

# Informáticas I

## 4.5 Estructuras físicas de red

Hemos dicho que una red es una de dos o más dispositivos conectan juntos y que se configura un camino para que la comunicación a ser alcanzado entre los dos. Ahora discutiremos las conexiones físicas para redes.

Hay dos tipos de conexiones posibles cuando se trata de redes

Punto a punto o multipunto

**Punto a punto** conexiones – proporciona un enlace dedicado entre dos dispositivos.

La capacidad entera del enlace está reservada para la transmisión entre los dos dispositivos.

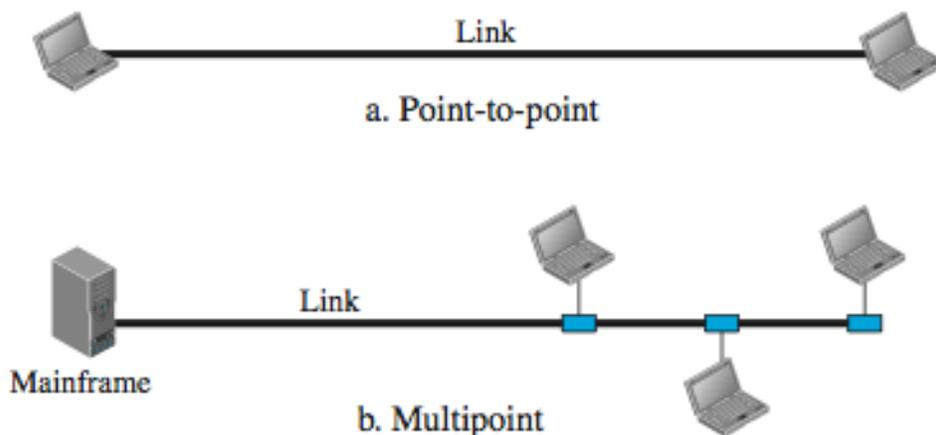
Conexiones punto a punto la mayoría utilizan una longitud real del alambre o cable para conectar los dos extremos, pero enlaces microondas o por satélite, también son posibles.

Cambio de la televisión con un mando a distancia es una conexión punto a punto entre el control remoto y la televisión.

**Conexiones multipuntos**– dos o más dispositivos compartiendo un enlace

Toda la capacidad del enlace es compartida espacialmente o temporalmente.

Esto significa que cada computadora comparte un espacio específico del enlace o cada computadora comparte el enlace por un tiempo específico.



Todas las redes tienen una topología física.

**Topología física**– la forma que una red se presenta físicamente.

Dos o más dispositivos se conectan a un enlace

Dos o más enlaces forman una topología.

Un dispositivo de enlace en una red se llama un **nodo**.

Existen cuatro tipos básicos de topologías.

1. Malla – cada dispositivo tiene un enlace punto a punto dedicado a todos los demás dispositivos.

En una topología de malla, cada enlace físico lleva información solamente entre los dos dispositivos que conecta.

Si es una conexión dúplex, solo necesitas la mitad los vínculos físicos, puesto que cada link viaja a ambos lados.

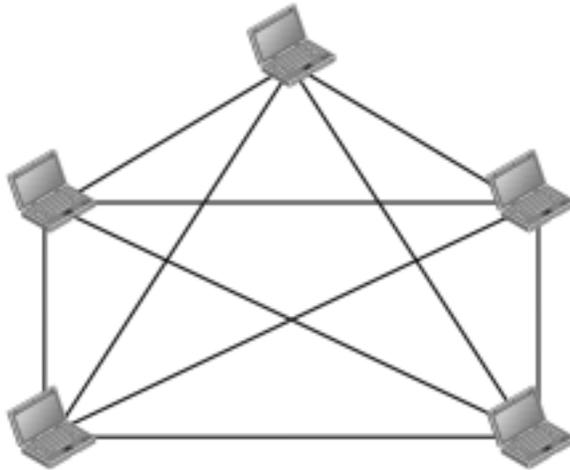
### **Ventajas de una topología de malla**

- Evite tráfico desde que cada vínculo puede llevar sus propios datos y no se comparten
- Si se rompe un enlace, el resto de la red es aún funcional
- Privacidad puesto que solamente el dispositivo dedicado recibe el mensaje.
- Fácil de detectar un problema en la red por descubrir qué dispositivo está teniendo problemas y examinar el vínculo que une a él.

### **Desventajas de una topología de malla**

- Un montón de cables son necesarios
- Muchos cables demasiado coste
- Muchos cables no hay suficiente espacio físico

$n = 5$   
10 links.



2. Estrellas – cada dispositivo está conectado a un concentrador a través de un enlace punto a punto dedicado.

Los dispositivos no están directamente vinculados entre sí.

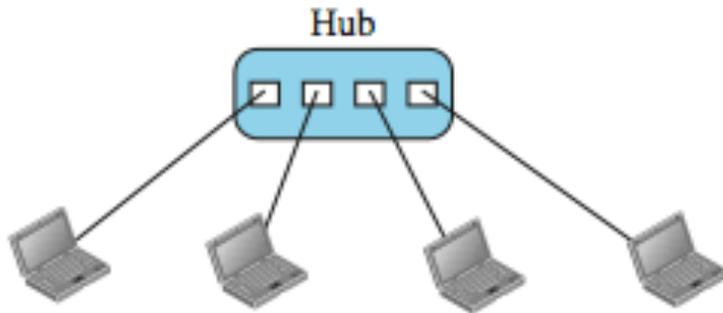
Si un dispositivo quiere enviar datos a otro, lo envía primero al concentrador, el cual luego reenvía los datos al otro dispositivo conectado.

#### Ventajas de una topología de estrella

- Menos costosa que la malla
- Fácil de instalar, fácil de configurar
- Si falla un enlace la red todavía puede funcionar

#### Desventajas de una topología de estrella

· Todo depende del concentrador



3. Bus – conexión multipunto. Un cable largo actúa como una columna vertebral; otros dispositivos se conectan a través de una línea de derivación y un grifo en el enlace.

Línea de derivación o línea descendente – una conexión entre un dispositivo y un cable principal.

Grifo – un dispositivo físico que perfora el cable y se conecta con ella.

Cuanto más largo el cable y lo mas grifos que tenga lo más débil la señal se convierte.

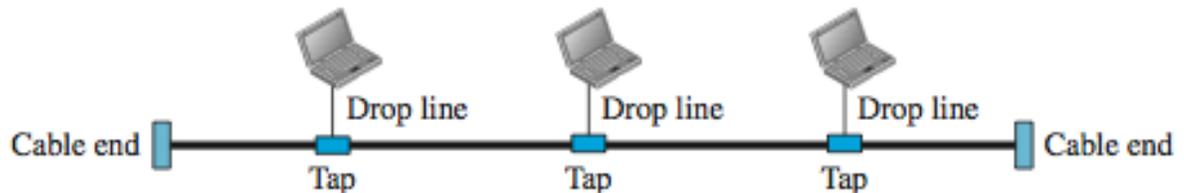
Grifos debe ser a poca distancia unos de otros.

#### Ventajas de una topología de Bus

- Fácil de instalar
- Mínimos cables

#### Desventajas de una topología de Bus

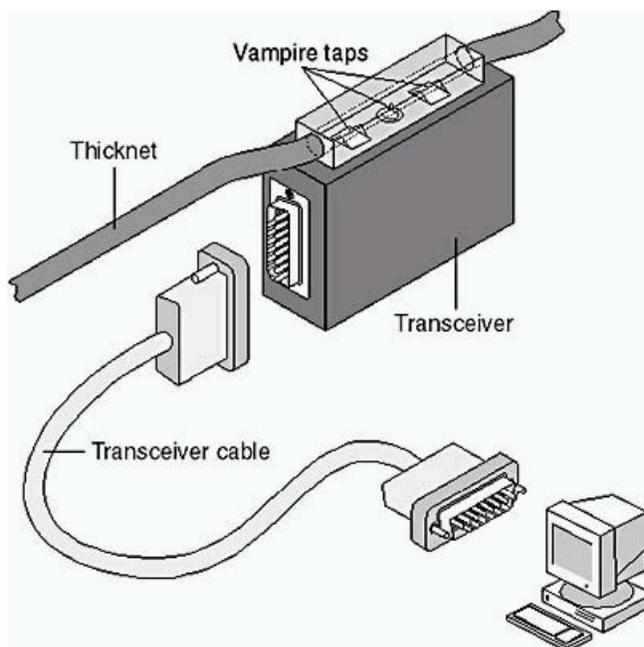
- Reconexión difícil
- Difícil encontrar el problema
- Difícil añadir nuevos dispositivos
- Roturas en el enlace detiene toda la transmisión de datos



Cable end = extremo del cable

Drop line = línea de derivación

Tap = Grifo



4. Anillo – dispositivos en una topología de anillo tiene una conexión punto a punto dedicado con sólo los dos dispositivos a ambos lados.

Una señal se pasa a lo largo del anillo en una sola dirección desde cada dispositivos hasta que alcance el destino.

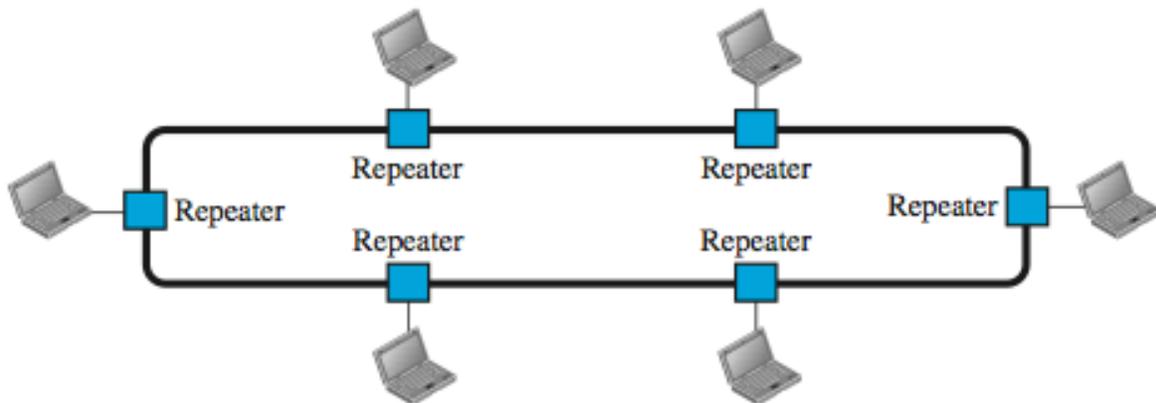
Cada dispositivo tiene un repetidor que pasa los datos recibidos que está destinado a otro dispositivo a lo largo.

### Ventajas de una topología de anillo

- Fácil de instalar
- Fácil de configurar
- Fácil de detectar un problema

### Desventajas de una topología de anillo

- Rotura significa que todo el sistema está muerto



Repeater = Repetidor

### 4.5.1 LAN

Ahora que conocemos las estructuras físicas de una red que necesitamos cubrir los tipos de redes podemos encontrar hoy en día.

LAN – red de área Local

- Propiedad privada
- Puede ser una red en casa, oficina, edificio o campus.

### 4.5.2 WAN

WAN – red de área amplia

- Puede ser una red que abarca una ciudad, estado o país diferente.
- WAN es creado por las empresas de comunicación y arrendado por una organización

## 4.6 Protocolos

En una lección anterior hemos mencionado Protocolo TCP/IP, pero ahora vamos a hablar de ello con la atención que se merece

TCP/IP significa Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet'

Estos protocolos se organizan en capas o niveles que cada uno proporciona una función específica cuando se envía información a través de una red como Internet.

1. Capa física – se refiere a los aspectos físicos
2. Capa de enlace de datos – no sabe el destino real sólo recibe la información y se lo pasa para el siguiente punto
3. Capa de red – crea una conexión entre la computadora de origen y de destino. Esta capa incluye el protocolo de Internet, que define la estructura y el formato de la información.
4. Capa de transporte – asegura que los datos se envían a una velocidad y secuencia específica. En otras palabras, control de flujo. Esta capa incluye el aspecto TCP del protocolo
5. Capa de aplicación – se ocupa de la interfaz de usuario que usted necesita para ver el mensaje como Outlook para correo electrónico. Esta capa contiene protocolos tales como
  - HTTP – Protocolo de transferencia de hipertexto – cómo accedemos a la World Wide Web.
  - SMTP – Transferencia simple de correo electrónico – el protocolo principal usado en servicios de correo electrónico
  - FTP – Protocolo de Transferencia de Archivos – transferencia de archivos entre hosts