

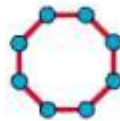
TOPOLOGÍAS DE RED

Int. a las ciencias computacionales

Topologías físicas



Topología de bus



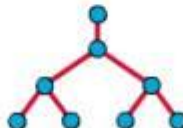
Topología de anillo



Topología en estrella



Topología en estrella extendida



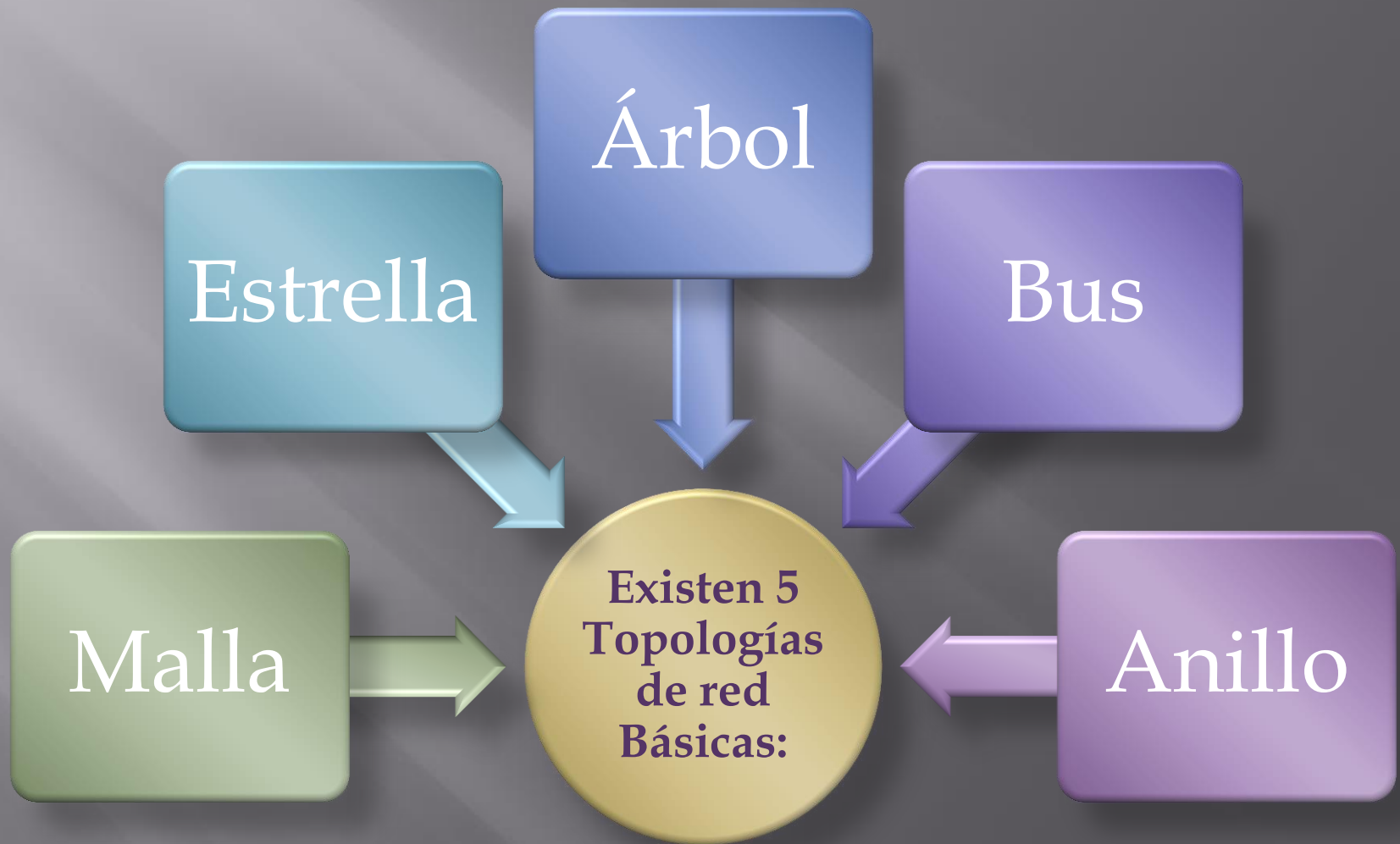
Topología jerárquica



Topología en malla

Concepto de Topología de Red

- ▣ Representación grafica de cómo se encuentran conectados los ordenadores (nodos) en una red.
- ▣ Es la forma en que esta diseñada la red, bien FISICAMENTE (rigiéndose de algunas características en su HD) o bien LOGICAMENTE (basándose en las características internas de su SW)



Topología de BUS

Tiene sus nodos conectados a un solo enlace ...

a través de un cable largo como una red troncal.

Los nodos se conectan al bus mediante cables de conexión (llamados latiguillos) y sondas.

- Un cable de conexión es una conexión que va desde el dispositivo al cable principal.

- Una sonda es un conector que bien se conecta al cable principal.



Figura 3. Topología de una red Ethernet en bus.

VENTAJAS VS. DESVENTAJAS

Topología BUS

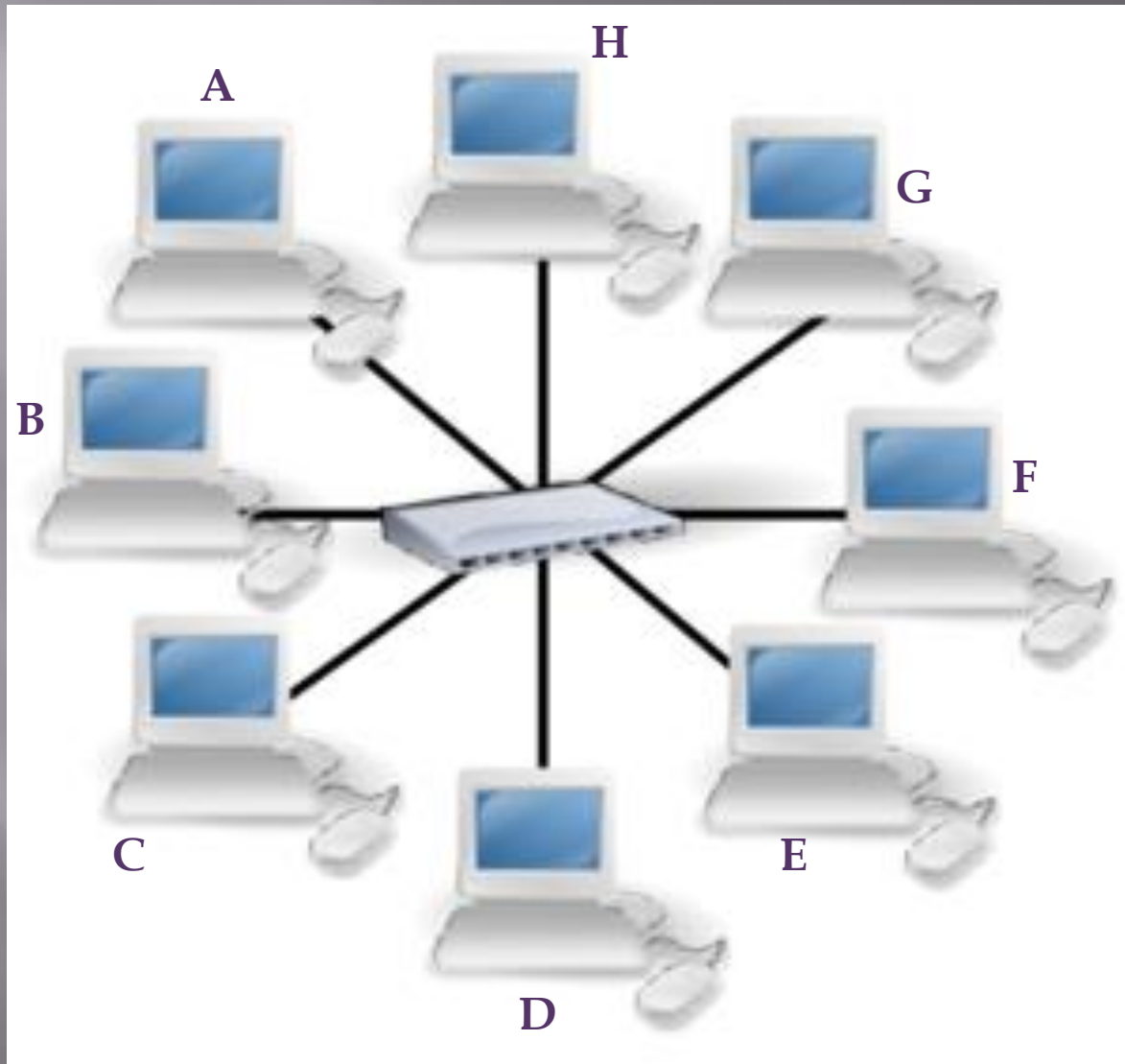
VENTAJAS

- Es la Topología mas sencilla y barata de implementar
- Es fácil añadir nuevos ordenadores al bus
- Es posible utilizar repetidores para fortalecer la señal si el bus tiene larga extensión.

DESVENTAJAS


- Si el trafico en la red es intenso, entonces la velocidad bajará.
- La señal eléctrica pierde intensidad c/v que pasa x un nodo..entonces llegará en malas condiciones al mas lejano
- Si un cable que forma el BUS se rompe entonces toda la red deja de funcionar.






VENTAJAS


Es fácil añadir nuevos nodos a la red, sin afectar el resto, solo conectando el nuevo nodo con un cable a un puerto libre del switch central.



El switch central puede actuar como repetidor de la señal haciendo que llegue en buenas condiciones a todos los ordenadores.



Si uno de los ordenadores o su correspondiente enlace falla, el resto puede seguir funcionando correctamente.



Es una topología que permite detectar problemas fácilmente.

DESVENTAJAS

Si el punto central se cae, entonces toda la red se cae.



Requiere mucho más cable que otras topologías al tener que unir todos los nodos con un cable al punto central o Hub.

En esta topología cada nodo necesita de un enlace y un puerto de E/S para conectarse a cualquier # de dispositivos. Este factor hace que también sea más fácil de instalar y configurar.

TOPOLOGIA ANILLO



VENTAJAS

- ▣ Los fallos se pueden aislar de forma sencilla.
- ▣ Todos los ordenadores pueden ser quien envíe el mensaje a la maquina deseada,
- ▣ ...ya que no hay un solo responsable.
- ▣ Cuanto mas usuarios se incorporen al anillo, mas lenta irá la red pero seguirá funcionando perfectamente.
- ▣ En caso de anillo doble, si un anillo falla se usa el otro.

DESVENTAJAS

- ▣ Si uno de los ordenadores cae, entonces falla toda la red.
- ▣ NOTA: Lo anterior solo para el caso de un solo anillo.
- ▣ Al añadir o eliminar un ordenador se debe detener toda la red.
- ▣ Detectar problemas es una tarea difícil.

TOPOLOGÍA MALLA

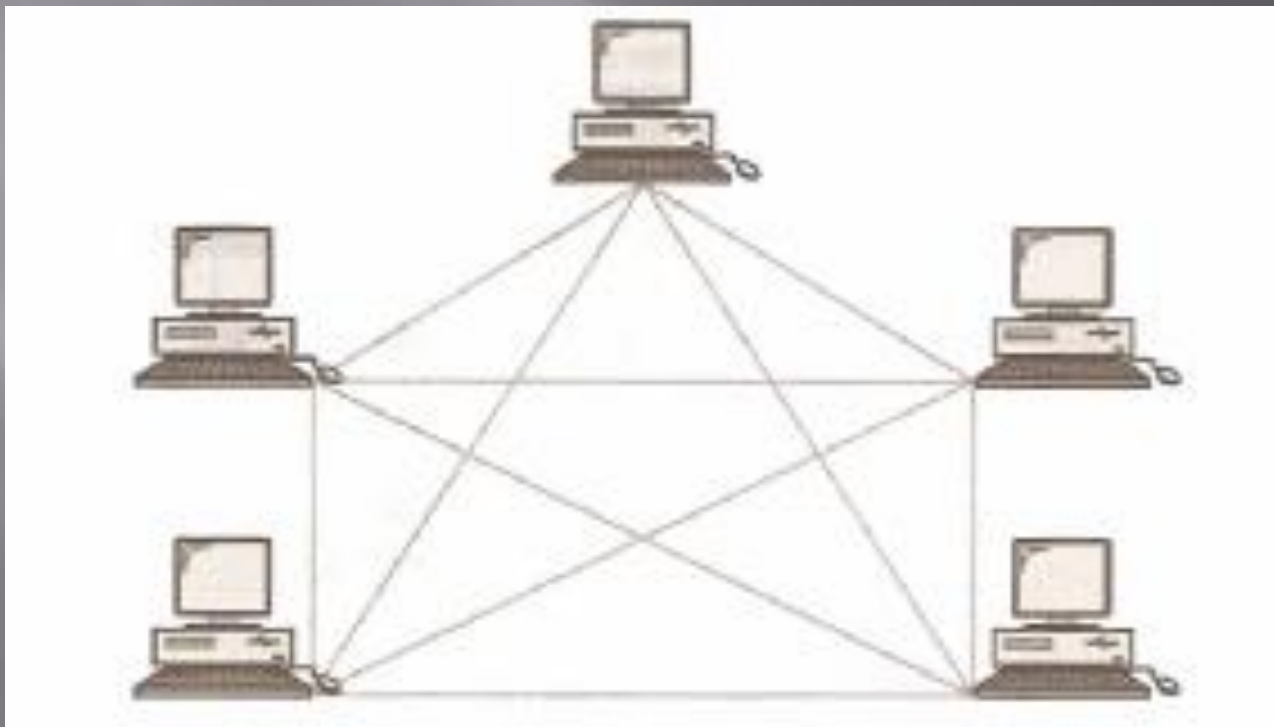
- ▣ Cada nodo tiene un enlace punto a punto y dedicado, con cualquier otro dispositivo.
- ▣ Todos quedan conectados entre si.
- ▣ DEDICADO: significa que el enlace conduce trafico únicamente entre los dos dispositivos que se conectan.
- ▣ Una red malla completamente conectada necesita $n(n-1)/2$ estos nos da los enlaces físicos para cada nodo.
- ▣ Para acomodar estos enlaces cada dispositivo de la red debe tener sus puertos de E/S.

VENTAJAS

- ▣ Robustez ante fallos, es decir, no inhabilita el sistema al fallar un enlace.
- ▣ Privacidad y seguridad. Un mensaje viaja solo al receptor adecuado.
- ▣ Solo transporta la carga de datos propia.

DESVENTAJAS

- ▣ Presenta dificultad en su instalación.
- ▣ Puede llegar a representar costos altos.



TOPOLOGÍA EN ÁRBOL

- ❑ Es similar a la topología en estrella pero extendida, es decir, los nodos se conectan a un host, pero a su vez este host se conecta a uno y así sucesivamente se crea una ramificación hasta conectarse a un concentrador central.
- ❑ El controlador central del árbol es un concentrador activo, es decir, contiene un repetidor, dispositivo HD que regenera los bits recibidos antes de retransmitirlos.
- ❑ El retransmitir las señales de esta forma amplifica su potencia e incrementa la distancia a la que pueda viajar la señal.
- ❑ Los concentradores secundarios pueden ser pasivos o activos.
- ❑ Concentrador pasivo: proporciona solamente una conexión física entre los dispositivos conectados.

VENTAJAS

- ▣ Cableado punto a punto para segmentos individuales.
- ▣ Esta topología es soportada por multitud de vendedores de Software y Hardware.

DESVENTAJAS

- ▣ Si el controlador central se cae, o el switch secundario se cae entonces todo el segmento se cae.
- ▣ Es más difícil su configuración.

