



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Electrónica

EXAMEN FINAL ✓ Semestre 2006-II

Curso : Arquitectura de Redes y Protocolos
Grupo : 01
Profesores : Daniel Díaz A.
Día : 05 de Diciembre de 2006
Hora : 18:30 a 20:30 horas
Duración de la prueba : 01 hora: 15 minutos

Nota: El examen es sin copias ni apuntes.

Alternativa bien contestada **+0.20**, mal contestada **-0.20** puntos y en blanco **0.0** puntos.

TEORIA:

1.- Sobre IPv4

- El campo ToS indica el Tiempo de vida de un paquete IP.
- El campo HLEN indica el tamaño de la cabecera IP.
- Presenta un campo que indica el tamaño de la carga útil del protocolo IP.
- Presenta cabeceras opcionales.
- El primer campo de su cabecera se encuentra en **0100**.

2.- Sobre las direcciones IP

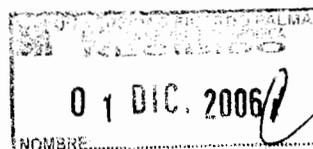
- La dirección 200.0.0.1/24 no puede ser asignada a un host
- La dirección 190.16.1.128/25 si se puede asignar a un host.
- La dirección 192.168.10.5 puede ser enrutado en los router de un ISP.
- La dirección 108.8.8.192/26 puede ser asignado a una subred.
- La dirección 0.0.0.0 en una tabla de enrutamiento significa cualquier tipo de red.

3.- Sobre el NAT

- El NAT estático permite convertir una dirección IP privada a una dirección IP pública directamente.
- Se recomienda el uso del NAT dinámico para proteger a un servidor WEB, por ejemplo.
- Con el NAT dinámico se logra realmente el ahorro de direcciones IP pública.
- Es imposible comunicarse directamente entre dos PCs con direcciones IPs privadas utilizando NAT por puertos.
- Una mejor solución ante las falta de direcciones IP es el uso de IPv6.

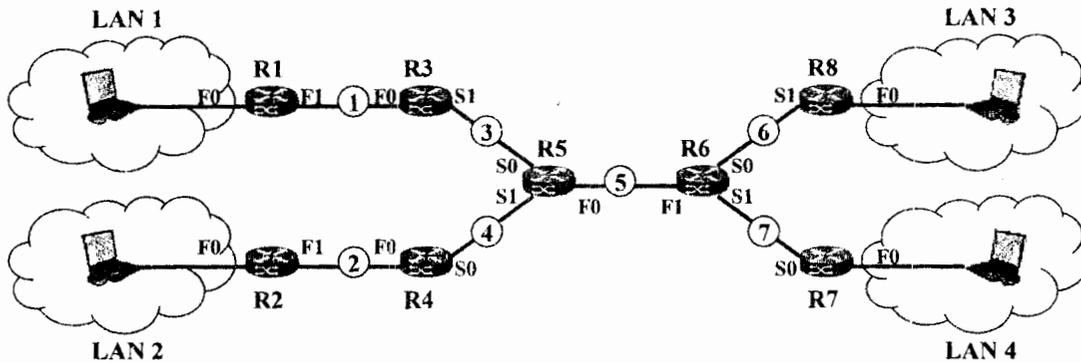
4.- Sobre DHCP

- El DHCP funciona en un escenario cliente-servidor.
- El DHCP es utilizado para asignar direcciones IP privadas a un host.
- El DHCP puede ser implementado en un router o PC de una red.
- Utilizando DHCP se puede obtener no sólo la dirección IP, además se puede obtener el puerto de enlace, entre otros.
- Es imposible instalar DHCP y NAT en un router de una red LAN.



PROBLEMA 1:

Analizar la siguiente red IP:



Se dispone del prefijo de red **200.22.22.0/24** para ser asignado a las redes LAN 1, 2, 3 y 4. Cada una de estas LAN sólo tendrá como máximo 30 direcciones IP; asumir que las direcciones extremas NO se consideran. Además, se tiene el prefijo de red **207.27.27.0/27** para ser asignadas a los enlaces WAN 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7; de este prefijo de red, el VLSM 0 es reservado para uso futuro (la asignación de los prefijos de red en estos enlaces se realizarán de manera ordenada).

Las interfaces S0 y F0 se les asignan la menor dirección de su prefijo de subred. Se pide responder, **PREVIA SUSTENTACION** en el cuadernillo:

- 1.- En router R1 (02 puntos)
 La IP y máscara de la interfaz F0: _____
 La IP y máscara de la interfaz F1: _____
- 2.- En router R4 (02 puntos)
 La IP y máscara de la interfaz F0: _____
 La IP y máscara de la interfaz S0: _____
- 3.- En router R6 (02 puntos)
 La IP y máscara de la interfaz F1: _____
 La IP y máscara de la interfaz S0: _____
 La IP y máscara de la interfaz S1: _____
- 4.- En router R7 (02 puntos)
 La IP y máscara de la interfaz F0: _____
 La IP y máscara de la interfaz S0: _____
- 5.- La tabla de enrutamiento del router R6 para llegar a todos los enlaces WAN y redes LAN. (04 puntos)
- 6.- Configure el router R5 de manera completa, indique la asignación de las direcciones IP, las tablas de enrutamiento, entre otros. (04 puntos)