

NOMBRE Y APELLIDOS DEL ALUMNO:

Arquitectura de Redes

Prueba Parcial 1

Cuestiones.

En las siguientes 8 cuestiones, sólo una de las opciones es correcta. Las respuestas correctas suman 0'1 puntos. Las respuestas incorrectas restan 0'05 puntos. Las respuestas en blanco no puntúan. Marcar la respuesta seleccionada sobre el propio enunciado.

...

[Bloque de 8 cuestiones de múltiple opción]

...

Cuestión

(0.2 puntos) Un enlace de 2Mbps funciona por multiplexación por división de tiempo, y cada marco está dividido en 5 particiones. Calcular el tiempo que tarda un usuario en enviar por ese enlace un mensaje de 4 Mb.

Problemas.

1. (1 punto). Una red institucional tiene un enlace con un ISP de 15Mbps. La red institucional tiene una Web proxy (caché de web), inicialmente vacía. Además, tiene un servidor local de nombres que, inicialmente, sólo almacena las direcciones de los servidores DNS raíz. Suponer que todos los retardos de internet son de 2 s. Además, los retardos de la red local de la institución, los de la red local del ISP, y los RTTs en ambas redes son despreciables.

En estas condiciones, un único usuario en un navegador ubicado en un host de la red institucional teclea la URL de una página Web. La página Web consta de un único objeto de 90Mb (Mega bits). ¿Cuánto tiempo tarda en obtenerla?

2. (1 punto) Sea una red institucional como la de la figura. Suponer que el tamaño medio de los objetos HTTP es de 85.000 bits, y que la tasa media de solicitudes de los navegadores de la institución a los servidores de origen es de 16 solicitudes por segundo. Suponer que el tiempo medio desde que el router del ISP en el lado de Internet del enlace de acceso retransmite una solicitud HTTP hasta que recibe la respuesta es de 2 segundos. Suponer que el tiempo medio de respuesta total se puede modelar como la suma del retardo medio de Internet más el retardo medio en el enlace de acceso. Suponer, además, que éste último se puede modelar a su vez con la expresión $\Delta/(1-\Delta\beta)$, con Δ el tiempo medio para enviar un objeto a través del enlace de acceso y β la tasa de llegada de objetos al enlace de acceso.

Se pide: calcular la tasa de acierto de la caché web institucional (web proxy) para que el tiempo medio de respuesta no supere 1 segundo.

