

Sistemas informáticos

Actividad 1 | Topología en Árbol

Índice

Introducción	4
Desarrollo de tema	4
Definición de la topología	4
Características principales	5
Ventajas y desventajas	6
Ejemplos de uso real	6
Conclusión	7
Bibliografía	7

Índice de imágenes

Fig1.1	4
Fig1.2	5
Fig1.3	7

Introducción

La topología en árbol es un mixto o una combinación de otras topologías como estrella y bus. Un fallo de un nodo en esta tipo de red no implica una interrupcion de la comunicación con otros partes de la misma red. Tiene un nodo de enlace troncal, que normalmente ocupado por switch o hub. Es la topologia mas utilizable y efectiva en las empresas grandes, universidades, etc.

Desarrollo de tema

Definición de la topología

La topología en árbol es una estructura de red que combina las características de las topologías en estrella y bus. Se organiza jerárquicamente en varios niveles, donde un nodo raíz se conecta a otros nodos secundarios (sub-redes). Cada sub-red puede ser una topología en estrella, lo que facilita la organización y expansión de la red. Esta topología es conocida por su capacidad de ser escalable y flexible.

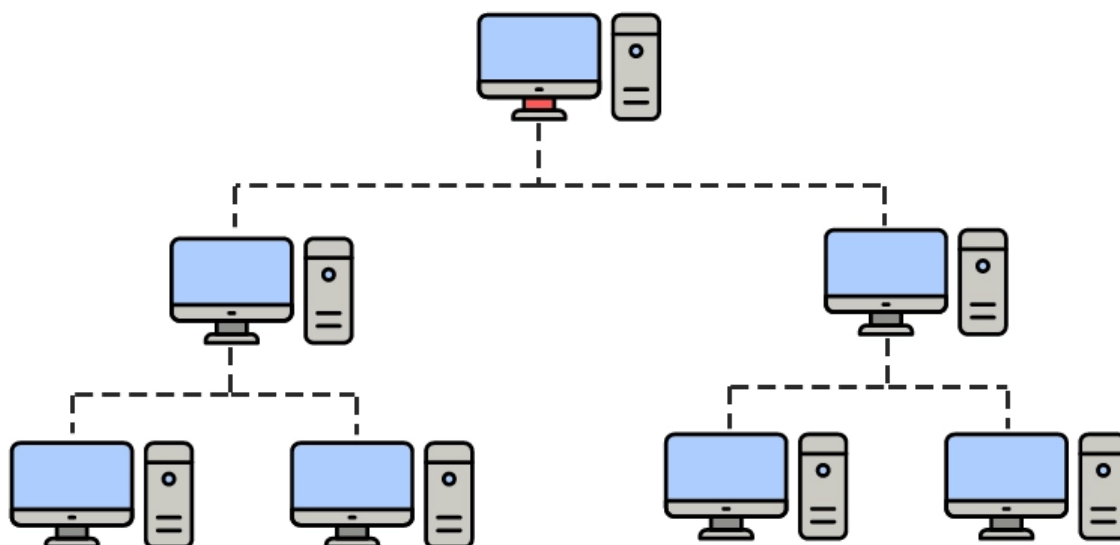


Fig 1.1

Características principales

Jerarquía de Niveles: La red se organiza en una estructura jerárquica, con un nodo raíz central que se conecta a nodos secundarios. Esto facilita la administración y el mantenimiento.

Escalabilidad: Se puede expandir fácilmente agregando nuevos nodos o subredes sin afectar el funcionamiento general de la red.

Combinación Estrella-Bus: Utiliza una estructura en estrella para las subredes y una conexión de tipo bus entre nodos principales, aprovechando lo mejor de ambas topologías.

Centralización del Control: El nodo raíz centraliza la gestión y el tráfico de datos, lo que facilita el control, pero su falla puede afectar toda la red.

Mantenimiento Sencillo: La estructura jerárquica facilita la localización y resolución de fallos dentro de la red.

Redundancia y Tolerancia a Fallos: Se pueden añadir enlaces alternativos para garantizar la continuidad de la red en caso de fallos.

Optimización del Tráfico: La estructura jerárquica ayuda a reducir la congestión y mejorar el rendimiento del tráfico en la red.

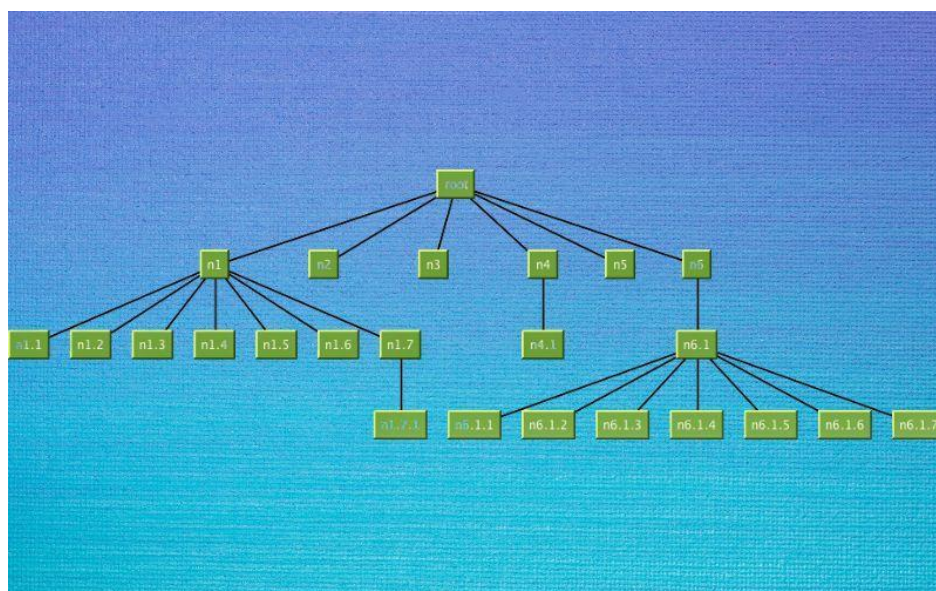


Fig1.2

Ventajas y desventajas

Ventajas:

- **Escalabilidad:** Puede expandirse fácilmente sin reestructuraciones grandes.
- **Mantenimiento:** Al estar jerárquica, es fácil localizar problemas en la red.
- **Flexibilidad:** Se pueden agregar nuevos nodos o ramas sin interrumpir el funcionamiento general.
- **Rendimiento:** El tráfico en la red puede ser optimizado mediante el diseño jerárquico.

Desventajas:

- **Costo:** Requiere más cableado y equipos que otras topologías.
- **Dependencia de la raíz:** Si el nodo raíz falla, puede afectar a toda la red.
- **Complejidad:** Puede volverse difícil de gestionar a medida que la red crece.

Ejemplos de uso real

Redes en Centros de Datos: Los centros de datos grandes usan la topología en árbol para organizar servidores y equipos de almacenamiento, asegurando que la red pueda expandirse fácilmente a medida que se añaden más servidores.

Redes de Proveedores de Servicios de Internet (ISP): Los ISP emplean topologías en árbol para distribuir conexiones a nivel regional, donde el nodo raíz es un servidor central y las subredes son las conexiones de los usuarios.

Redes de Grandes Corporaciones: Las grandes empresas con oficinas en distintas ubicaciones pueden usar una topología en árbol para conectar sus sedes a través de una red centralizada, facilitando la expansión y gestión de la infraestructura.

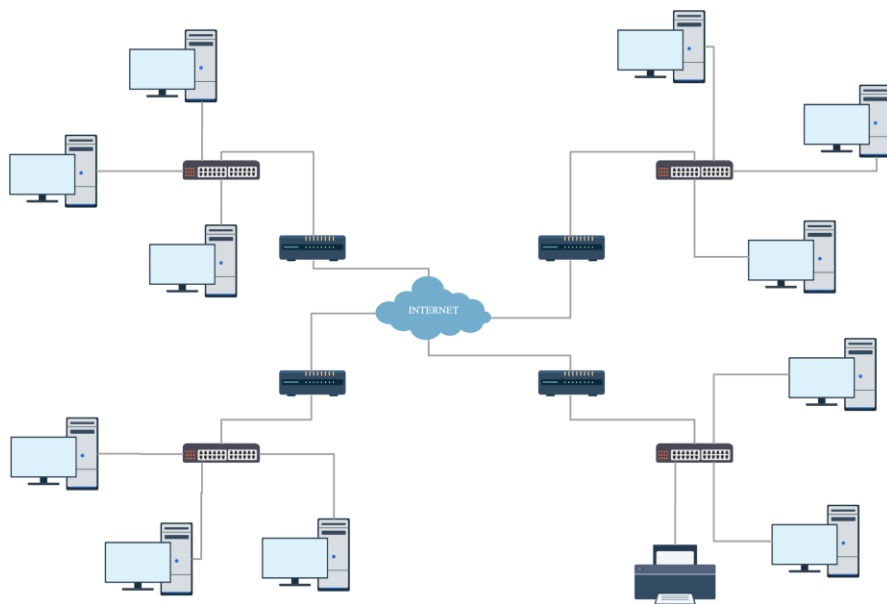


Fig1.3

Conclusión

Creo que la **topología en árbol** es ideal para redes grandes que necesitan ser escalables y fáciles de gestionar. Su estructura jerárquica permite una expansión sencilla sin interrumpir el funcionamiento, aunque la dependencia del nodo raíz puede ser un problema. A pesar de esto, sus ventajas, como la facilidad para localizar fallos y su flexibilidad, la hacen una excelente opción para redes de empresas donde necesitan red compleja.

Bibliografía

<https://topologiasdered.com/red-en-arbol/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Red en %C3%A1rbol](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_en_%C3%A1rbol)

<https://www.lifeder.com/topologia-de-arbol/>