

TAREA 1

- **Problema 1**

1. ¿Explique en forma detallada por qué fue necesario el diseño e implementación de un modelo de referencia para los protocolos de la red de arquitectura en capas?
2. Describa en forma detallada cada una de las capas del modelo OSI. ¿Por qué se dice que dicho modelo es un puramente académico?
3. Describa en forma detallada las capas del modelo TCP/IP. ¿Qué significan los acrónimos TCP e IP?
4. ¿Por qué se dice que el protocolo IP es el más importante en estos modelos?

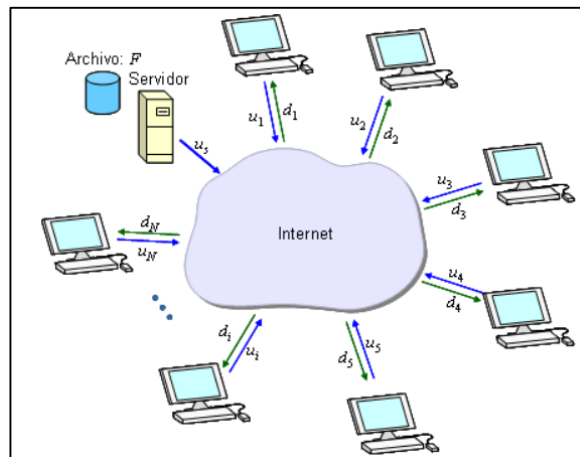
- **Problema 2**

En la capa de transporte existen dos protocolos muy conocidos. Explique en que consiste el protocolo TCP y UDP. De ejemplos de aplicaciones en donde se emplean dichos protocolos.

- **Problema 3**

Considere una arquitectura Cliente-Servidor y una arquitectura P2P, en donde una aplicación distribuye un archivo de gran tamaño desde un único origen (servidor) a un gran número de hosts (llamados pares).

1. ¿Qué es un socket, cómo funciona un socket?
2. Describa brevemente ambos tipos de arquitecturas.
3. De 3 ejemplos de aplicaciones con ambos tipos de arquitecturas.
4. Muestre un gráfico comparativo que indique el tiempo de distribución mínimo vs la cantidad de usuarios en ambos tipos de arquitecturas.



- **Problema 4**

La convivencia de conmutación de paquetes con la conmutación de circuitos está próxima a desaparecer, **considerando la aplicación telefónica, describa y compare ambos tipos de conexiones en términos de:** Ancho de banda, Estabilidad del Servicio, Costo de implementación e Integración con otras aplicaciones.

- **Problema 5**

¿Por qué es necesario emplear técnicas de multiplexación en la capa física?

1. Describa brevemente en que consiste multiplexar en tiempo, frecuencia y código.
2. De algunos ejemplos de aplicaciones en donde se emplean dichas técnicas de multiplicación.
3. ¿Por qué únicamente se pueden transmitir datos digitales utilizando multiplexación en tiempo o código.
4. Explique en forma detallada, ¿por qué los sistemas basados en OFDM son más eficientes a nivel espectral y permiten mayores tasas de transmisión que los sistemas tradicionales FDM y TDM?

- **Problema 6**

Las *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)* son recientes en comparación con otras especialidades de la ingeniería eléctrica. Explique cómo surgieron las TICs y las características generales de dicha especialidad.

- **Problema 7**

Explique en forma detallada el funcionamiento básico de un hub, switch y router y cómo se diferencian los equipos. ¿En qué capa del modelo TCP/IP son utilizados?

- **Problema 8**

A partir de la tecnología celular 2.5G se hace uso de tecnologías basadas en código o CDMA. Las tecnologías basadas en CDMA permiten que los usuarios conectados a la red de comunicación puedan transmitir durante todo el tiempo y usando todo el ancho de banda disponible.

1. *Explique en forma analítica por qué es factible realizar enlaces de comunicación via CDMA sin introducir interferencia co-canal en el sistema.*
2. ¿Cuál es la limitante o propiedad física de los sistemas basados en CDMA que únicamente permite un numero finito de usuarios conectados a la red?