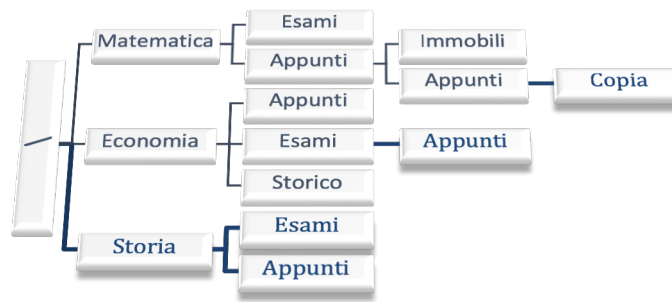


1. Su disco fisso abbiamo le seguenti directory:



**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\AppData`
- `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\AppData\AppData>` 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\AppData`.  
`C:\Matematica\AppData\AppData>COPY .\Copia ..\Immobili`  
Oppure  
`C:\Matematica\AppData\AppData>COPY Copia ..\Immobili`  
Oppure  
`C:\Matematica\AppData\AppData>COPY Copia\*. * ..\Immobili`
- copiare tutti i file dalla directory attiva alla directory `C:\Matematica\AppData`.  
`C:\Matematica\AppData\AppData>COPY . ..`

2. Determinare il codice di Hamming del seguente byte: 00000001. Inoltre, determinare cosa succede a destinazione se, durante la trasmissione del codice, cambia il bit  $m_8$ .

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

$$H1 = M1 \text{ xor } M2 \text{ xor } M4 \text{ xor } M5 \text{ xor } M7 = 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 = 0$$

$$H2 = M1 \text{ xor } M3 \text{ xor } M4 \text{ xor } M6 \text{ xor } M7 = 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 = 0$$

$$H3 = M2 \text{ xor } M3 \text{ xor } M4 \text{ xor } M8 = 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 1 = 1$$

$$H4 = M5 \text{ xor } M6 \text{ xor } M7 \text{ xor } M8 = 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 1 = 1$$

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

$H1 \text{ xor } M1 \text{ xor } M2 \text{ xor } M4 \text{ xor } M5 \text{ xor } M7 = 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 = 0$

$H2 \text{ xor } M1 \text{ xor } M3 \text{ xor } M4 \text{ xor } M6 \text{ xor } M7 = 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 = 0$

$H3 \text{ xor } M2 \text{ xor } M3 \text{ xor } M4 \text{ xor } M8 = 1 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 = 1$

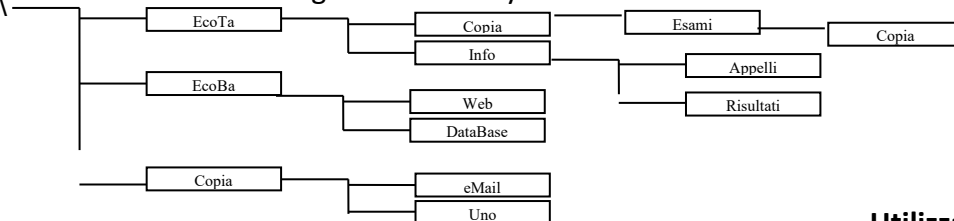
$H4 \text{ xor } M5 \text{ xor } M6 \text{ xor } M7 \text{ xor } M8 = 1 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 \text{ xor } 0 = 1$

**Posizione Errata 1100**

**Si fa il NOT della posizione errata → 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.
- 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  $rwind=0$ .
- 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.
- 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 Tahoe
  - 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.

7. Sul disco fisso abbiamo le seguenti directory:



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 .  
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

8. 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.

9. 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.

10. 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  
1000 1111 0000 1100 1011 0011 1100 1111  
Inoltre, determinare cosa succede a destinazione se dovesse cambiare il terzo bit (in grassetto)

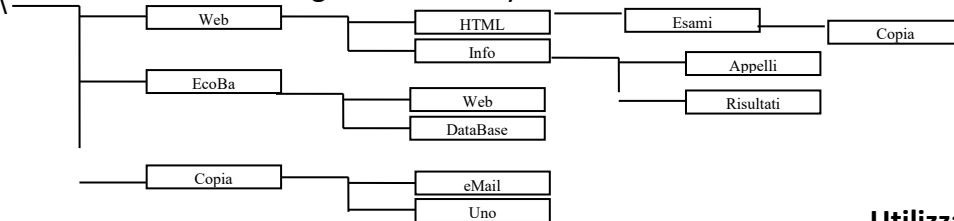
1000	1111	0000	1100	+
1011	0011	1100	1111	=
<hr/>				
0100	0010	1101	1011	+
Con Riporto di 1				
				1
<hr/>				
0100	0010	1101	1100	
Internet Checksum = 1011 1101 0010 0011				

A destinazione

1010	1111	0000	1100	+
1011	0011	1100	1111	=
<hr/>				
0110	0010	1101	1011	+
Con Riporto di 1				
				1=
<hr/>				
0110	0010	1101	1100	
Negato				
1001	1101	0010	0011	

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

3. Sul disco fisso abbiamo le seguenti directory:



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 \`  
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 .`

4. 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.
  
1. 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.
  
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 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.
  
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, 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.**
  
5. 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.
  
6. 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.
  
7. 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.**
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 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.
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 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.
10. 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.**
11. 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 congestion 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.
12. 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.