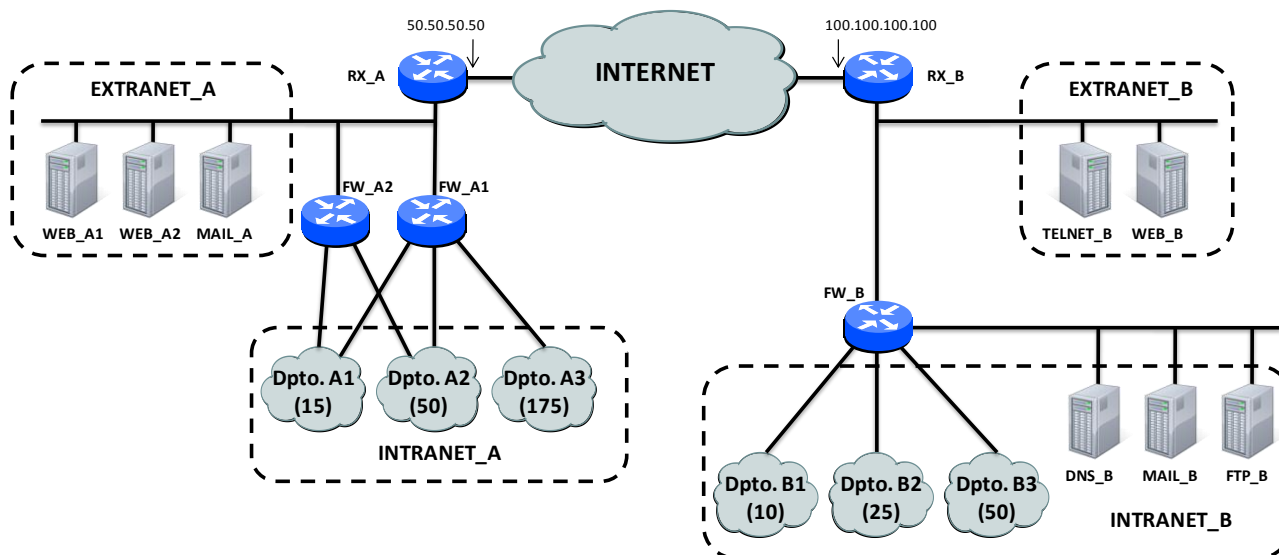


TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES II

– 4º curso de Ingeniería Informática –
Examen de teoría¹ – 15 de Junio de 2010

Apellidos y nombre: _____

1. (2.5 puntos) La figura siguiente incluye las topologías de red de dos empresas (A y B) conectadas a Internet. Entre paréntesis se incluye el número de *hosts* de cada departamento. Los equipos de la empresa A utilizan un servidor de nombres con dirección 15.15.15.15, mientras que los equipos de la empresa B utilizan el servidor de nombres ubicado en su intranet. No se dispone de direcciones IP públicas adicionales. NOTA: Los equipos de los departamentos A1 y A2 disponen de dos tarjetas de red.

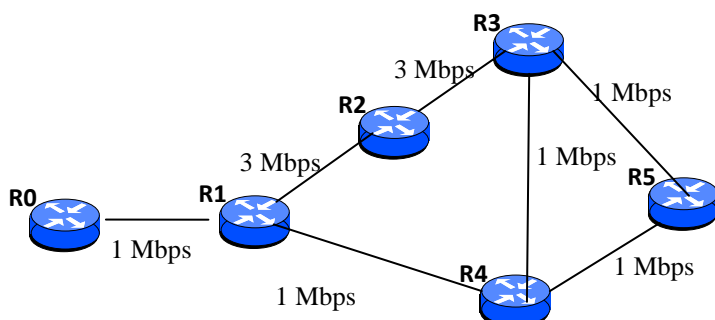


- Realice la asignación de todas las direcciones IP de estas redes, de forma que se minimicen las tablas de encaminamiento. Indique las direcciones de subred y de difusión, así como las máscaras (lo más restrictivas posibles).
- Muestre las tablas de encaminamiento de los routers *RX_A*, *FW_A1*, *FW_A2*, *RX_B* y *FW_B*.
- Ahora se desea que la mitad de los equipos del departamento A2 utilicen el router *FW_A1* para acceder a la extranet de la empresa, y la otra mitad que utilice el router *FW_A2*. ¿Cómo lo haría?
- Un equipo X del departamento A3 quiere enviar un correo electrónico a un equipo Y del departamento B1. Suponiendo que X e Y utilizan *MAIL_A* y *MAIL_B* como servidores de correo respectivamente:
 - Indique los protocolos (de la capa de aplicación) utilizados entre las diferentes entidades para el envío de este correo electrónico.
 - Indique las tramas necesarias para la **comunicación entre los servidores de correo**. Para estas tramas, incluya: direcciones físicas de origen y destino; direcciones IP origen y destino; puerto origen y destino; protocolo; tipo de mensaje.

2. (1.5 puntos) Explique qué mecanismos (y cómo) pueden limitar la velocidad de transmisión del protocolo de transporte TCP. Indique claramente el objetivo de estos mecanismos.

3. (1.5 puntos) Detalle el contenido de un certificado digital y explique por qué se necesitan para la firma digital.

4. (1.5 puntos) En la topología de la figura,



¿Cuál sería la ruta desde R0 a R5 con RIP?
¿y con OSPF?
Justifique la respuesta.

¹ → La calificación de esta parte de la asignatura supondrá 7 puntos sobre el total de 10.