



PRIMER PARCIAL  
25 de Agosto de 2021

**Indicaciones generales**

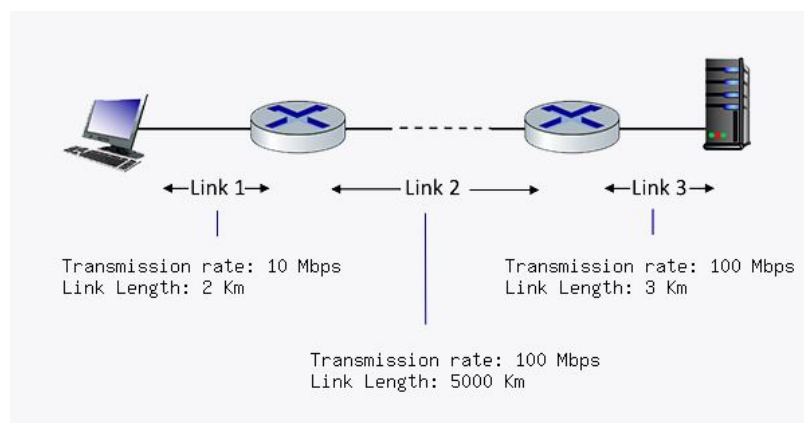
- Este es un examen **individual** con una duración de **110 minutos: de 7:05 AM a 8:55 AM**.
- En **e-aulas** puede acceder a las diapositivas, los enunciados de los talleres y a la sección correspondiente a este parcial.
- Solamente será posible tener acceso a **e-aulas.urosario.edu.co** y a la documentación oficial de python.
- La actividad en **e-aulas** se cerrará a la hora en punto acordada. La solución de la actividad debe ser subida antes de esta hora. El material entregado a través de **e-aulas** será calificado tal como está. Si ningún tipo de material es entregado por este medio, la nota de la evaluación será 0.0.

**Se aconseja subir a e-aulas versiones parciales de la solución a la actividad.**

- **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen.**
- Las respuestas deben estar totalmente justificadas.
- **Entrega:** 1 hoja (archivo PDF) con los puntos resueltos por este medio y 1 archivo '.zip' con los puntos resueltos electrónicamente y los soportes solicitados.
- **Código de honor:** Dentro de un sistema de evaluación virtual, se considera que el estudiante actuará de manera responsable y ética, tanto consigo mismo como con el curso, y por lo tanto, se compromete a realizar el examen de manera individual. Cualquier modalidad de plagio será procesada disciplinariamente.

**Importante:** no use acentos ni deje espacios en los nombres de los archivos que cree.

1. [10 ptos.] En la siguiente porción de red, suponga que la longitud de un paquete es de 12000 bits. La velocidad del retardo de propagación de la luz en cada enlace es de  $3 \times 10^8 m/seg$ :



- a) [5 ptos.] ¿Cuánto es el **retardo de transmisión del tercer enlace (Link 3)** en segundos?
- b) [5 ptos.] ¿Cuánto es el **retardo de transmisión de los tres enlaces en total** en segundos? Nota: No tenga en cuenta la latencia de los enlaces individuales.

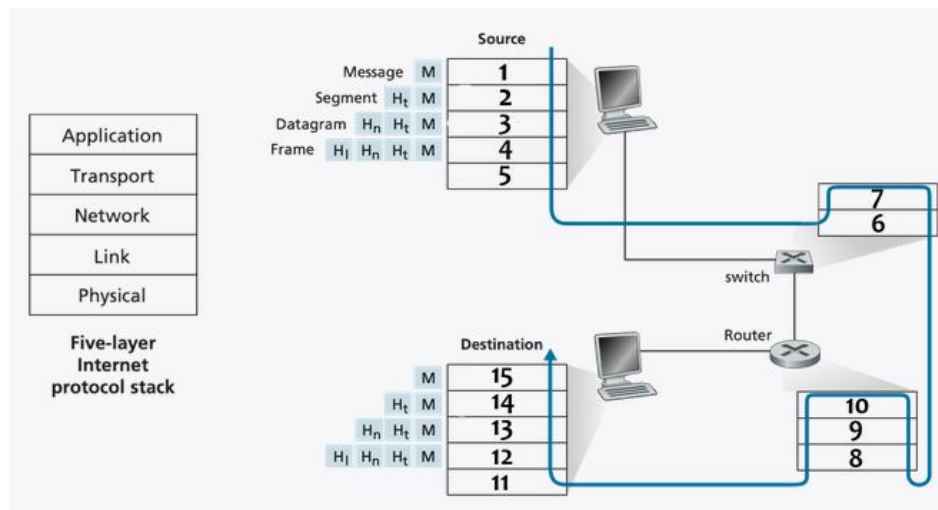


2. [10 ptos.] TCP Vs UDP (Conceptual)

- a) [5 ptos.] Describa claramente la diferencia entre TCP y UDP.
- b) [5 ptos.] ¿Cuál de los dos protocolos gestiona servicios SMTP?

3. [15 ptos.] En el siguiente esquema de arquitectura por capas:

- a) [5 ptos.] Identifique cuál/cuáles bloques (números del 1 al 15) transmiten "bits directos en un cable".
- b) [5 ptos.] ¿A qué capa pertenece el bloque 15?
- c) [5 ptos.] ¿A qué capa pertenece el bloque 10?



4. [15 ptos.] Utilice Wireshark para realizar una captura de tráfico HTTP de una página cuyo DNS pertenezca a un servidor institucional/educativo. Específicamente, genere un solicitud GET. Identifique:

- a) [5 ptos.] Las direcciones IP de los nodos origen (cliente) y destino (servidor).
- b) [5 ptos.] La solicitud GET del protocolo HTTP, incluyendo el recurso solicitado.
- c) [5 ptos.] La respuesta HTTP del servidor.

Respalde sus resultados con una impresión de pantalla. Adjúntela como parte de su entrega en e-aulas. Identifique características de la respuesta del servidor, objetos, segmentos, tamaños de archivos, etc.



5. [15 ptos.] En el siguiente mensaje HTTP:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Wed, 18 Aug 2021 14:10:26 +0000
Server: Apache/2.2.3 (CentOS)
Last-Modified: Wed, 18 Aug 2021 14:29:26 +0000
ETag:17dc6-a5c-bf716880.
Content-Length: 82876
Keep-Alive: timeout=25, max=81
Connection: Keep-alive
Content-type: text/html
```

- a) [5 ptos.] ¿Quién envía el datagrama? ¿Cliente o servidor?
  - b) [5 ptos.] ¿Qué tipo de conexión se establece?
  - c) [5 ptos.] Describa qué significa el código de estado del mensaje.
6. [35 ptos.] Escriba una aplicación de red en python implementando una caché con las siguientes características:
- a) Debe usar la arquitectura cliente-servidor y el servicio de transporte TCP.
  - b) El cliente contacta al servidor con el comando (texto) “fotos”, a lo cual el servidor responde con una lista de 3 posibles imagenes para visualizar, numerados del 1 al 3 (Foto1, Foto2, Foto3).
  - c) A lo anterior el cliente responde con un número del 1 al 3.
  - d) El servidor responde con un mensaje de confirmación de recepción de la solicitud.
  - e) El cliente vuelve a solicitar la misma foto.
  - f) El servidor responde con el código 304.

Utilice como base los scripts disponibles en e-aulas.