

Dispositivos de interconexión

Dispositivos Hardware de nivel físico

Modem: Dispositivo encargado de modular/demodular la señal

aquel que se encarga de conectar nuestra red de casa a la red de área extensa.

Hub o concentrador:

- Permite compartir el uso de una línea entre varios ordenadores.
- Todos los puertos van a la misma velocidad
- el ancho de banda se reparte entre todas las máquinas conectadas.
- existen colisiones si dos estaciones transmiten a la vez
- Si un concentrador tiene conectados doce equipos a sus puertos, cuando llegue un mensaje, se multiplica por doce, ya que los envía por todos sus puertos, lo que aumenta mucho el tráfico.
- No configurable.
- Velocidad de transmisión es la velocidad del dispositivo más lento conectado.
- Interconexión de dispositivos en una LAN

Dispositivos Hardware de enlace de datos

Switch o Conmutador

- Uso igual que un concentrador, diferencia: no envía todos los paquetes a todos los puertos, sino únicamente por el puerto del destinatario.
- Toma la dirección MAC de destino de la trama de datos, y en función de ella, envía por el puerto correspondiente.
- Menor tasa de colisión y un mejor tiempo de respuesta.

Bridge o puente

Permiten interconectar distintas topologías y distintos protocolos a nivel de enlace de datos

Router o encaminador:

Funciones

Interconectar redes distintas Enrutar, elegir por dónde enviar los paquetes.

Características:

Interconecta redes operando en el nivel 3 de OSI. Interpreta direcciones lógicas en vez de direcciones MAC.

Puede encaminar 1 o más protocolos, la única condición es que sea enrutable

Reduce la congestión, ya que aísla dominios de colisión y de difusión.

Encaminamiento: Estático o dinámico

Un protocolo de encaminamiento es aquel que utiliza un router para calcular el mejor camino que le separa del destino.

Tabla de encaminamiento:

Almacena las distintas redes destino y el camino que se debe seguir para llegar a ellas.

Gateway

Sirve para realizar la traducción completa entre familias de protocolos, proporcionando una conectividad completa entre redes de distinta naturaleza.

Por ejemplo, una pasarela de red convierte paquetes de un formato a otro, una pasarela de email convierte los mensajes de correo de un formato de correo electrónico a otro.

Firewalls o Cortafuegos

Un firewall es un dispositivo que filtra el tráfico entre redes, como mínimo dos.

Impide los intentos de establecimiento de conexión a la red de forma que se pueda detectar e impedir el acceso a los sistemas.

Beneficios:

- Acceso controlado a la red y desde la red.
- Detección de intrusos no autorizados.
- Administración de la seguridad de forma centralizada.
- Ofrecen estadísticas de conexiones a la red.
- Filtrado de paquetes que controlan los tipos de paquetes IP que acceden a los servicios de la red interna.

Puntos de acceso inalámbricos:

Un punto de acceso (AP) es un dispositivo que sirve para conectar la red cableada con las redes inalámbricas.

En estas redes el ancho de banda se reparte entre los dispositivos conectados.

Topologías de red

Topología física: Se trata de la forma geométrica en que están distribuidos los diferentes nodos y los cables que se conectan a la red.

Tipos de Topologías :

- Topología en bus.
- Topología en anillo.
- Topología en estrella.
- Topología en árbol.
- Topología en malla.

Topología en bus:

En forma de línea donde un mismo enlace físico actúa como red troncal que une todos los dispositivos.

Cable coaxial

Ventajas:

- Flexibilidad a la hora de aumentar o disminuir las estaciones de trabajo
- El fallo de una estación no repercute en la red.

Desventajas:

- La ruptura del cable la dejará totalmente inutilizada.
- Dificultad en encontrar avería



Topología en estrella:

Los equipos están conectados a un nodo central (switch o hub) y las comunicaciones se hacen a través de él.

Cable de par trenzado

Uso muy extendido en la actualidad.

Ventajas:

- Flexibilidad a la hora de aumentar o disminuir las estaciones de trabajo.
- El fallo de una estación no repercute en la red.

Desventajas:

- Fallo del nodo central inhabilita la red.
- Posibles cuellos de botella



Topologías en anillo:

Cada dispositivo tiene una línea de conexión dedicada exclusivamente con los dos dispositivos más cercanos.

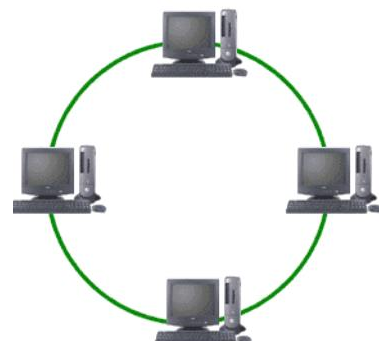
Fibra óptica/Suele ser bidireccional porque existen dos canales para transmisión en direcciones diferentes por cada uno.

Ventajas:

- Flexibilidad a la hora de aumentar o disminuir las estaciones de trabajo.
- No existen colisiones

Desventajas:

- Al aumentar el flujo de información, la velocidad disminuirá.



Topología en árbol:

Es una línea principal con ramificaciones. Se puede ver como una combinación de redes en bus.

Desventajas:

- Fallo de un nodo o enlace, puede repercutir en la incomunicación de varios nodos.



Topología en malla:

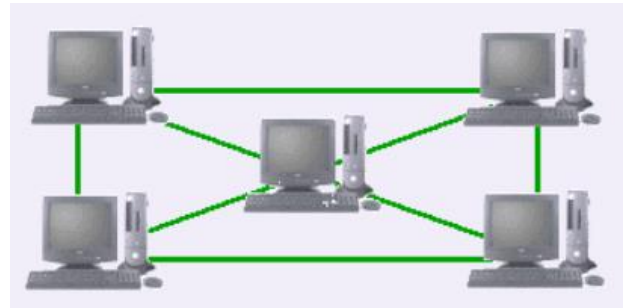
Cada dispositivo tiene un enlace dedicado y exclusivo por cada dispositivo que forme parte de la red.

Ventajas:

- Eficiente en cuanto a rendimiento.
- Al menos hay dos rutas para cada nodo ◇ Si falla una ruta hay alternativa.

Desventajas:

- Muy cara de implementar y mantener o ampliar.



Topología híbrida:

Combinación de varias de las topologías definidas.

Protocolos

Definición: Son las reglas y procedimientos usados por los ordenadores para comunicarse entre ellos a través de la red