

Capítulo 4

Arquitectura de red e interconexión

Duración: 4 horas 50 minutos

Palabras clave

topología, componentes de interconexión, dominio de difusión, dominio de ancho de banda, dominio de colisión, autoaprendizaje de un puente, Spanning Tree, clasificación de los protocolos de enrutamiento, cálculo de convergencia, Packet Tracer, conmutador multicapa, VLAN, enrutamiento RIPv2, enrutamiento EIGRP, enrutamiento OSPF.

Objetivo

En este capítulo adquirirá los conceptos básicos para identificar las topologías lógicas y físicas, los componentes de interconexión y el papel que juegan. Podrá determinar los dominios de ancho de banda y de colisión de redes determinadas. Entenderá cómo un puente descubre automáticamente las direcciones MAC en las redes interconectadas. Finalmente, clasificará los protocolos de enrutamiento en un diagrama.

Terminaremos con la instalación de Packet Tracer (simulador de conmutador, de rúter y de arquitectura de red). Introduciremos el concepto de VLAN en un conmutador, enriqueceremos progresivamente la maqueta con ayuda de los componentes, para finalizar con un núcleo de red multicapa, dos conmutadores de nivel 2 y cuatro equipos en VLAN diferentes. A continuación configuraremos, en un entorno con cuatro equipos, cuatro conmutadores de nivel 2 y cuatro rúters y protocolos de enrutamiento dinámico, como RIPv2, EIGRP o OSPF.

Estos ejercicios corresponden al capítulo Arquitectura de red e interconexión del libro Redes informáticas: nociones fundamentales de la colección Recursos Informáticos de Ediciones ENI.

Material necesario

No es necesario ningún material específico.

Requisitos

Para validar los requisitos necesarios, antes de abordar los ejercicios, responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las tres topologías más extendidas?

.....
.....

2. ¿Qué diferencia hay entre una topología lógica y una topología física?
.....
.....
3. ¿Cuál es el otro nombre por el que se conoce a los concentradores Token Ring?
 - a. BNC
 - b. DIX
 - c. MAU
 - d. AUI
4. ¿Qué capas inferiores se utilizaban si una tarjeta de red tenía a la vez un conector DB9 y un conector RJ45?
 - a. Ethernet
 - b. FDDI
 - c. Token Ring
 - d. IEEE 802.3
5. ¿Cuáles son los tres tipos de soportes limitados más utilizados?
.....
.....
6. ¿Qué nivel OSI se asocia a un dominio de colisión Ethernet?
.....
7. ¿A qué nivel del modelo OSI se asocia un router?
.....
8. ¿Qué aprende un puente automáticamente?
 - a. La topología de red
 - b. Las direcciones MAC de los dispositivos
 - c. Las direcciones IP de los dispositivos
 - d. Los nombres de los dispositivos

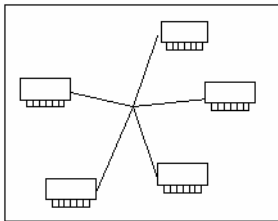
9. ¿Qué protocolo de los siguientes no es un protocolo de enrutamiento?
- IP
 - RIP
 - NLSP
 - OSPF

Solución pág. 347

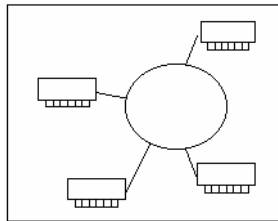
Enunciado 4.1 Identificación visual de las topologías

Duración estimada: 5 minutos

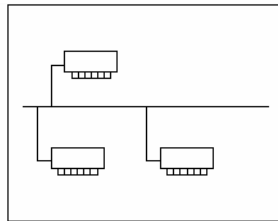
Indique qué topologías se representan a continuación:



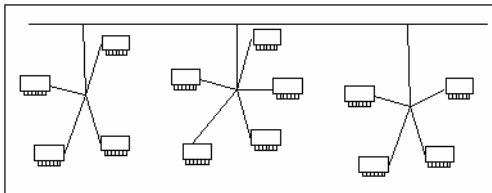
a.



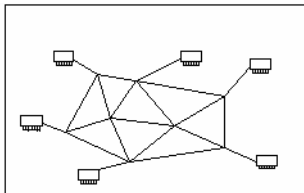
b.



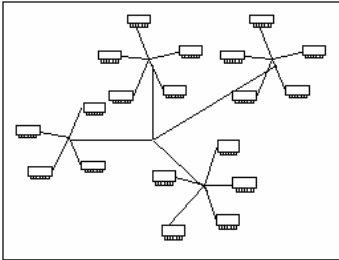
c.



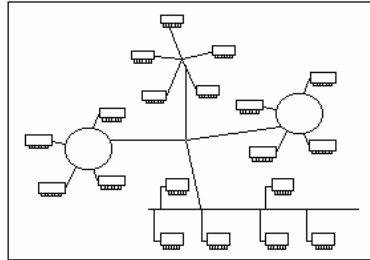
d.



e.



f.



g.

Solución pág. 348

Enunciado 4.2 Topologías y componentes

Duración estimada: 5 minutos

Indique qué topología de red se asocia a los siguientes dispositivos de red (antiguos o más recientes); indique también si se trata de una topología lógica o física.

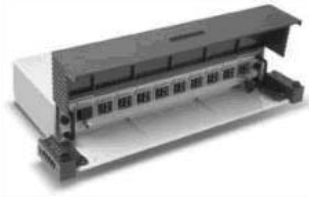
a.



b.



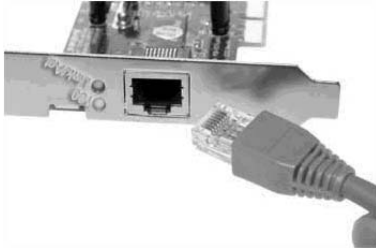
c.



d.



e.



f.



g.



h.



Pistas

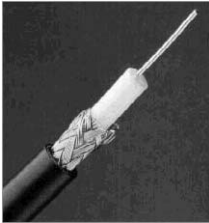
- a. *Concentrador 1000 baseT*
- b. *Transceptor*
- c. *MAU*
- d. *Tarjeta de red 10GBASE-LR/SR/LRM*
- e. *Tarjeta de red 100baseT*
- f. *Cable coaxial fino*
- g. *Transceptor 10base5, 10base2 con una T*
- h. *Tarjeta de red Token Ring*

Enunciado 4.3 Modos de comunicación

Duración estimada: 5 minutos

1. Asocie los siguientes soportes físicos a los métodos de comunicación correspondientes (Simplex, Half-duplex, Full-duplex) en el contexto de una red local.

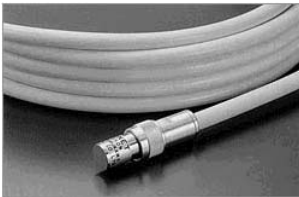
a.



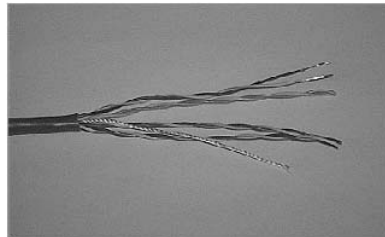
b.



c.



d.



2. Vincule, por medio de flechas, las siguientes tecnologías con los métodos de comunicación correspondientes:

Comunicación telefónica (RTC)
Emisor radio
CB (Citizen Band)

Simplex
Half-duplex
Full-duplex

Pistas

- a. Cable coaxial fino
- b. Cables de fibra óptica
- c. Cable coaxial grueso
- d. Cable de pares trenzados

Solución pág. 348

Enunciado 4.4 Métodos de acceso al soporte

Duración estimada: 10 minutos

El objetivo de este ejercicio es hacer una clasificación de los métodos de acceso a los soportes, según las diferentes redes locales.

1. Complete la siguiente tabla utilizando los siguientes elementos:

Tipo de capa de red	FDDI	100VG AnyLan	Ethernet	Token Ring	IEEE 802.5	Local Talk
Tipo de algoritmo utilizado	Token Passing		CSMA/CA	DPAM	CSMA/CD	
Tipo de método	Contención		Paso de testigo			Polling
Tipo de capa de red						
Tipo de algoritmo utilizado						