

INGENIERÍA INFORMÁTICA EXAMEN IRC

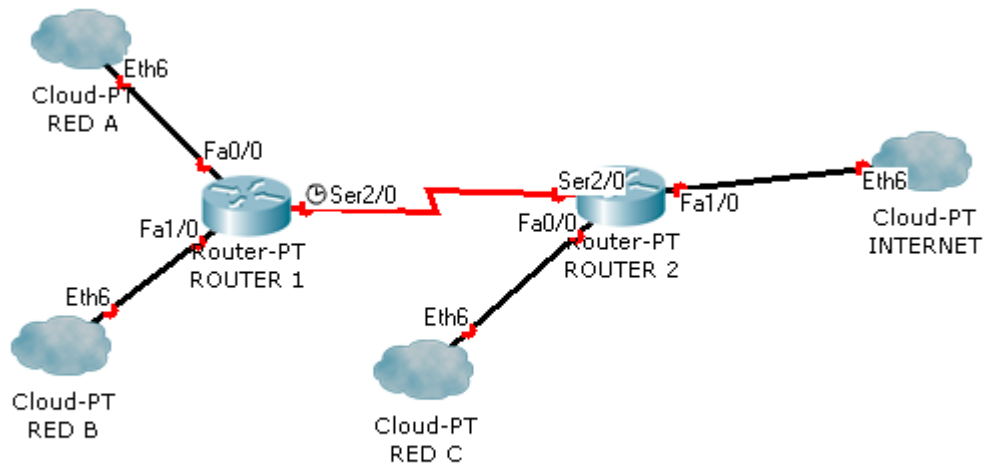
NOMBRE:
SISTEMAS O GESTIÓN:

TEORÍA (4 PUNTOS):

CUESTIÓN	V/F
En las redes WAN, normalmente utilizan enlaces punto a punto temporales o permanentes, salvo las comunicaciones vía satélite que son broadcast.	V
En el direccionamiento multicast: Los datos se envían a un grupo selecto de destinatarios de entre todos los que hay en la red	V
Entre otras funciones, la capa de red detecta y corrige errores en la transmisión	F
En la arquitectura OSI la capa de aplicación incluye las de sesión y presentación de TCP/IP.	F
ARP y RARP, hacen uso de datagramas IP para transmitir la información	F
La dirección broadcast puede aparecer como destino pero nunca como origen en la cabecera de los paquetes IP	V
Al construir la tabla de rutas los routers las ordenan según la longitud de su máscara, poniendo primero las rutas de máscara más corta	F
DHCP permite mayor flexibilidad que BOOTP en cuanto a la asignación de las direcciones IP	V
En los protocolos de enrutamiento por estado de enlace para construir la tabla de encaminamiento los nodos intercambian periódicamente información con sus vecinos (vectores de distancia)	F
En RIP v1 la información se envía a la dirección multicast 224.0.0.9 (Es decir, todos los routers con RIP v1).	F
Gracias al resumen manual de ruta (auto-summary) se reduce el tamaño de las tablas de rutas.	V
En EIGRP, la métrica se basa en el ancho de banda mínimo y en el retardo acumulado de la ruta.	V
Según la distancia administrativa, el router inserta en su tabla una ruta hacia una red configurada de forma manual preferentemente a otra ruta hacia esa misma red pero conocida a través de algún protocolo de enrutamiento	V
UDP se utiliza cuando la aplicación es en tiempo real y no puede esperar confirmaciones	V
UDP está diseñado para ofrecer un transporte fiable sobre un servicio no fiable del nivel de red	F
La aplicación lee del buffer de recepción de TCP cuando quiere y cuanto quiere. A excepción: datos urgentes	V
En la respuesta del servidor DNS a una petición de resolución de nombres. Una respuesta se considera no autoritativa cuando el servidor posee autoridad sobre ese dominio.	F
Las respuestas que envía un servidor http a un cliente son mensajes estructurados tipo MIME	V
La criptografía de clave pública se usa ampliamente para establecer una clave de sesión	V
La función principal de un certificado es asegurar la validez de una clave privada y que pertenece a quién se cree que pertenece.	F

Problema 1. (3 puntos)

Considera la topología dada en la figura:



1. Asignar direcciones IP a cada uno de los elementos, teniendo en cuenta que la dirección de red asignada a la organización es 198.1.1.0/24 . El reparto de direcciones ha de hacerse teniendo en cuenta:
 - a. La red A tendrá 20 equipos
 - b. La red B tendrá 45 equipos
 - c. La red C tendrá 97 equipos
2. Configurar tablas de rutado de cada uno de los elementos de la red, PCs y *routers*, indicando dirección de subred (IP), máscara de subred (MR), interfaz de salida y siguiente salto

Nota: Utiliza la siguiente nomenclatura: RedA (Dirección de red de la subred A), MA (Máscara de la red A), IPA (Dirección IP del equipo PA), R1A (Dirección IP de la interfaz del router R1 conectada a la red A)...

3. En un host de la red C (PCC) tenemos un servidor HTTP que, en un instante determinado, quiere enviar 1024 bytes (datos de aplicación) a un cliente de una red remota (Internet). Suponiendo que la red C tiene una MTU de 512 bytes y el enlace con Internet (via Router 2) tiene una MTU de 256 bytes, indica cómo y dónde se llevaría a cabo el proceso de fragmentación. Indica la longitud total del datagrama original y, para cada fragmento que se genere, el valor de los campos de la cabecera IP: ID, flag MF, Offset y Longitud total.
4. Diseñar las listas de acceso necesarias e indicar dónde habrían de aplicarse para proteger los servidores de la empresa, red C, de modo que desde Internet sólo se pueda acceder a dichos equipos, a los puertos http, ftp y dns. Mientras que a los equipos de las redes A y B no se pueda acceder desde fuera y éstos tengan plena comunicación con los servidores de la red C y con Internet.

PROBLEMA 2 (3 puntos)

En una secuencia de envío de segmentos TCP, entre dos estaciones de nivel de transporte: A y B, donde las líneas horizontales deben representar tics de reloj, se sabe que:

- A desea enviar a B la cadena de caracteres "FELICES FIESTAS".
- B no tiene datos que enviar a A.
- A usa un tamaño máximo de datos en cada segmento (en relación al MSS) de 3

- caracteres (1 byte por carácter).
- B tiene un tamaño de ventana de recepción inicial de 6 bytes.
- El número de secuencia inicial de A es el 100 y el de B el 5000
- Tanto A como B sólo transmiten segmentos al principio del tic de reloj.
- Todos los segmentos tardan en llegar al destino medio tic de reloj, si no se pierden.
- A tiene un plazo para retransmitir segmentos de 3 tics de reloj.
- A enviará segmentos con datos siempre que pueda.
- B enviará un asentimiento cada vez que reciba un segmento de A.
- Suponer que se pierde el segundo segmento de datos de A a B y que ya no a se pierde ninguno más.
- La aplicación lee inmediatamente del buffer, liberando espacio de la ventana de recepción de B.

Dibuja cómo se llevaría a cabo la transmisión TCP, incluyendo el establecimiento y el cierre de la conexión.

NOTA: suponer que los segmentos de acuse de recibo “puros” (no piggybacking) no gastan números de secuencia, mientras que los segmentos involucrados en el inicio y cierre de la conexión (que tengan activado el bit SYN o el bit FIN) gastan 1 número de secuencia.

[illegible]