



Apellidos/Nombres:

Matricula:

Quien firma, acepta cumplir como estudiante lo dispuesto en el Código de Ética de la ESPOL, con respecto al capítulo “Comportamiento de la Comunidad Politécnica” en todos sus artículos. En caso de incumplimiento a lo precedido, aceptaré acatar las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.

Firma del estudiante:

I. Preguntas de opción múltiple [3 puntos c/una]

1. En TCP el control de cuanto flujo se transmite a la red está orientado al:
 - a) Transmisor
 - b) Receptor
 - c) Routers
 - d) Ninguna de las anteriores

Selección:

2. Las direcciones MAC son a la capa 2 lo que los/as _____ son a la capa 4:
 - a) Direcciones URL
 - b) Direcciones IP
 - c) Subnets
 - d) Puertos

Selección:

3. El *timeout* que se espera por un paquete antes de declararlo perdido se basa en:
 - a) Estimación de RTT
 - b) Estimación de T_{tx}
 - c) Estimación de T_{prop}
 - d) Estimación de W

Selección:

4. En EIGRP la tabla de topología guarda como ruta activa:
 - a) La ruta que el router ya sabe que debe utilizar
 - b) La ruta que el router aún está calculando
 - c) Ninguna de las anteriores

Selección:

5. Con el fin de proporcionar una ruta eficiente en una red, una función objetivo de un algoritmo de enrutamiento **NO** debería tener como criterio:
- a) Minimizar el número de saltos (*hops*)
 - b) Minimizar el retraso total
 - c) Minimizar el tamaño de la tabla de enrutamiento
 - d) Minimizar la probabilidad de congestión

Selección:

6. Los ACK que se envían del receptor al transmisor describen:
- a) El número de secuencia que se espera del transmisor
 - b) El número de paquetes perdidos hasta el momento
 - c) El requerimiento de iniciar una conexión
 - d) Un "OK" diciendo que ha recibido el paquete

Selección:

7. En EIGRP:
- a) Los mensajes QUERY son confiables y los ACK son confiables
 - b) Los mensajes QUERY son no confiables y los ACK no son confiables
 - c) Los mensajes QUERY son confiables y los ACK no son confiables
 - d) Los mensajes QUERY son no confiables y los ACK son confiables

Selección:

8. En TCP, qué permite conocer si existen pérdidas de paquete de acuerdo a algoritmos para evitar congestión (*congestion avoidance*):
- a) Que se produzcan tiempos de espera (*timeouts*) y se reciban ACK duplicados
 - b) Que se incrementen los mensajes de error luego de una prueba de conectividad
 - c) Que la red no tenga configurado correctamente un protocolo de capa de red
 - d) Ninguna de las anteriores

Selección:

9. Una función de la capa de aplicación es:
- a) Asegurar que los cables de red sigan las recomendaciones de instalación del fabricante
 - b) Establecer reglas para el intercambio de información entre servicios que cargan los dispositivos involucrados en la comunicación
 - c) Definir los intervalos de respuesta de cada ACK
 - d) Ninguna de las anteriores

Selección:

10. Una característica de UDP es que:
- a) Establece comunicación host a host
 - b) Establece comunicación con una alta latencia
 - c) Establece comunicación en base al mejor esfuerzo (*best effort*)
 - d) Establece comunicación sin técnicas orientadas a corrección de errores

Selección:

II. Preguntas de desarrollo teórico [15 puntos c/una]

11. Defina un sistema autónomo en una red de datos y explique el funcionamiento de al menos un protocolo de ruteo útil para estos sistemas (10pts)

12. Explique qué es y cómo funciona un protocolo de vector distancia

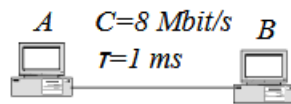
III. Preguntas de desarrollo práctico [20 puntos c/una]

13. Sobre HTTP:

- a. Indique las versiones que se han publicado (7 pts)
- b. Describa los dos tipos de operaciones que HTTP soporta (7 pts)
- c. Se tienen los siguientes mensajes HTTP
 - i. ¿Cuál mensaje es solicitud y cuál es respuesta? (2 pts)
 - ii. ¿Qué tipo de operación se está ejecutando? (2 pts)
 - iii. ¿Qué extensión tiene el archivo solicitado al servidor? (2 pts)

Mensaje A
GET /ntw/index.html HTTP/1.1 Connection: close User-agent: Mozilla/4.0 Accept: text/html, image/gif, image/jpeg Accept-language:it
Mensaje B
HTTP/1.1 200 OK Connection: close Date: Thu, 06 Aug 1998 12:00:15 GMT Server: Apache/1.3.0 (Unix) Last-Modified: Mon, 22 Jun 1998 09:23:24 GMT Content-Length: 6821 Content-Type: text/html data data data data data ...

14. Considere la siguiente red:



A debe iniciar una conexión TCP con B y transfiere un archivo de 18 kB hacia B. Considerando $ssthresh = 4$ MSS y $MSS = 1000$ B:

- Encuentre el tiempo de transmisión de un segmento sobre este enlace. (5 pts)
- Encuentre el número de segmentos correspondientes al archivo a transmitir. (5 pts)
- Verifique la condición de transmisión continua y encuentre el tamaño de ventana óptimo. (5 pts)
- Realice un diagrama de como viajan los segmentos indicando la evolución del enlace TCP: señalando inicialización, *slow-start*, *congestion avoidance*, transmisión continua, finalización. (5 pts)