



TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES II
Examen de Teoría¹
Diciembre de 2011



APELLIDOS, NOMBRE:

GRUPO:

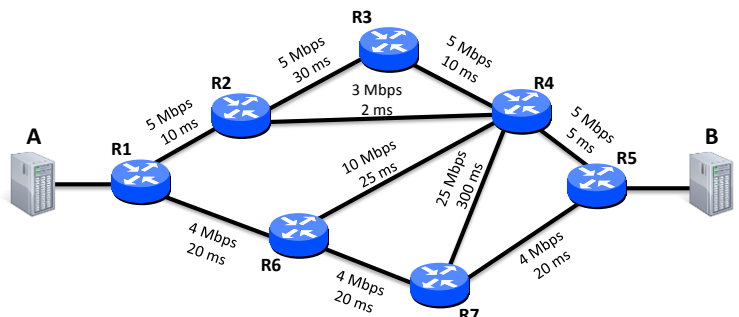
1. (2.5 puntos) En un PC se han detectado ciertos problemas de conectividad con en la red. Para hacer un diagnóstico un técnico activa un analizador de red en modo promiscuo. Después de un cierto tiempo el analizador de red captura un paquete que muestra:

```
Internet Protocol, Src: 85.63.235.142 (85.63.235.142), Dst: 192.168.1.33 (192.168.1.33)
Version: 4
Header length: 20 bytes
Differentiated Services Field: 0xc0 (DSCP 0x30: Class Selector 6; ECN: 0x00)
Total Length: 56
Identification: 0xf822 (63522)
Flags: 0x00
Fragment offset: 0
Time to live: 253
Protocol: ICMP (0x01)
Header checksum: 0xc24a [correct]
Source: 85.63.235.142 (85.63.235.142)
Destination: 192.168.1.33 (192.168.1.33)
Internet Control Message Protocol
Type: 11 (Time-to-live exceeded)
Code: 0 (Time to live exceeded in transit)
Checksum: 0x9fa3 [correct]
Internet Protocol, Src: 192.168.1.33 (192.168.1.33), Dst: 209.85.227.147 (209.85.227.147)
Version: 4
Header length: 20 bytes
Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
Total Length: 60
Identification: 0xd186 (53638)
Flags: 0x00
Fragment offset: 0
Time to live: 1
Protocol: ICMP (0x01)
Header checksum: 0x7188 [correct]
Source: 192.168.1.33 (192.168.1.33)
Destination: 209.85.227.147 (209.85.227.147)
Internet Control Message Protocol
Type: 8 (Echo (ping) request)
Code: 0 ( )
Checksum: 0x9656
Identifier: 0x0200
Sequence number: 46341 (0xb505)
```

- Explique qué está ocurriendo y justifique un escenario en el que este paquete haya podido ser generado.
- Haga un esquema topológico de red lo más detallado posible con la información que aparezca en el log.
- Sobre el esquema topológico, describa la secuencia de paquetes intercambiados entre las entidades que han podido dar pie a la generación de este paquete. Cada paquete deberá contener toda la información que pueda extraer del log.

2. (2 puntos) Sobre los protocolos de encaminamiento interior:

- a) Describa las principales características de RIP y de OSPF, así como sus principales diferencias.
- b) ¿Qué ruta seguirían los paquetes desde el equipo A hasta el equipo B si se utiliza OSPF? ¿Y si se utiliza RIP? Explique detalladamente cómo ha calculado dichas rutas.



3. (2.5 puntos) Explique detalladamente qué es un certificado digital y **qué información contiene**. Describa cómo se podría, **UTILIZANDO CERTIFICADOS DIGITALES**, garantizar la autenticación, la integridad y el no repudio en las comunicaciones entre dos entidades con certificados digitales emitidos por entidades de certificación fiables.

¹ Esta prueba supone el 70% de la calificación final de la asignatura.