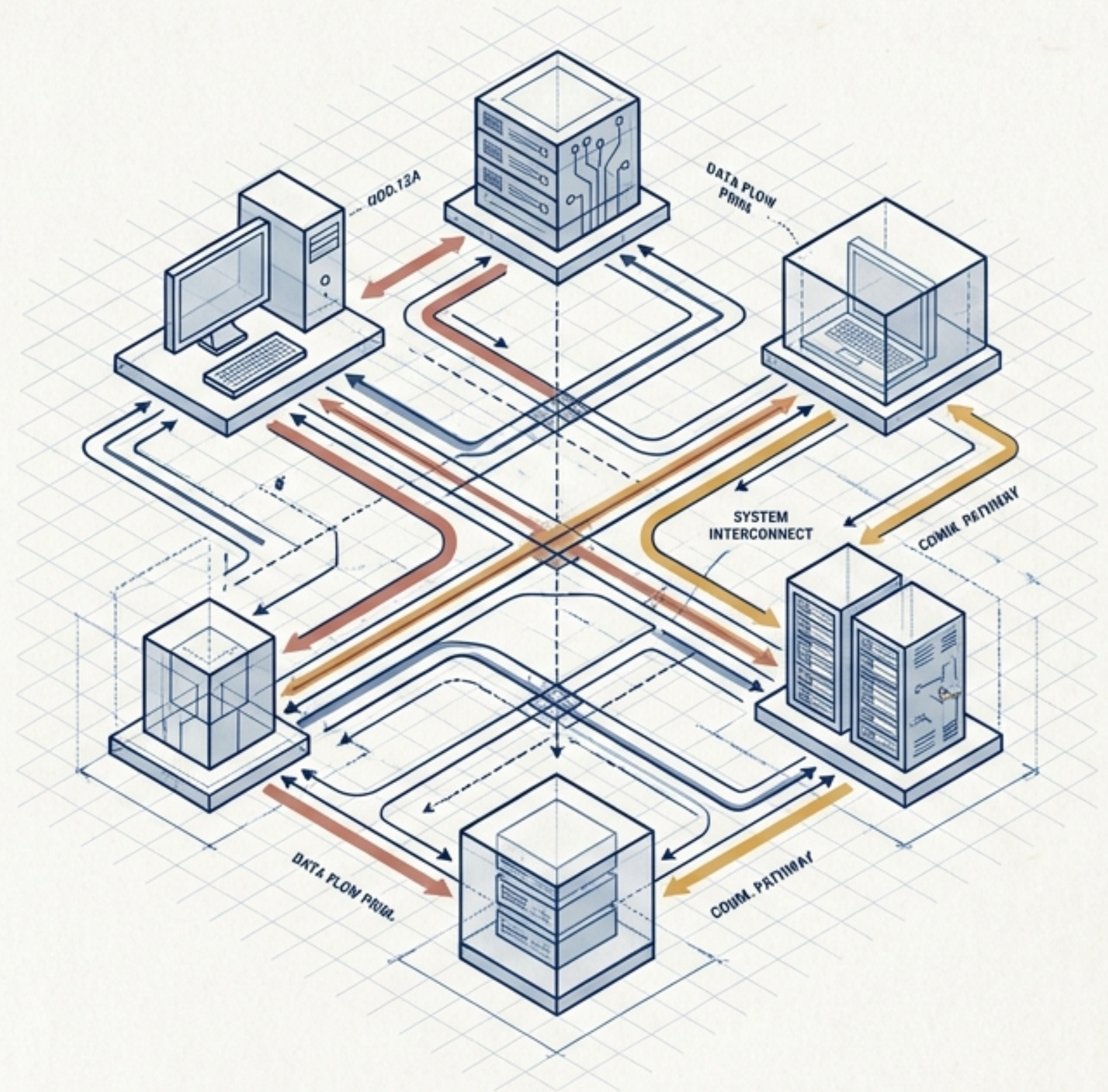
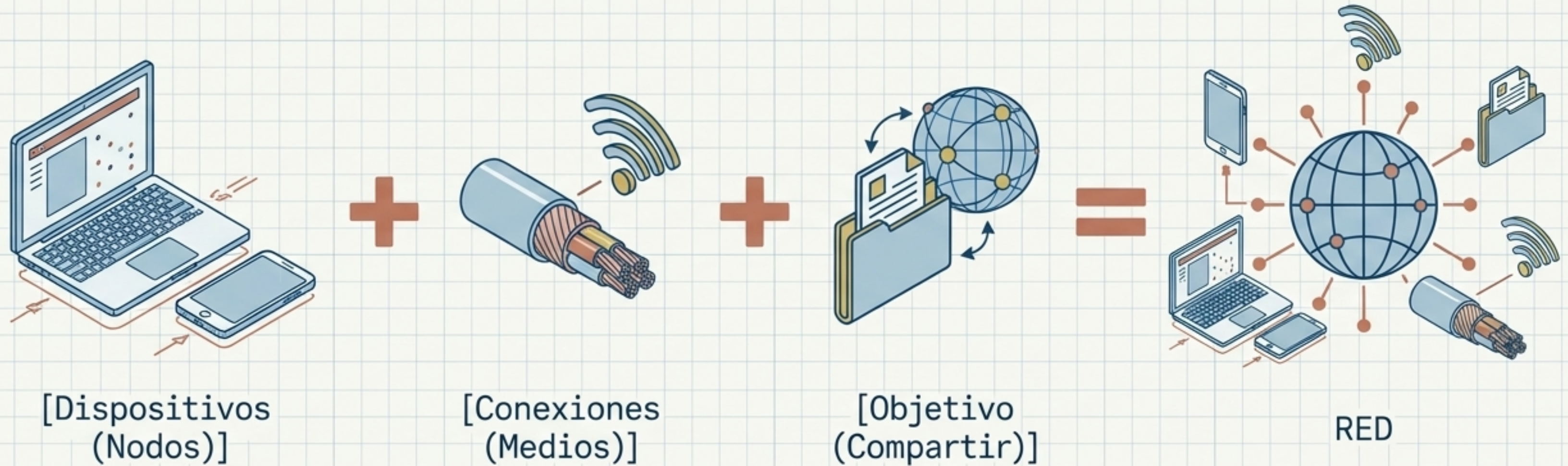


FUNDAMENTOS DE REDES

MODELOS DE COMUNICACIÓN
Y ARQUITECTURA DIGITAL

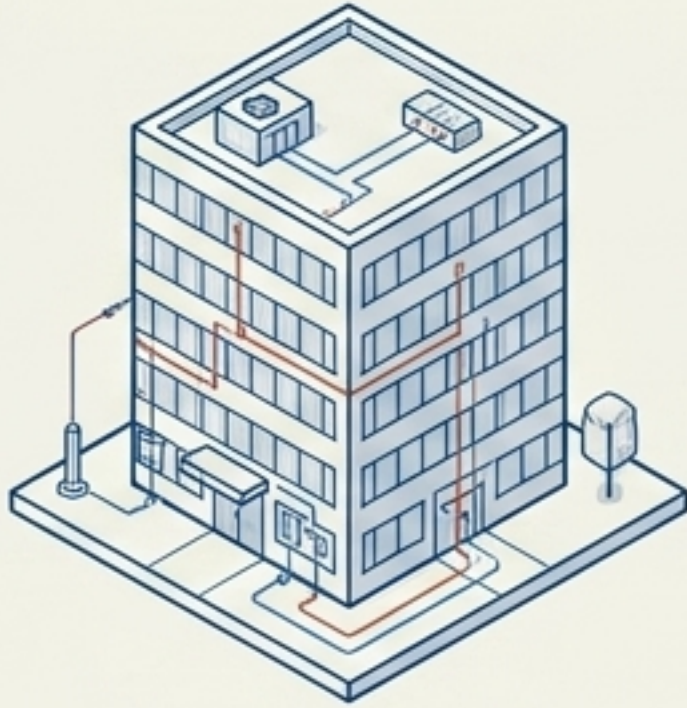


La Ecuación de la Red



Una red de computadoras es un conjunto de dispositivos interconectados entre sí mediante cables, ondas o señales, con el propósito de compartir información y recursos (archivos, internet, impresoras).

Clasificación por Alcance Físico



LAN (Red de Área Local)

- Alcance: Hasta 100 metros (un edificio).
- Ejemplo: El WiFi de tu casa o el laboratorio de informática.



MAN (Red Metropolitana)

- Alcance: Una ciudad.
- Ejemplo: Red de fibra óptica conectando las sedes de una universidad.

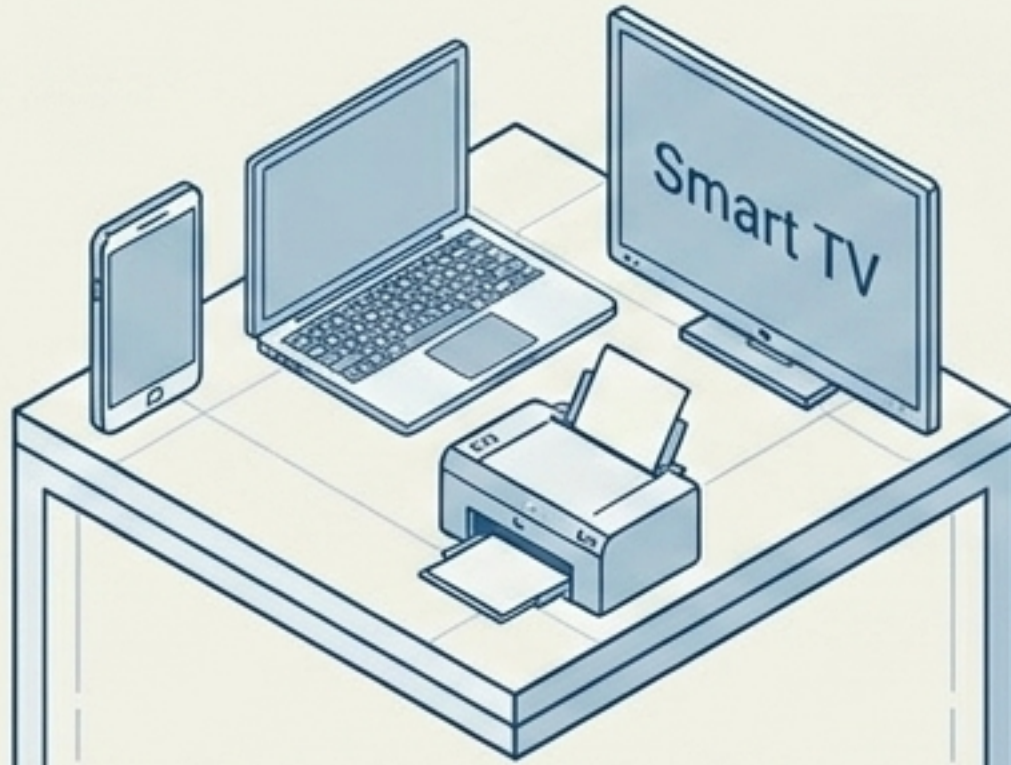


WAN (Red de Área Amplia)

- Alcance: País o continente.
- Ejemplo: Internet (la WAN más grande del mundo).

Si tu celular (LAN) envía un mensaje a un amigo en otro país, estás usando tu LAN para llegar a la WAN de Internet.

Los Tres Ingredientes Esenciales



1. Nodos (Los Actores)

Todo dispositivo que tenga una dirección y pueda enviar o recibir información.



2. Medios (Los Caminos)

Los canales por donde viaja la información.

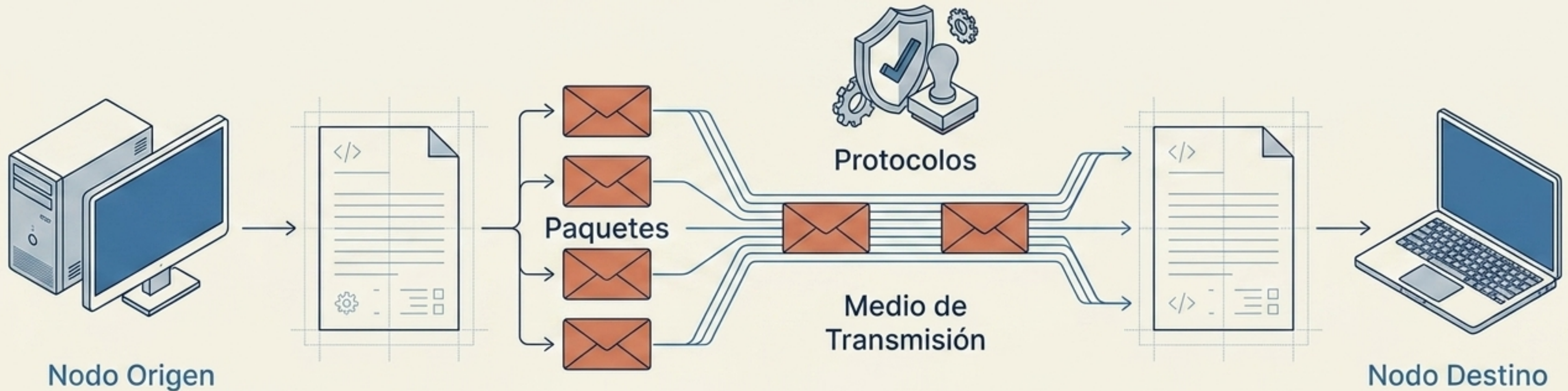
- Guiados (cables de cobre/fibra)
- No Guiados (WiFi, Bluetooth, satélite)



3. Protocolos (Las Reglas)

El "idioma" que hablan los nodos para entenderse. Sin el mismo protocolo, no hay comunicación (ej. TCP/IP).

El Flujo de Datos: Reglas y Paquetes



El mensaje original.

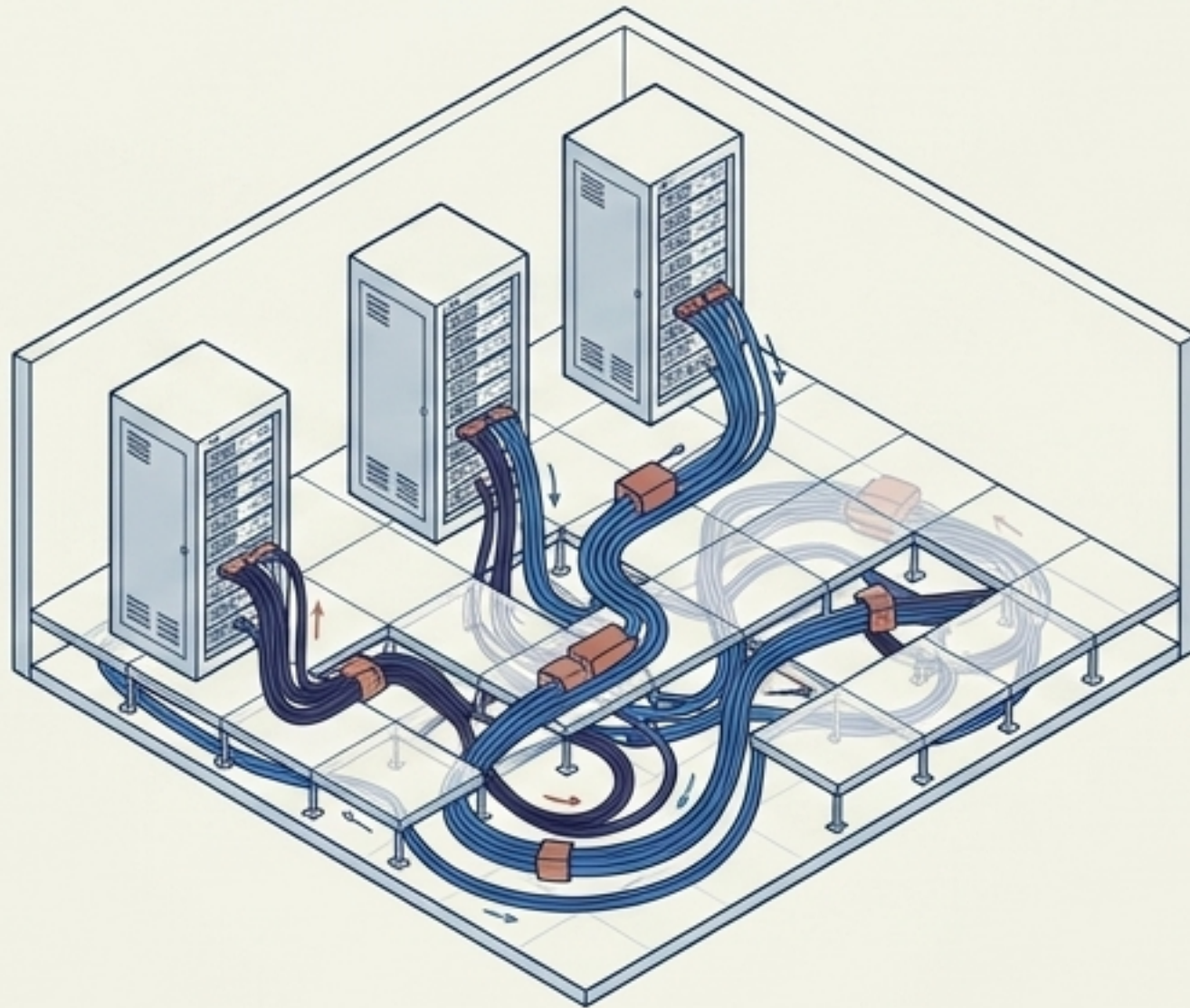
Los datos se rompen en pequeños pedazos (paquetes). Viajan por el medio, y los protocolos aseguran que lleguen completos y en orden.

El mensaje reconstruido.

Topología: El Plano Físico vs. El Camino Lógico

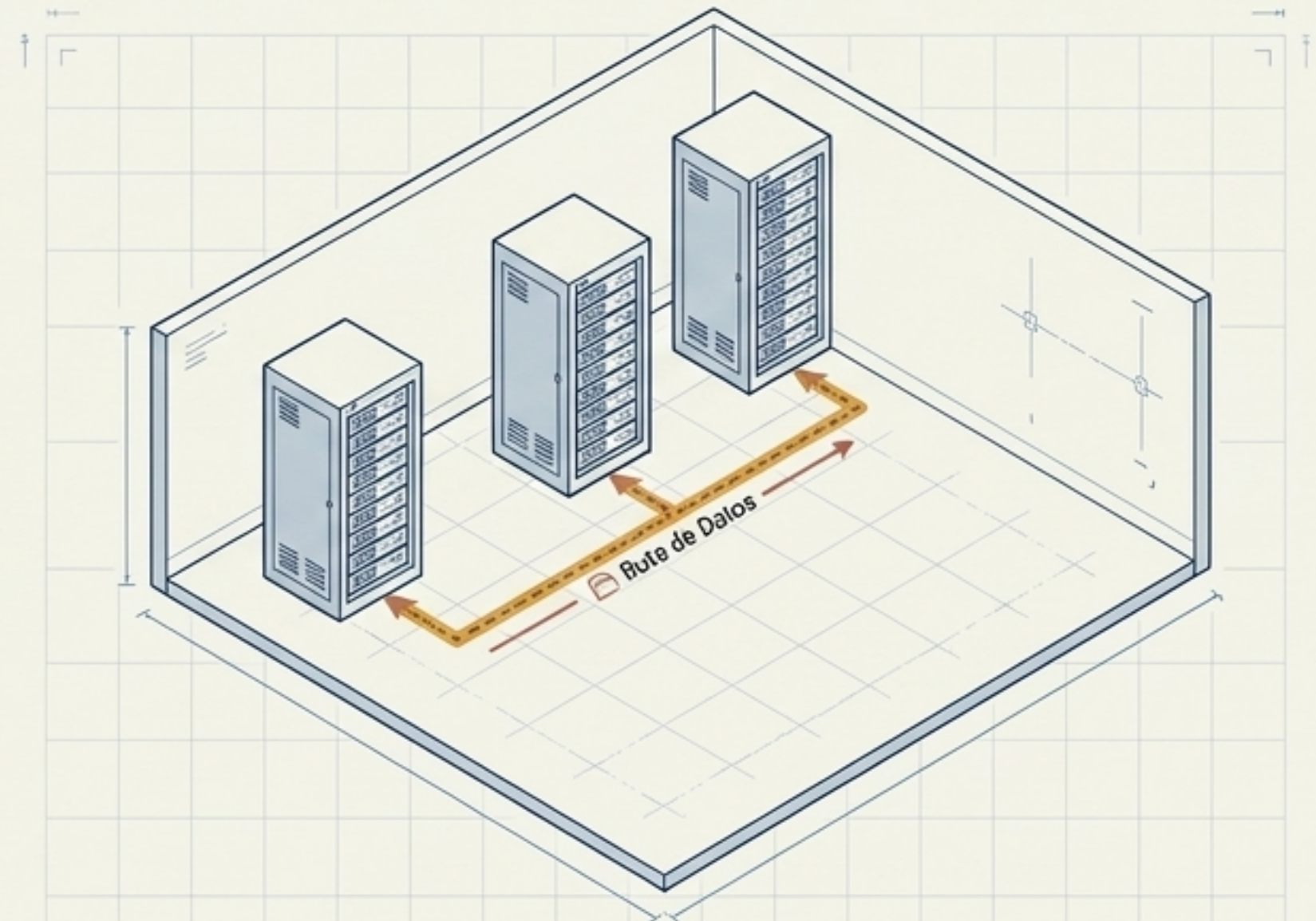
Topología Física

El plano de construcción. Cómo están conectados los cables físicamente (lo que ves si levantas el piso).



Topología Lógica

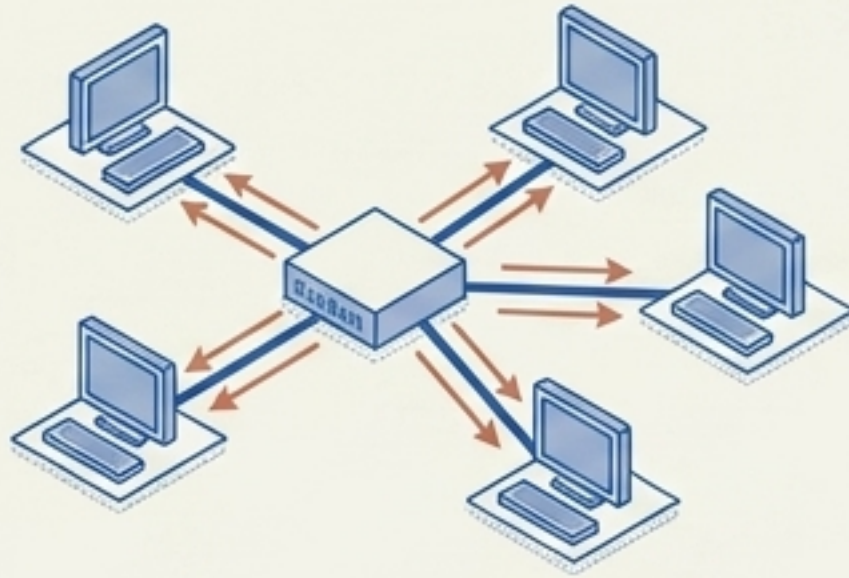
El camino virtual. No importa cómo estén los cables, sino la ruta invisible que elige la información para viajar.



Arquitecturas de Red (Topologías)

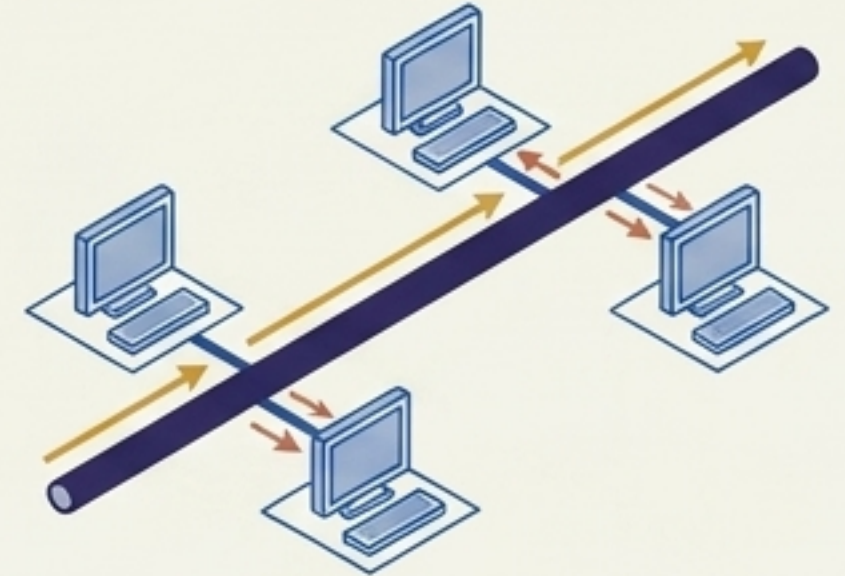
Estrella

Todos los nodos conectados a un punto central (Switch). La más común en hogares y oficinas.



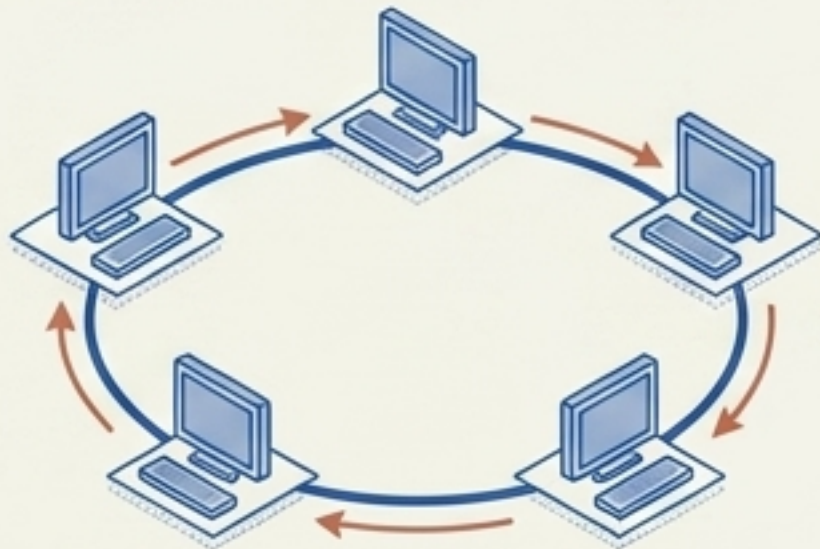
Bus

Un solo cable troncal y todos los nodos se cuelgan de él. Casi en desuso (antiguas oficinas).



Anillo

Cada nodo conectado al siguiente, formando un círculo. Redes de alto rendimiento (universidades).

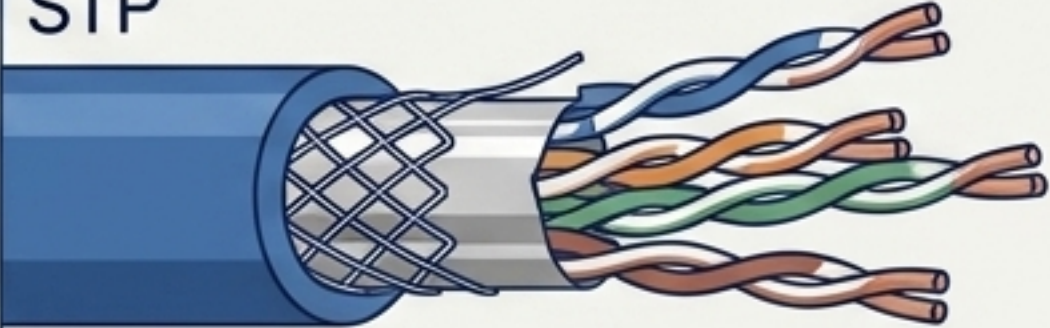
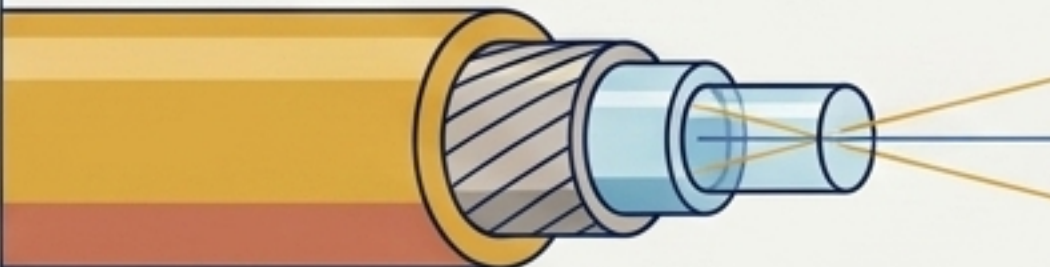


Malla

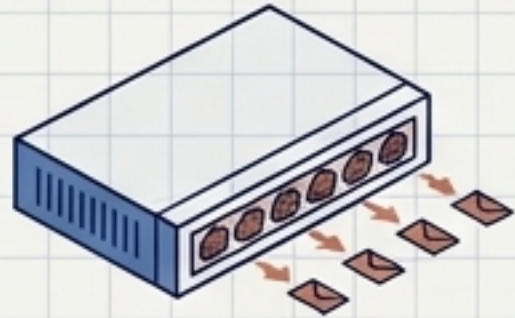
Cada nodo conectado a todos los demás. Se usa en Internet a gran escala. La más confiable, pero la más cara de implementar (requiere mucho cable).



Medios Guiados: Especificaciones de Cables

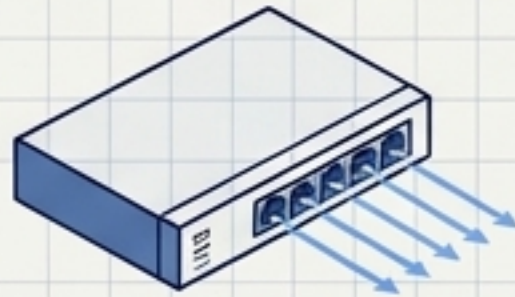
Cable	Características	Conector	Velocidad
UTP 	El más común y económico.	RJ45	100 Mbps / 1 Gbps
STP 	Trae una malla metálica que lo protege de interferencias eléctricas.	RJ45	100 Mbps / 1 Gbps
Fiber Optic 	Usa luz en lugar de electricidad. No sufre interferencias.	SC o LC (conectores cuadrados pequeños)	10 Gbps+

Dispositivos Activos: El "Cerebro" de la Red



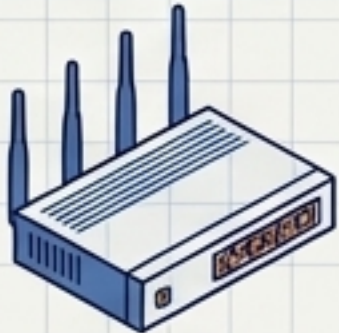
Hub (Concentrador)

"Un altavoz que grita a todos." Recibe datos y los envía a TODOS los puertos. Genera tráfico innecesario (Casi en desuso).



Switch (Conmutador)

"El recepcionista que llama a la persona indicada." Recibe datos y los envía SOLO al destinatario correcto. Es inteligente.



Router (Enrutador)

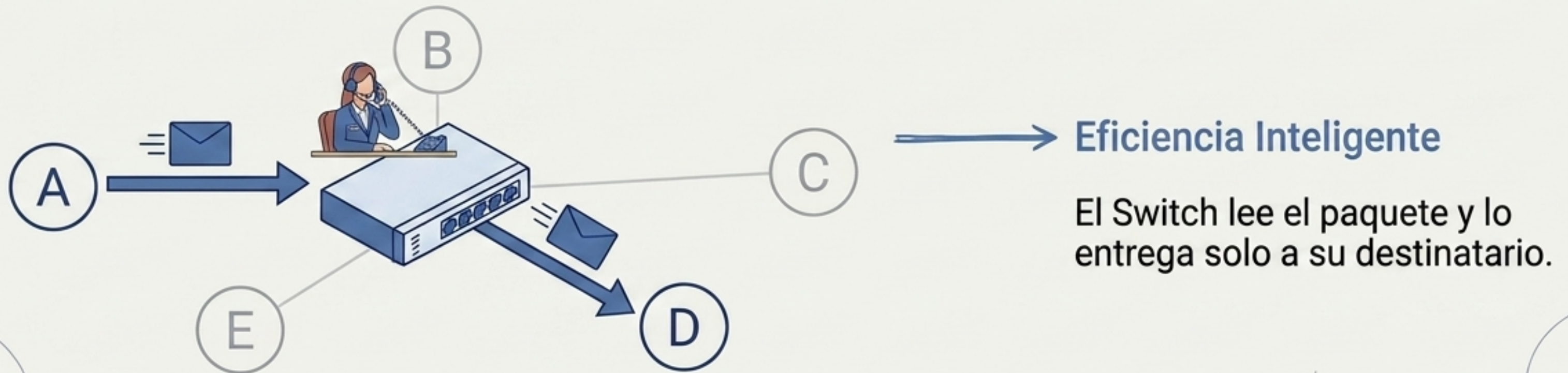
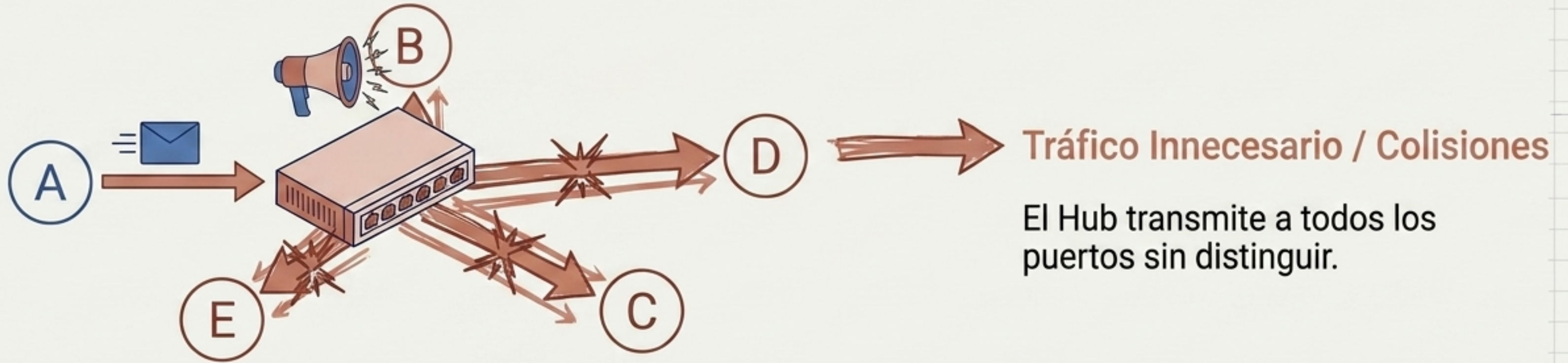
"El GPS que te dice por dónde ir." Conecta redes diferentes (ej. tu casa con Internet) y elige la mejor ruta.



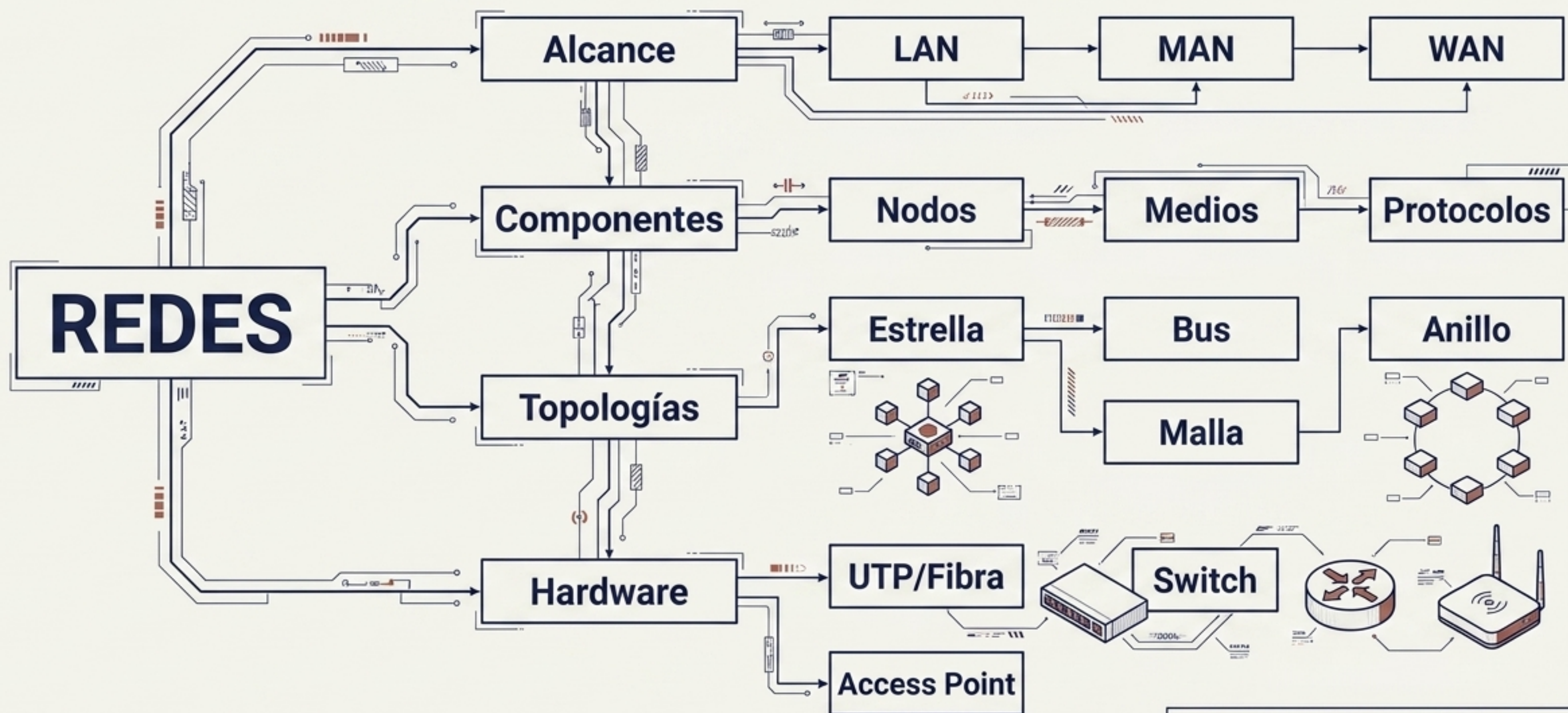
Access Point (Punto de Acceso)

"El liberador de WiFi." Convierte señal de red cableada en señal WiFi para dispositivos.

Gestión de Tráfico: Hub vs. Switch

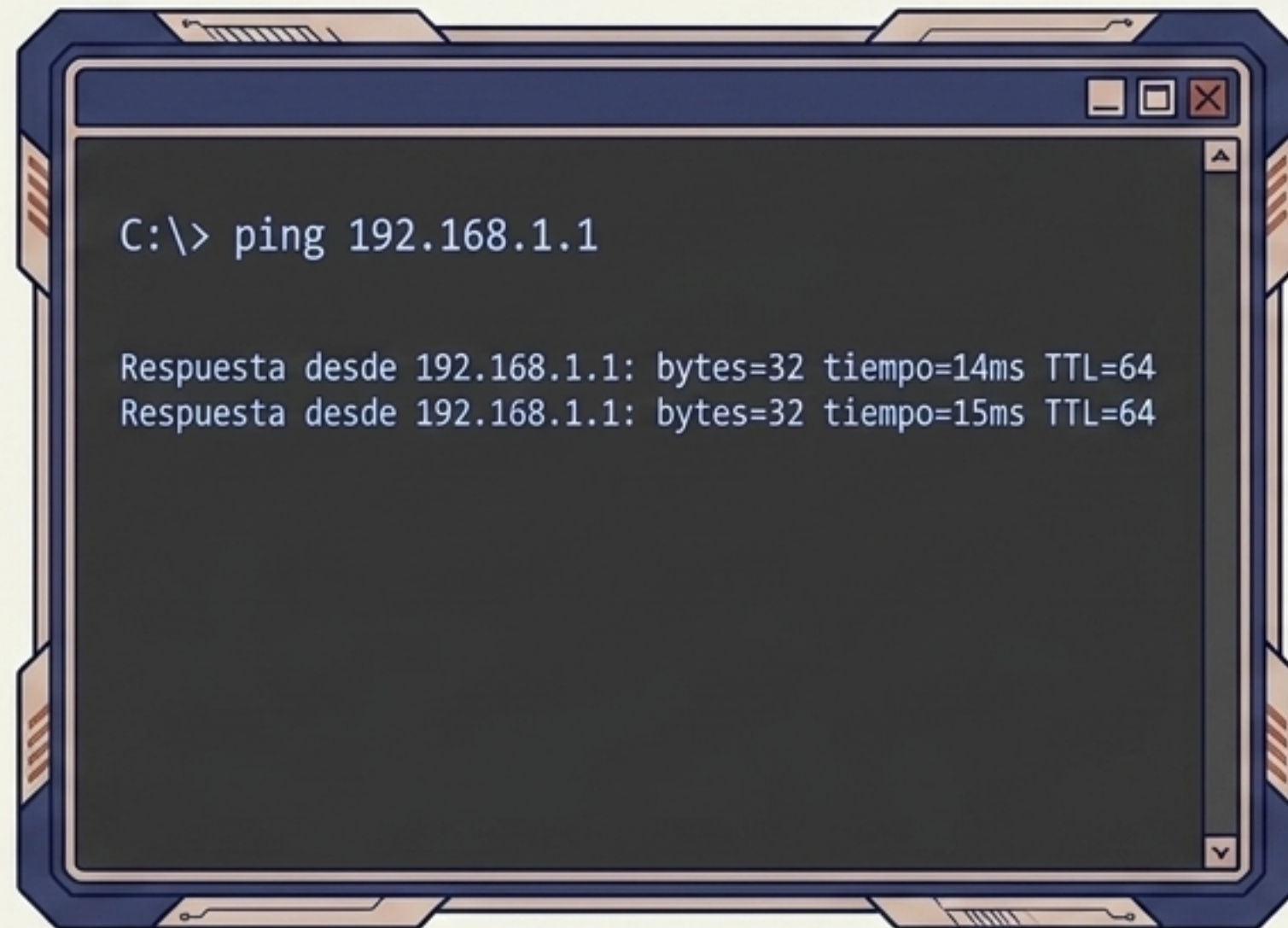


El Ecosistema de la Red



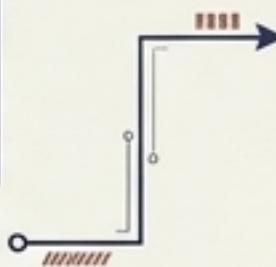
Todas las piezas del mapa, unidas.

Próximo Paso: De la Teoría a la Consola

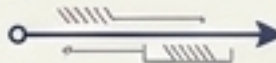


```
C:\> ping 192.168.1.1

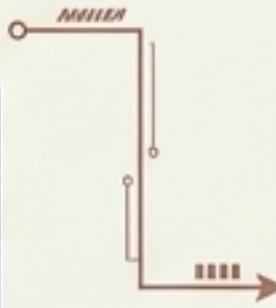
Respuesta desde 192.168.1.1: bytes=32 tiempo=14ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.1: bytes=32 tiempo=15ms TTL=64
```



Hoy vimos el bosque: qué es una red y cómo se organiza su arquitectura física y lógica.



La próxima clase veremos los árboles: Direcciones IP y el comando PING para verificar conectividad.



Misión: Observa tu entorno e identifica el switch, router o access point en tu propia casa.