenza, il destinatario lo scarti non inviando ACK.
3. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Durante la procedura Three Way Handshake di un processo client server il segmento SYN del protocollo TCP**
   * non viene inviato né dal server né, tanto meno, dal client.
   * può essere inviato sia dal server che dal client.
   * viene inviato dal client al server.
   * viene inviato dal server al client.
4. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **A livello di trasporto, il controllo degli errori**
   * prevede che dal mittente venga aggiunto un campo contenente il numero di porta.
   * prevede che dal mittente venga aggiunto un campo contenente il numero di sequenza.
   * prevede che dal mittente venga aggiunto un campo contenente l’ack.
   * prevede che dal mittente venga aggiunto un campo contenente l’indirizzo IP.
5. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Il TCP prevede che**
   * quando arriva un segmento duplicato, il destinatario lo memorizzi inviando immediatamente un ACK.
   * quando arriva un segmento duplicato, il destinatario lo memorizzi non inviando ACK.
   * quando arriva un segmento duplicato, il destinatario lo scarti inviando immediatamente un ACK.
   * quando arriva un segmento duplicato, il destinatario lo scarti non inviando ACK.
6. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare **esaurientemente** la risposta. **Durante la procedura Three Way Handshake, un segmento SYN+ACK del protocollo TCP**
   * non trasporta dati utente e non contiene un ack.
   * trasporta dati utente e contiene un ack.
   * trasporta dati utente e non contiene un ack.
   * non trasporta dati utente e contiene un ack.
7. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **Se TCP Reno è nello stato Fast Recovery può accadere che arrivi un ACK non duplicato;**
   * nel qual caso il TCP prevede di passare alla strategia Congestion Avoidance.
   * nel qual caso il TCP prevede di passare alla strategia Slow Start.
   * nel qual caso il TCP prevede di continuare ad utilizzare la strategia Fast Recovery.
   * nel qual caso il TCP prevede di interrompere l’invio di pacchetti per un determinato tempo.
8. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **Nel TCP il timer di persistenza**
   * gestisce gli ack con dimensione della finestra di invio uguale a 0.
   * gestisce il timeout di ritrasmissione.
   * gestisce connessioni con periodi troppo lunghi di inattività.
   * gestisce le operazioni di chiusura di una connessione.
9. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **Nel TCP**
   * i segmenti contenente solo gli ack vengono sempre riscontrati.
   * i segmenti contenente solo gli ack possono essere riscontrati in alcuni casi.
   * i segmenti contenente solo gli ack non vengono mai riscontrati.
10. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **Nel TCP il messaggio probe (sonda)**
    * viene inviato dal destinatario nel momento in cui scade il timer di persistenza.
    * viene inviato dal mittente nel momento in cui scade il timer RTO.
    * viene inviato dal mittente nel momento in cui scade il timer di persistenza.
    * viene inviato dal destinatario nel momento in cui scade il timer RTO.
11. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **Nel TCP l’RTT mediato**
    * inizialmente non ha un valore, alla prima misurazione è uguale all’RTO precedente, dopodichè assume un valore che dipende da una funzione matematica dei valori precedentemente assunti da RTT misurato e RTT mediato.
    * inizialmente non ha un valore, alla prima misurazione è uguale all’RTT mediato, dopodichè assume un valore che dipende da una funzione matematica dei valori precedentemente assunti da RTT misurato e RTT mediato.
    * inizialmente non ha un valore, alla prima misurazione è uguale all’RTT misurato, dopodichè assume un valore che dipende da una funzione matematica dei valori precedentemente assunti da RTT misurato e RTT mediato.
    * inizialmente non ha un valore, alla prima misurazione è uguale all’RTO precedente, dopodichè assume un valore che dipende da una funzione matematica dei valori precedentemente assunti da RTT misurato e della deviazione RTT.
12. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **Nella versione TCP Reno**
    * se avviene l’evento 3 ACK duplicati il TCP fa ripartire l’algoritmo slow-start.
    * se avviene l’evento 3 ACK duplicati il TCP fa ripartire l’algoritmo congestion avoidance.
    * se avviene l’evento 3 ACK duplicati il TCP blocca la comunicazione.
    * se avviene l’evento 3 ACK duplicati il TCP fa ripartire l’algoritmo fast recovery.
13. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **La versione TCP Reno per la gestione della congestione**
    * usa solo gli algoritmi slow start e congestione avoidance.
    * usa solo gli algoritmi slow start e fast recovery.
    * usa gli algoritmi slow start, congestione avoidance e fast recovery.
    * usa solo gli algoritmi congestione avoidance e fast recovery.
14. Completare la seguente affermazione segnando la risposta giusta. (Va segnata con una X la risposta giusta, senza ambiguità.) Inoltre, motivare, esaurientemente la risposta. **La strategia slow start**
    * è più ugualmente aggressiva alla strategia congestion avoidance.
    * è più aggressiva della strategia congestion avoidance.
    * è meno aggressiva della strategia congestion avoidance.
    * e quella congestion avoidance non sono mai aggressive.