

## ESAME 24 Gennaio 2017

1. Descrivere le differenze principali tra Go Back N e Selective Repeat

### RISPOSTA

Le differenze principali tra GBN e SR sono che GBN è una tecnica applicabile quando si ha poca memoria lato receiver in quanto scarta tutti i pacchetti fuori sequenza mentre SR non risente dell'ordine dei pacchetti in quanto vengono memorizzati in un buffer e una volta in ordine vengono passati al livello superiore. Il SR inoltre prevede che nel caso non gli sia arrivato un pacchetto comunica tramite un NACK che deve essere rispedito solo quel pacchetto e non tutta la sequenza a partire da quel pacchetto come in GBN.

2. Una connessione TCP produce un segmento di dimensioni 2500B. Descrivere i frammenti (con i relativi campi significativi) generati dal livello IP sottostante se la reti di transito é una LAN ethernet

### RISPOSTA

	Frame 1	Frame 2
ID.	x	x
Size	2500	2500
Offset.	0	185
Size.	1480	1020
M.	1	0

3. Supponiamo che la stazione CSMA/CD non rispetti la dimensione minima di frame in fase di trasmissione. Quali conseguenze potrà subire nell'accesso al canale condiviso?

### RISPOSTA

Potrebbe crearsi una duplice collisione in quanto A spedirebbe un pacchetto ancora prima di aver sentito della collisione sul canale.

4. Perché un sistema NAT genera una propria numerazione di porta TCP diversa da quella generata dalla stazione interna, sorgente del traffico?

### RISPOSTA

NAT è un sistema incorporato nei gateway serve per ridurre il minimo di indirizzi IP globali, in quanto sarà il gateway a trasformare tutti i diversi indirizzi della sottorete in un unico indirizzo (quello di NAT).

Per far ciò necessita di funzioni di livello 4 perché nel caso in cui un singolo host abbia più connessioni attive (quindi per unico indirizzo più connessioni attive) deve memorizzare oltre all'indirizzo locale anche la porta sorgente. Ma nel caso in cui più

host abbiano la stessa porta sorgente il NAT una volta che torna il messaggio del server (che avrebbe come parametri <IP NAT, porta sorgente host, ID dest, porta dest>) non saprebbe se inviare il pacchetto a un host o a un altro, in quanto la porta sorgente sarebbe la stessa. Decide quindi di impostare lui stesso la porta sorgente.

5. La tecnica di routing Link State supera alcuni limiti della tecnica Distance Vector. Quali?

RISPOSTA

Link State è una tecnica utile a fare routing tramite i vettori di stato. Questi fanno sì che ogni router invii in flooding la propria tabella di routing la quale conterrà una entry per ogni nodo presente nella rete ad essi adiacente. Questa tecnica rispetto a Distance Vector permette di evitare problemi come il count-to-infinity. In quanto ogni nodo sa esattamente come sono fatti i collegamenti all'interno della rete.

6. Descrivere la tecnica di Slow Start di TCP

RISPOSTA

La tecnica di slow start usata in TCP è una tecnica prevista da TCP per far sì che non si congestioni la rete. In pratica quando sia stabilita la connessione tramite il 3-way handshake dovranno essere determinate le dimensioni del MSS e SST. Esse rappresentano rispettivamente il numero minimo di byte inviabili e la soglia oltre il quale si entra nella fase di Congestion Avoidance. Con slow start per ogni pacchetto inviato (inizialmente con finestra grande 1) in MSS, per ogni ACK ricevuto la finestra si raddoppia fin quando non si raggiunge SST. Cioè nel caso migliore dopo aver inviato un'intera finestra.

7. L'ABR di una backbone area MPLS assegna una label 20 a tutti i pacchetti IP appartenenti ad un flusso f in uscita della parte 2. I pacchetti di questo flusso attraversano anche il router R della backbone area. Il router R può utilizzare la label 20 per identificare il flusso di pacchetti diverso da f o può usarla solo per identificare lo stesso flusso?

RISPOSTA

Se un router nella backbone riceve un pacchetto con una label 20 può essere qualunque flusso che è stato dirottato per le politiche dell'ABR in quella direzione. L'etichetta assegnata ad un flusso non definisce univocamente il flusso, permette solo al router che lo riceve di capire dove instradare il pacchetto.

- 8.

