



Universidad de Granada

Fundamentos de Redes

3º del Grado en Ingeniería
Informática



Dept. Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones

Ejercicios – Tema 1

1. Explique brevemente las funciones de cada una de las capas del modelo de comunicación de datos OSI.
2. Si la unidad de datos de protocolo en la capa de enlace se llama trama y la unidad de datos de protocolo en la capa de red se llama paquete, ¿son las tramas las que encapsulan los paquetes o son los paquetes los que encapsulan las tramas? Explicar la respuesta.
3. Averigüe qué son los sistemas de representación de datos “*Little Endian*” y “*Big Endian*”. ¿puede un *host* que utilice representación *Little Endian* interpretar mensajes de datos numéricos provenientes de un *host* que utilice representación *Big Endian* y viceversa? Discuta la respuesta.
4. Cuando se intercambia un fichero entre dos *hosts* se pueden seguir dos estrategias de confirmación. En la primera, el fichero se divide en paquetes que se confirman individualmente por el receptor, pero el fichero en conjunto no se confirma. En la segunda, los paquetes individuales no se confirman individualmente, es el fichero entero el que se confirma cuando llega completo. Discutir las dos opciones.
5. ¿Para qué sirve el programa ping? ¿y el programa traceroute?
6. ¿qué protocolos de un paquete puede cambiar un *router*? ¿En qué circunstancias?
7. Averigüe qué ISPs operan en España.
8. ¿Qué es una aplicación cliente-servidor? ¿y una aplicación peer-to-peer?
9. Describa brevemente la diferencia entre un *switch*, *router* y un *hub*.
10. ¿Qué diferencia, en el contexto de una red de computadores, existe entre la tecnología de difusión y la tecnología punto-a-punto?
11. Un sistema tiene una jerarquía de protocolos de n capas. Las aplicaciones generan mensajes de M bytes de longitud. En cada capa se añade una cabecera de h bytes. ¿Qué fracción del ancho de banda de la red se llena con cabeceras? Aplique el resultado a una conexión a 512 kbps con tamaño de datos de 1500 bytes y 4 capas, cada una de las cuales añade 64 bytes cabecera. ¿Qué velocidad real de envío de datos resulta?
12. Clasifique como de *difusión* o *punto a punto* cada uno de los siguientes sistemas de transmisión:
 - a. Radio y TV.
 - b. Redes inalámbricas (WLAN).
 - c. ADSL.



Universidad de Granada

Fundamentos de Redes

3º del Grado en Ingeniería Informática



Dept. Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones

- d. Redes de cable.
 - e. Comunicaciones móviles (p.e., GSM, UMTS).
13. Clasifique los siguientes servicios como orientados a conexión / no orientados a conexión y confirmados / sin confirmación. Justifique la respuesta.
- a. Correo postal ordinario
 - b. Correo certificado
 - c. Envío y recepción de fax
 - d. Conversación telefónica
 - e. Domiciliación bancaria de recibos
 - f. Solicitud de certificado de empadronamiento