

Redes de Computadores: 1er. sem 2002  
Tarea 5

1.- La máquina que inicia el cierre de la conexión pasa a al estado TIME\_WAIT antes de pasar al estado CLOSED. La última transición se efectúa luego de aproximadamente 120 segundos. Explique porqué esta espera es necesaria.

2.- Suponga que usted está escribiendo una aplicación en que debe transmitir al extremo opuesto la posición del cursor en cada momento. En otras palabras: en sitio A usted mueve el mouse y envía al sitio B los diferenciales de movimiento. En B hace los cambios de posición del curso en pantalla y los envía a A para ser desplegados en pantalla. Indique una ventaja y una desventaja de enviar estos datos haciendo uso de protocolo UDP versus hacerlo usando TCP.

Considere que si el cursor ha cambiado de posición, podría no ser relevante ver las posiciones previos sino sólo la más reciente.

3.- Suponga que  $x$  e  $y$  son dos números de secuencia en TCP. Escriba una función o expresión que determine si  $x$  es anterior que  $y$ . OJO no basta con  $x < y$  porque los números de secuencia retornan a cero después de rebasar la cuenta máxima.

4.- Lea la página man de netstat y use netstat para estimar cuanto tiempo se permanece en estado TIME\_WAIT antes de cerrar la conexión.

Piense en la secuencia de comandos que le permita generar los cambios deseados.

5.- Suponga que TCP calcula los timeout usando el algoritmo de Jacobson&Karels. Si en un instante  $EstimatedRTT = 4.0$ ,  $Desviation=0.5$ , y los siguientes RTT medidos son 1.0, cuanto tiempo tarda el timeout en llegar a un valor inferior a 4.0? Use  $\delta = 1/8$ .

6.- Suponga que un esquema de control de congestión resulta en una colección de flujos compitiendo que alcanzan los siguientes throughput: 100Kbps, 60 Kbps, 110 Kbps, 95 Kbps, y 150 Kbps.

a) Calcule el índice de equidad de este esquema.

b) Agregue ahora un flujo con throughput de 1000kbps a los previos y recalculé el índice de equidad.

8.- En encolado equitativo (Fair Queuing), el valor de  $F_i$  es interpretado como marcas de tiempo: el tiempo cuando el  $i$ -ésimo paquete se termina de transmitir. Dar una fórmula para  $F_i$  en términos de  $F_{i-1}$ , tiempo de llegada  $A_i$ , tamaño de paquete  $P_i$ , y peso asignado a cada flujo.

9.- Suponga que un router tiene tres flujos de entrada y uno de salida. Se reciben los paquetes listados en la tabla adjunta, todos a casi el mismo tiempo, en el orden listado, en un periodo en que la salida esta ocupada con el último paquete de las colas. (las colas parten inicialmente vacías). Dar el orden que los paquetes son transmitidos asumiendo:

a) Encolado equitativo,

b) Encolado equitativo ponderado, con flujo 2 teniendo peso 2, y los otros dos con peso 1.

Paquete	Tamaño	Flujo
1	100	1
2	100	1
3	100	1
4	100	1
5	190	2
6	200	2
7	110	3
8	50	3

10.-Para las curvas de la figura, identificar los intervalos de tiempo que representan partida lenta al iniciar la conexión, partida lenta después de timeout, e incremento lineal para abolir congestión.

