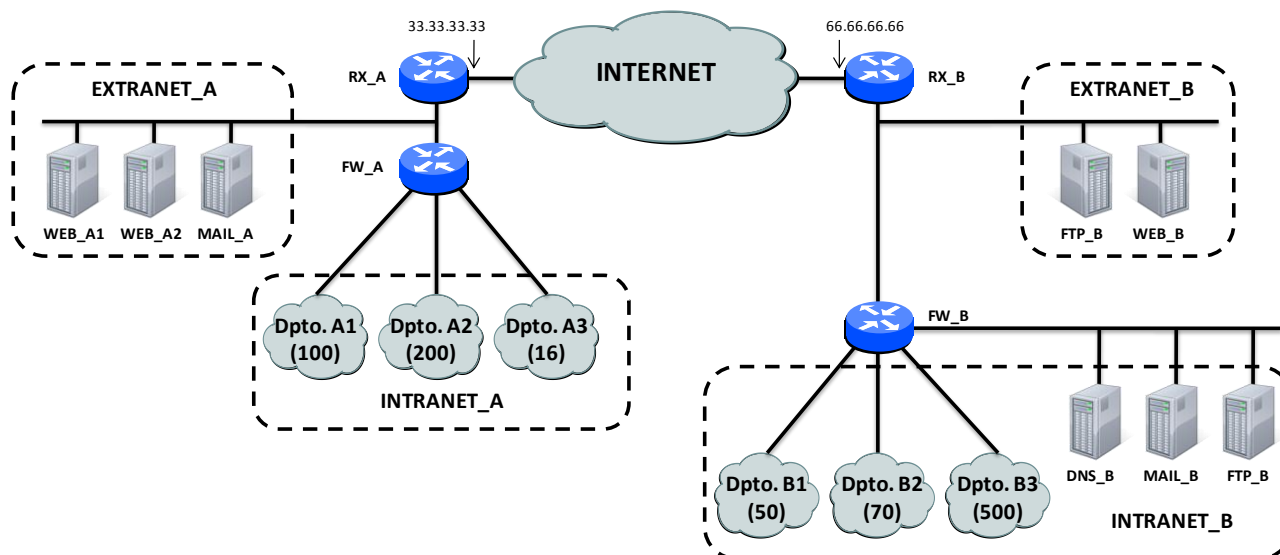


TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES II

– 4º curso de Ingeniería Informática –
Examen de teoría¹ – 4 de Diciembre de 2009

Apellidos y nombre: _____

1. (2,5 puntos) La figura siguiente presenta la topología de dos empresas (A y B) conectadas a Internet. Entre paréntesis se ha incluido el número de *hosts* que tiene cada departamento. Los equipos de la empresa A utiliza un servidor de nombres con dirección IP 5.5.5.5, mientras que los equipos de la empresa B utilizan el servidor de nombres ubicado en su intranet. Los proveedores de servicio de dichas empresas les han asignado las direcciones 33.33.100.64/29 y 66.66.100.128/29 respectivamente.



- Realice la asignación de todas las direcciones IP de estas redes.
 - Un equipo X del departamento A2 pretende acceder al servidor de correo MAIL_B ubicado en la empresa B, ¿sería posible? Detalle su respuesta.
 - Suponiendo que todo está configurado adecuadamente para permitirlo, ahora el equipo X quiere acceder al servidor FTP_B. Considere sólo el establecimiento de conexión y el mensaje de bienvenida enviado por el servidor FTP. Describa todas las tramas intercambiadas con los siguientes campos: direcciones físicas origen y destino (utilice etiquetas representativas); direcciones IP origen y destino; puertos origen y destino; flags activos, secuencia y acuse; tipo de mensaje.
 - ¿Sería posible añadir un segundo servidor FTP en la red de FTP_B? Detalle su respuesta.
2. (2 puntos) Suponga el envío de un fichero grande sobre una conexión TCP y suponga que el RTT (tiempo de ida y vuelta) es constante.
- Si CongWin es 1 MSS (tamaño del segmento) ¿cuánto tiempo como mínimo se necesitará para que CongWin sea 7 MSS? (suponga que no hay pérdidas y que no entra en la zona de prevención de congestión)
 - ¿Cuál será el throughput medio tras 6 RTTs?
 - Si CongWin es 101 MSS y está en la zona de prevención de la congestión ¿cuánto tiempo se necesitará para que CongWin sea 107 MSS?
 - ¿Cuál será el throughput medio tras 6 RTTs?
3. (1,5 puntos) Explique el objetivo que se persigue al utilizar firmas digitales. Exponga detalladamente los mecanismos de firma digital que conozca.
4. (1,5 puntos) ¿Qué tienen en común HTTP y SMTP?

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