

**Universidad Icesi**

**Segundo Examen Parcial de Redes II**

**Noviembre de 2009**

1- (Valor 2 puntos) Usted logra después de mucho esfuerzo realizar una práctica en la empresa Cisco Systems en Santa Clara (CA) y tiene la ilusión de ver la planta donde se fabrican los enrutadores que ha usado durante su carrera. Se desilusiona al llegar y darse cuenta que no fabrican allí nada, todo se hace en China, los equipos terminados van a una operadora logística y por la planta de Santa Clara no pasa ningún equipo. Al verlo deprimido su jefe le dice que no se preocupe, que su práctica la hará con un equipo de desarrollo de un nuevo protocolo que propondrá Cisco para substituir a IPv6.

Su nuevo protocolo deberá soportar altísimos niveles de tráfico y deberá ser muy eficiente en conmutación de paquetes. Su jefe le dice que los Enrutadores deberán ser implementados en Hardware, con procesadores especializados y deberá soportar diferentes niveles de calidad de servicio, pues se espera que el tráfico de audio, video y multimedia aumente considerablemente.

Como recepción al equipo lo invitan a una sesión de “brainstroming” (botar ideas) y le piden su opinión sobre las características de este nuevo protocolo de red. Qué diría usted de la forma como debe ser diseñado el protocolo y por qué?

3- Su jefe le dice que él desconfía de la formación de un Ingeniero de un país del tercer mundo, con problemas de seguridad y narcotráfico y le pregunta cómo se le ocurre a usted que pueda implementar usando este nuevo protocolo un nivel de transporte que requiere tener servicios orientados con conexión y sin conexión?

4- Le pregunta finalmente cómo haría para que en el momento de cerrar una conexión minimice la posibilidad de pérdida de paquetes?

5- Qué relación encuentra usted entre una RPC y un Web Service? ¿Qué debe tener en cuenta para que un Web Service se ejecute correctamente en diferentes máquinas y arquitecturas de software.

6- a) ¿Cómo representan en memoria una cadena de caracteres (String) en Java ?

b) Si usted transfiere datos entre una aplicación escrita en Java con una aplicación escrita en C o C++, qué precauciones debe tener?

7- En una conexión TCP entre dos sitios A y B, ambos acuerdan utilizar una ventana de 8192 bytes tanto en A como en B. El sitio A comienza emitiendo tres tramas TCP, En los campos de número de secuencia de transmisión (NbTx) y numero de secuencia de recepción (NbRx) y Ventana (W) contiene los siguientes valores:

- La primera trama con NbTx = 0, NbRx=0, W= 8192,
  - La segunda trama con NbTx=4096, NbRx=0, W=8192
  - La tercera trama NbTx= 5120. NbRx=0, W=8192.
  - Estas tres tramas son respondidas por B enviando una trama con la siguiente información: NbTx=0, NbRx=6145, W= 2048.
- a. En este estado explique como están los buffers en los sitios A y B y por qué?
  - b. En el punto anterior, y a continuación, el sitio A envía una trama con los siguientes datos: NbTx=6145, NbRx=3097, W=2048 y el bit de PSH=1. Cómo quedan los buffers en A y B después de esta trama..?