

Introducción a las Redes (TUR)
Introducción a los Sistemas Operativos y a las Redes (TUW - PCC)
Redes de Computadoras(PCC)

Práctico de Aula N° 4: Protocolos de Red

Ejercicio 1: ¿Qué es un Sistema Operativo? ¿Cuáles son sus funciones principales? Explique cada una.

Ejercicio 2: ¿Cómo se clasifican los sistemas operativos? Enumere y explique cada uno.

Ejercicio 3: ¿Qué es un Sistema Operativo de Red? Enuncie los servicios que brinda.

Ejercicio 4: ¿Qué es un software de Aplicación? ¿Cuál es la diferencia con un sistema operativo? Ejemplifique

Ejercicio 5: Indica cuáles de los siguientes elementos forman parte del software de la red o del hardware:

- 1.Sistema operativo de red.
- 2.Programas controladores.
- 3.Computadoras
- 4.Tarjetas de red
- 5.Medios de transmisión
- 6.Periféricos compartidos
- 7.Programas de aplicación

Ejercicio 6: Por cada tipo de red: igual-igual y cliente-servidor; enuncie características, ventajas, desventajas y dé un ejemplo de cada una.

Ejercicio 7: Determine los componentes de una comunicación. Dé un ejemplo donde se vean reflejadas todas la partes.

Ejercicio 8: Defina los términos *Protocolo* y *Protocolo de Comunicación de Datos*

Ejercicio 9: ¿Cuáles son las razones por las que un modelo de red se divide en capas?

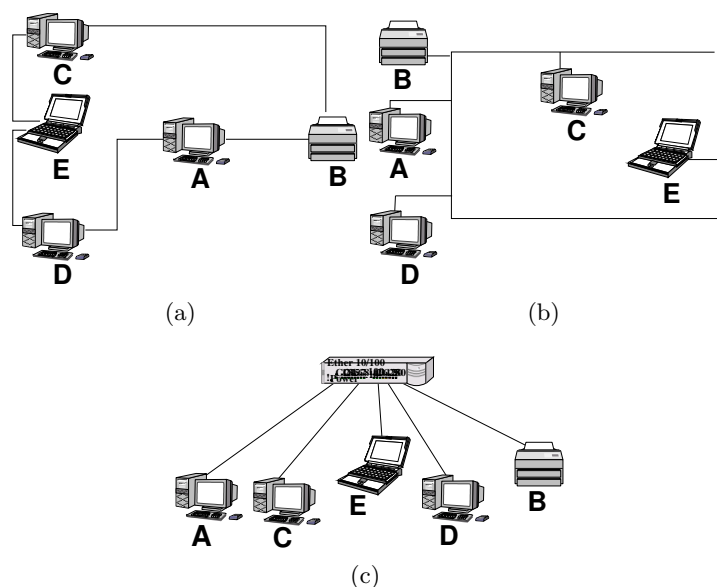
Ejercicio 10: ¿Qué es el modelo OSI? ¿Cuáles son sus ventajas?

Ejercicio 11: Explique detalladamente cómo se realizan los distintos tipos de comunicaciones entre las capas

Ejercicio 12: Enumere cada una de las capas que componen el modelo OSI y explique las funciones principales de cada capa.

Ejercicio 13: Suponga las siguientes redes de computadoras:

- 1.Suponga que la computadora **A** desea enviar un mensaje a la computadora **D**. ¿Cómo trabaja detalladamente el protocolo OSI durante la comunicación especificada? Grafique y explique, para cada una de las redes y cada una de las computadoras, cómo se lleva a cabo la comunicación en las respectivas redes.



2. Realice lo especificado en el punto anterior, pero suponiendo que la computadora que inicia la comunicación es la **C** y la computadora destino de la comunicación es la **B**.

Ejercicio 14: Si la unidad que se transmite a nivel de Enlace de Datos se denomina Trama y la que se transmite a nivel de Red se llama Paquete. ¿Las tramas encapsulan paquetes o los paquetes encapsulan tramas? Explique su respuesta

Ejercicio 15: Para cada uno de los siguientes servicios, indica qué capa lo lleva a cabo dentro del modelo OSI

1. Control de la congestión.
2. Generación de señales eléctricas a partir de información binaria.
3. Tamaño de los fragmentos de datos a enviar.
4. Medidas a tomar en caso de error en el envío de datos entre los extremos de la comunicación.
5. Control de flujo.
6. Encriptación de la información.
7. Intercambio de páginas HTML entre navegador y servidor web.
8. Detección de errores en los dígitos binarios recibidos.
9. Creación de tablas de rutas para encaminar la información a través de la red.
10. Recuperación en caso de fallo en la red.
11. División de los mensajes para su envío en fragmentos.
12. Selección del siguiente nodo a donde enviar la información en la red.
13. Especificación del número de pines del conector del cable de red.
14. Envío de información de confirmación (acuse de recibo) al emisor.
15. Establecimiento y liberación de una conexión.
16. Solicitud de reenvío de la información en caso de error.
17. Recepción de un mensaje de correo electrónico.

18. Traducción del código ASCII al código Unicode.
19. Envío de un comando para su ejecución en un servidor remoto.

Ejercicio 16: La siguiente trama corresponde a un mensaje enviado entre dos computadoras según un protocolo de cuatro capas: *Capa 1*, *Capa 2*, *Capa 3* y *Capa 4*.

H3	H2	H1	Mensaje
----	----	----	---------

Donde:

- H1*: Información del tipo de dato a enviar por la aplicación. Representación de los datos del mensaje y su respectiva encriptación.
- H2*: División del mensaje en fragmentos para su envío. Dirección lógica del origen y destino.
- H3*: Dirección física del origen y destino.

Se pide:

- a -) Describa el protocolo de cuatro capas, especificando las funciones de cada una de ellas.
- b -) Desarrolle un análisis comparativo entre el protocolo de cuatro capas propuesto y el protocolo OSI.

Ejercicio 17: Para la red de una empresa se ha desarrollado el protocolo MIO, con las siguientes capas:

- Capa 1:
Proporciona confiabilidad en el transporte de datos entre dos hosts, segmenta o une los datos a enviar o los recibidos, establece la mejor ruta y trabaja con direcciones de host lógicas.
- Capa 2:
Brinda servicios a las aplicaciones y controla la integridad final de los datos. Trabaja con Direcciones Físicas
- Capa 3:
Sincroniza la comunicación entre dos computadoras.
- Capa 4:
Realiza la representación universal.
- Capa 5:
Realiza la compresión y descompresión de los datos y sincroniza la comunicación entre dos computadoras.
- Capa 6:
Proporciona tránsito de datos confiable en el medio físico y define las especificaciones necesarias para la comunicación en el medio.

Se pide:

- a) Según sus tareas, ordenar la pila de capas del protocolo propuesto y establecer la relación entre el protocolo MIO y el protocolo de referencia ISO/OSI.
- b) ¿Existe algún problema con el protocolo y su definición? Justificar cualquiera sea su respuesta. En caso de ser necesario, proponga la solución a los problemas y explíquela.

- c) Determinar las interfaces necesarias para cada capa del protocolo y defina los PDU (Unidad de Datos del Protocolo) de cada capa.

Bibliografía

1. Redes de Computadoras un Enfoque Descendente - Kurose - sección 1.13 a 1.5
2. Fundamentos de Redes - Hallberg - capítulo 3
3. Redes Informáticas - Dordogne - página 56
4. Redes de Computadoras - sección 1.3 y 1.4