

Introducción a los Sistemas Operativos y a las Redes

Práctico de Aula N° 5: Modelo TCP/IP y Dispositivos de Red

Ejercicio 1: Explique como trabaja el modelo Cliente-Servidor y ejemplifique

Ejercicio 2: Cuál es el modelo de comunicación considerado *Modelo de Internet?*. Dibuje y explique cada capa de este modelo.

Ejercicio 3: ¿Porqué el modelo TCP/IP se lo denomina *Familia de protocolos?* Explique y ejemplifique

Ejercicio 4: Establezca las diferencias y similitudes entre el modelo ISO/OSI y el modelo TCP/IP

Ejercicio 5: Complete la siguiente tabla:

Protocolo	Capa en TCP/IP	Capa en ISO/OSI	Función del Protocolo
TCP			
ARP			
IP			
SSH			
UDP			
ETHERNET			
RARP			
TOKEN RING			
ICMP			
HTTP			
FDDI			
SMTP			

Ejercicio 6: Qué funcionalidad principal poseen los dispositivos de red? Cuál es la diferencia entre ellos?

Ejercicio 7: Para cada uno de los diferentes dispositivos de red enunciados en teoría, complete la siguiente tabla:

Dispositivo	Función Principal	Direccionamiento Usado	Capa en TCP/IP	Capa en ISO/OSI

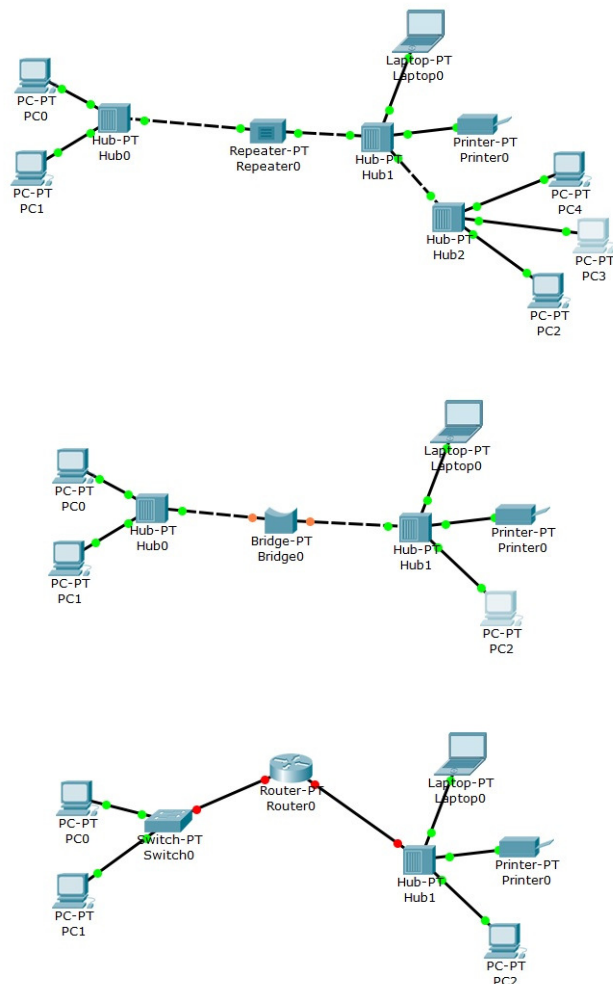
Ejercicio 8: Determinar qué dispositivos de red emplear en cada una de las siguiente situaciones:

- 1) La empresa “MM” posee 2 redes LAN, de las cuales una de ellas posee topología bus y la segunda posee topología anillo. La empresa desea interconectar ambas redes.

- 2) Se desea conectar 3 redes aisladas, las cuales poseen protocolos TCP/IP, Novel y SNA respectivamente.
- 3) Se planifica montar una red de computadoras. Las 10 computadoras a interconectar se encuentran dentro de las 2 oficinas linderas en el mismo piso del edificio.
- 4) El personal encargado de la administración de la red de computadoras ha detectado un crecimiento considerable en el tráfico de la red. Para evitar los problemas de congestión, planifican dividir la red en varios segmentos de red.

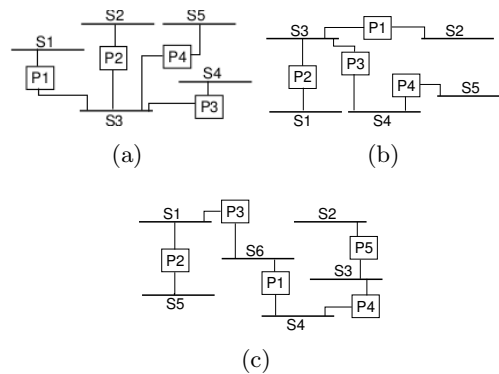
Ejercicio 9: Comprender y entender los dominios de colisión y de broadcast

1. Define el concepto Dominio de colisión.
2. Define el concepto Dominio de broadcast.
3. Dadas las siguientes redes determinar los dominios de colisión y de broadcast:



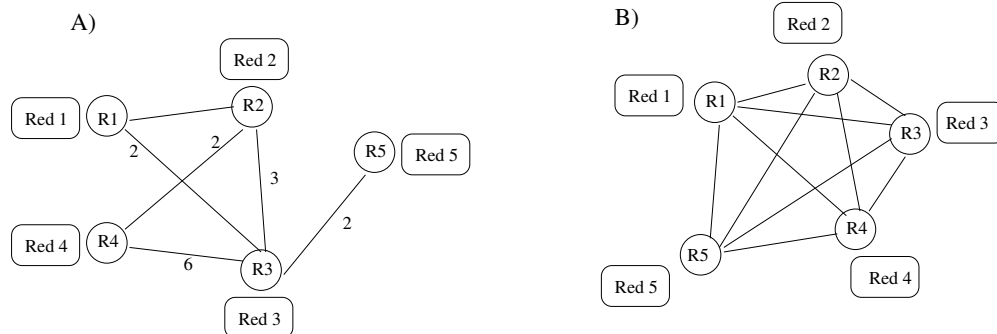
Ejercicio 10: Suponga las siguientes redes de computadoras:

- 1) Construir las tablas de **selección de puentes** para cada una de las redes de computadoras.



- II) Construir las tablas de **enrutamiento** de cada uno de los puentes (bridges) para cada una de las redes de computadoras.
- III) Teniendo en cuenta las tablas del punto (II) determine qué puentes atravesarán los siguientes mensajes en cada una de las redes:
- 1) una computadora del segmento S₁ desea comunicarse con una computadora del segmento S₄.
 - 2) una computadora del segmento S₂ desea comunicarse con una computadora del segmento S₄.
 - 3) una computadora del segmento S₅ desea comunicarse con una computadora del segmento S₃.

Ejercicio 11: Suponga las siguientes redes de computadoras:



Nota: Los pesos en los arcos significa la distancia que existe entre los routers. En aquellos arcos donde no hay peso, indica que sólo existe una distancia igual a 1.

- a) Construir las tablas de enrutamiento de cada uno de los routers para cada una de las redes de computadoras.
- b) Teniendo en cuenta las tablas del punto anterior, determine qué routers atravesarán los siguientes mensajes en cada una de las redes:
 - b1) Una computadora de la **red 1** desea comunicarse con una computadora de la **red 3**
 - b2) Una computadora de la **red 2** desea comunicarse con una computadora de la **red 5**

Bibliografía

1. Redes de Computadoras - Tanembaum - sección 1.4 y sección 4.8
2. Fundamentos de Redes - Hallberg - capítulo 6 y páginas 17 a 23
3. Redes de Computadoras - Iñigo - Capítulo 7
4. Comunicaciones y Redes de Computadoras - Stallings - Capítulo 2