

Topología y Arquitectura de redes

Topología de la red

- Describe la estructura lógica que tiene la red.

Arquitectura de la Red

- Describe la forma en que funciona la red.
- Define los protocolos que se utilizan en cada una de las capas.
- Define la estructura física de la red.
- Define la topología de la red.
- etc.

Topologías

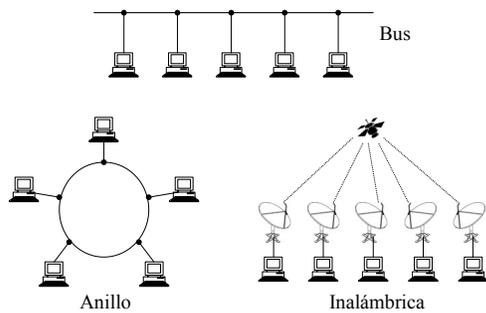
Punto a Punto

- Las conexiones son entre pares de computadoras.
- Para que dos computadoras no adyacentes se comuniquen, los mensajes pasan por una o más computadoras intermedias.

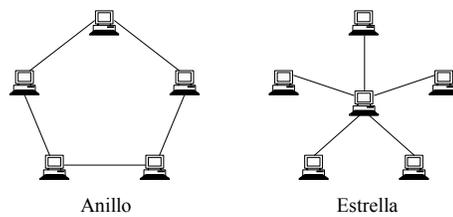
De Difusión

- Hay un solo canal de comunicación al cual están conectadas todas las computadoras.
- La comunicación entre cualquier par de computadoras es directa.
- Antes de poner un mensaje en el medio de comunicación hay que garantizar que no esté ocupado.

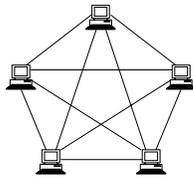
Ejemplos de Topologías de Difusión



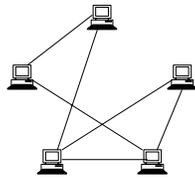
Ejemplos de Topologías Punto a Punto



Ejemplos de Topologías Punto a Punto(2)

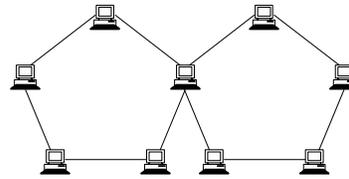


Completa

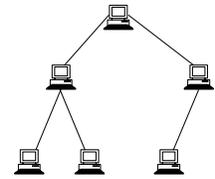


Irregular

Ejemplos de Topologías Punto a Punto(3)



Intersección de Anillos



Arbol

Algunos Problemas

Problema 1

- 5 ruteadores son conectados punto a punto.
- Entre cada par de ruteadores se puede poner una línea de alta velocidad, de velocidad media, de baja velocidad, o nada.
- Toma 100ms generar e inspeccionar cada posible topología.

Cuanto tiempo toma inspeccionar todas las topologías posibles?

Problema 2

- $2^n - 1$ ruteadores son conectados punto a punto con las siguientes topologías: Estrella, Anillo y Completa.

Para cada caso, cuantos saltos hace en promedio un paquete que va de un ruteador a otro?

Problema 3

- $2^n - 1$ ruteadores son conectados en una topología de difusión tipo bus.

Cuantos saltos hace en promedio un paquete que va de un ruteador a otro?

Problema 4

- $2^n - 1$ ruteadores son conectados punto a punto en una topología de árbol binario completo.
- Para enviar un mensaje del ruteador i al j , el ruteador i manda el mensaje a la raíz y éste lo manda al ruteador j .

Cuántos saltos hace en promedio un paquete que va de un ruteador a otro?

Problema 5

- n ruteadores son conectados en una topología de difusión tipo bus.
- Suponga que el tiempo se divide en segmentos discretos.
- Cada segmento se utiliza si sólo un ruteador trata de utilizarlo.
- La probabilidad de que un ruteador quiera utilizar un segmento de tiempo dado es p .

Que porcentaje del tiempo se desperdicia debido a las colisiones?