

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

CÁTEDRA DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS

TEMA:

- **SISTEMAS DISTRIBUIDOS**

INTEGRANTES:

- **MUÑOZ CEDEÑO WELLINGTON**
- **NAVARRETE LUCAS RONALD**

NIVEL:

OCTAVO «A»

DOCENTE:

ING. CESAR SINCHIGUANO



2024(2)



Introducción a los Sistemas Distribuidos

Los sistemas distribuidos son arquitecturas informáticas compuestas por múltiples dispositivos autónomos conectados en red. Permiten compartir recursos, procesar datos y coordinar tareas de manera descentralizada, ofreciendo mayor escalabilidad, flexibilidad y tolerancia a fallos que los sistemas centralizados.

Definición de Sistemas Distribuidos

1 Interconexión

Múltiples computadoras o dispositivos conectados a través de una red de comunicación.

2 Coordinación

Los componentes del sistema trabajan juntos de manera coordinada para lograr un objetivo común.

3 Autonomía

Cada componente es independiente y puede funcionar por sí mismo.

4 Transparencia

Los usuarios perciben el sistema como una unidad integrada, sin necesidad de conocer su complejidad interna.



Ventajas de los Sistemas Distribuidos

Escalabilidad

Pueden crecer y adaptarse a medida que aumentan las necesidades sin comprometer el rendimiento.

Disponibilidad

La falla de un componente no afecta al sistema en su totalidad, aumentando la tolerancia a fallos.

Rendimiento

La carga de trabajo se distribuye entre múltiples dispositivos, mejorando el procesamiento paralelo.





Sistemas Centralizados

Arquitectura Jerárquica

Un único servidor o computadora central controla y procesa todas las operaciones.

Punto Único de Fallo

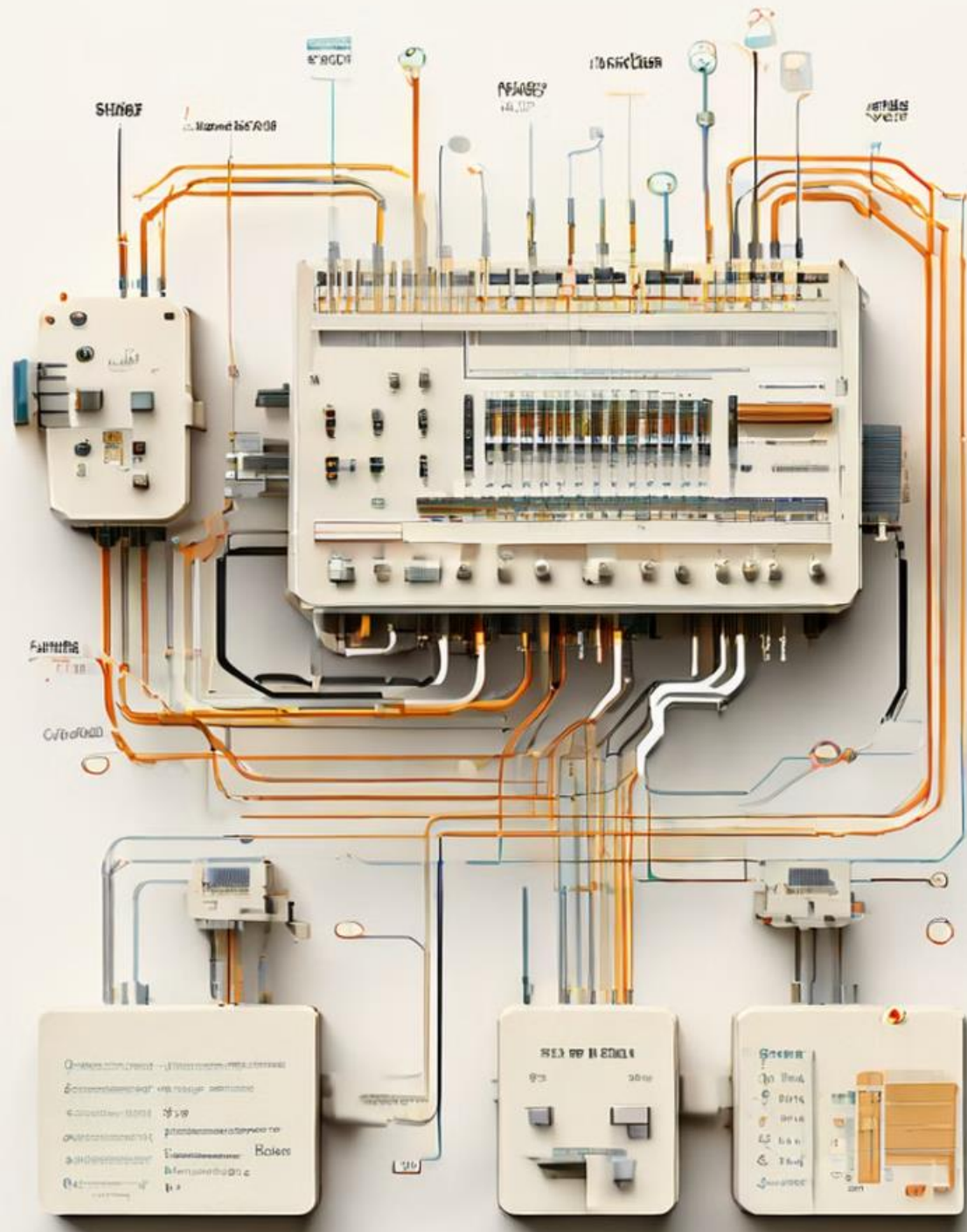
Si el servidor central falla, todo el sistema se ve afectado.

Escalabilidad Limitada

El servidor central tiene límites en cuanto a la cantidad de usuarios y recursos que puede manejar.

Dependencia

Los usuarios dependen completamente del servidor central para acceder a los datos y servicios.



Ventajas de los Sistemas Distribuidos Respecto a los Sistemas Centralizados

1

Mayor Confiabilidad

La falla de un componente no compromete todo el sistema.

2

Mejor Rendimiento

La carga de trabajo se distribuye entre varios dispositivos.

3

Mayor Escalabilidad

Pueden crecer y adaptarse fácilmente a medida que aumentan las necesidades.

Computadoras Aisladas

Limitación de Recursos

Cada computadora tiene recursos limitados como procesamiento, almacenamiento y memoria.

Falta de Colaboración

Las computadoras aisladas no pueden compartir datos ni coordinar tareas de manera eficiente.

Vulnerabilidad

Si una computadora falla, la información y funcionalidad asociada a ella quedan inaccesibles.

Poca Escalabilidad

Es difícil agregar más computadoras y expandir el sistema de manera sencilla.





Ventajas de los Sistemas Distribuidos Respecto a las Computadoras Aisladas

1

Recursos Compartidos

Los sistemas distribuidos permiten compartir recursos como almacenamiento, procesamiento y memoria.

2

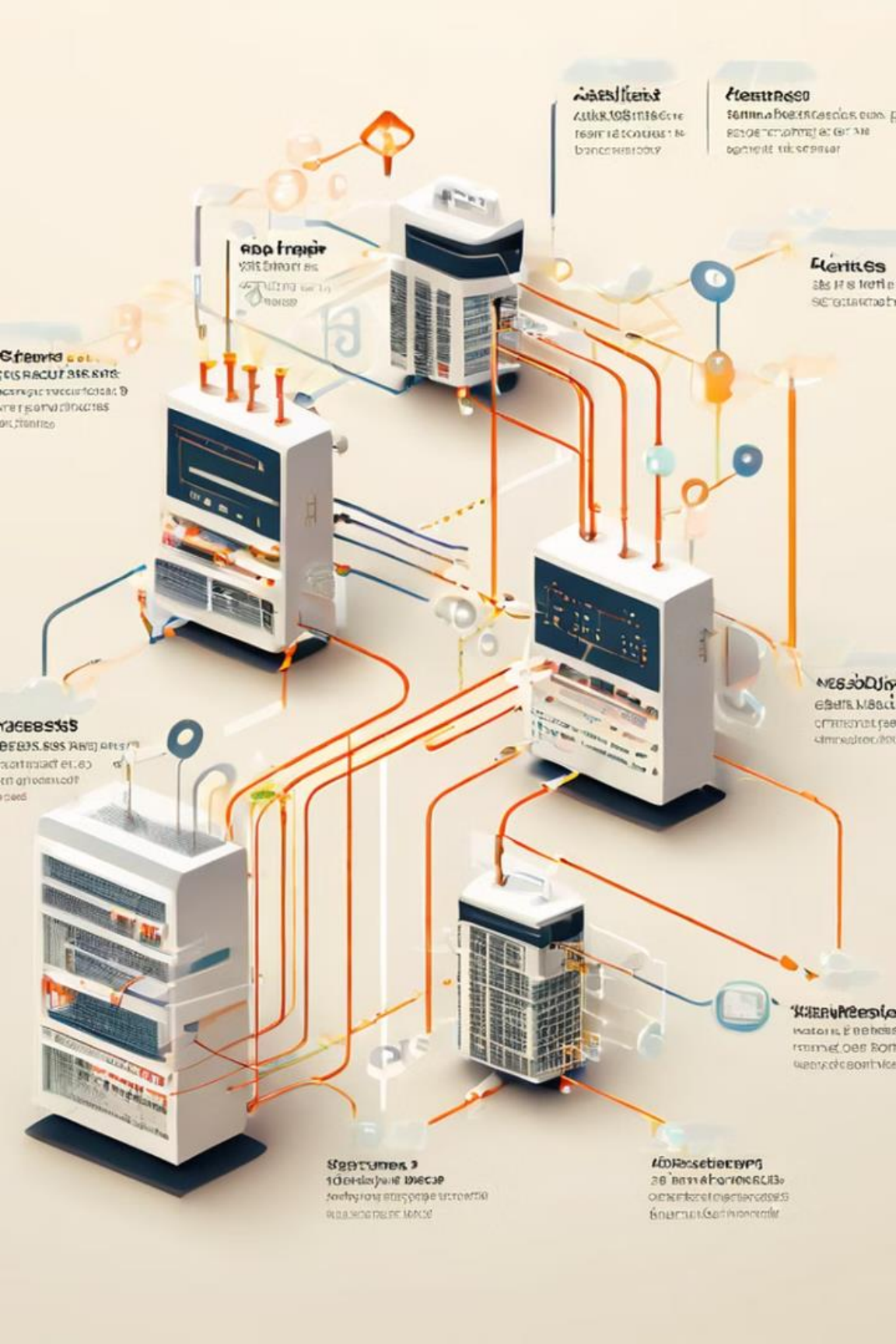
Colaboración Eficiente

Los componentes del sistema pueden coordinar y cooperar para lograr objetivos comunes.

3

Mayor Tolerancia a Fallos

La falla de un componente no afecta al funcionamiento del sistema en su conjunto.



Desventajas de los Sistemas Distribuidos



Complejidad

Los sistemas distribuidos tienen una arquitectura más compleja que los sistemas centralizados.



Seguridad

Al estar interconectados, los sistemas distribuidos son más vulnerables a amenazas de seguridad.



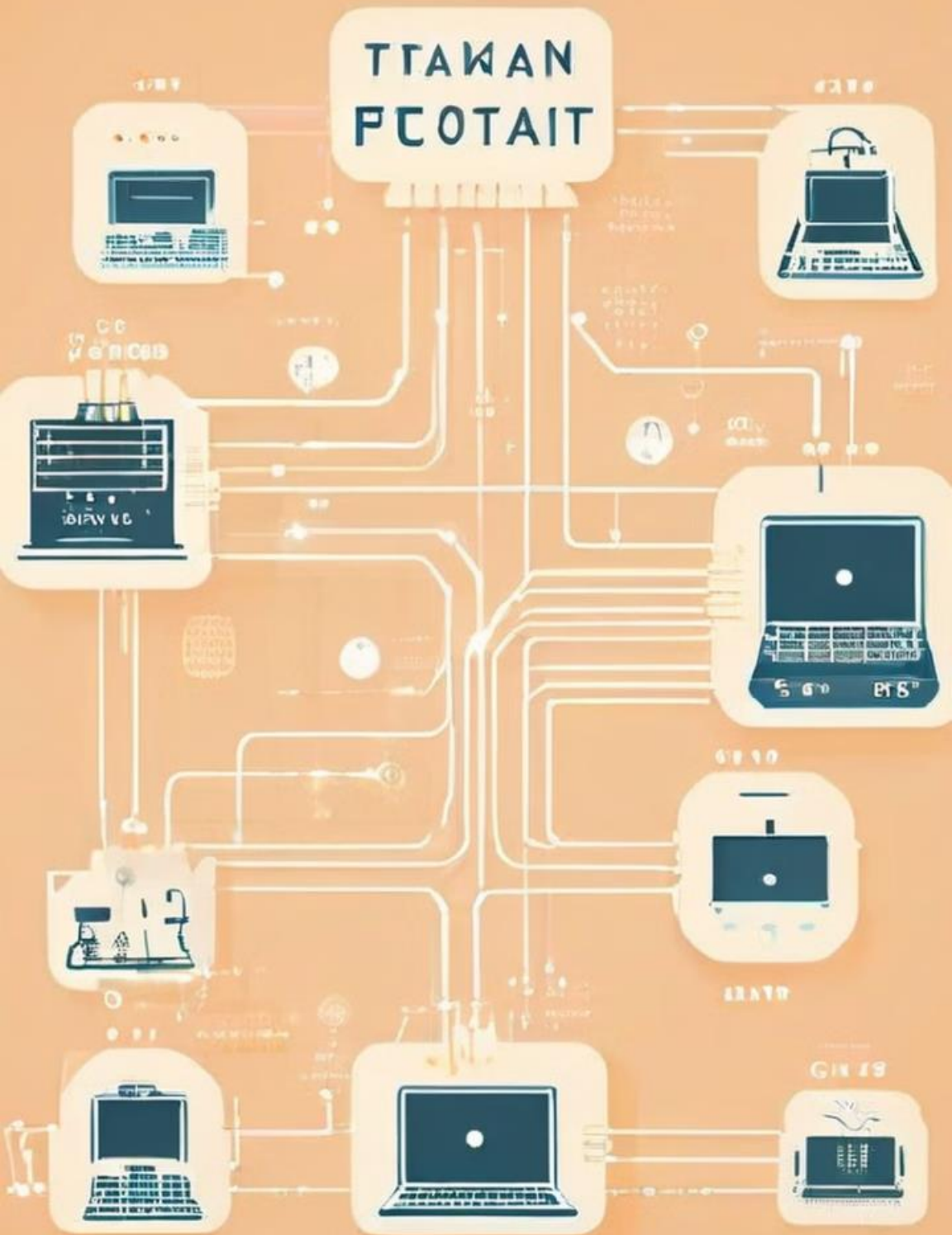
Coordinación

Coordinar y sincronizar las operaciones entre los diferentes componentes puede ser desafiante.



Costo

Implementar y mantener un sistema distribuido suele ser más costoso que un sistema centralizado.



Distintas Formas de Conectar Computadoras

LAN (Local Area Network)

Interconecta computadoras dentro de un área geográfica limitada, como un edificio o campus.

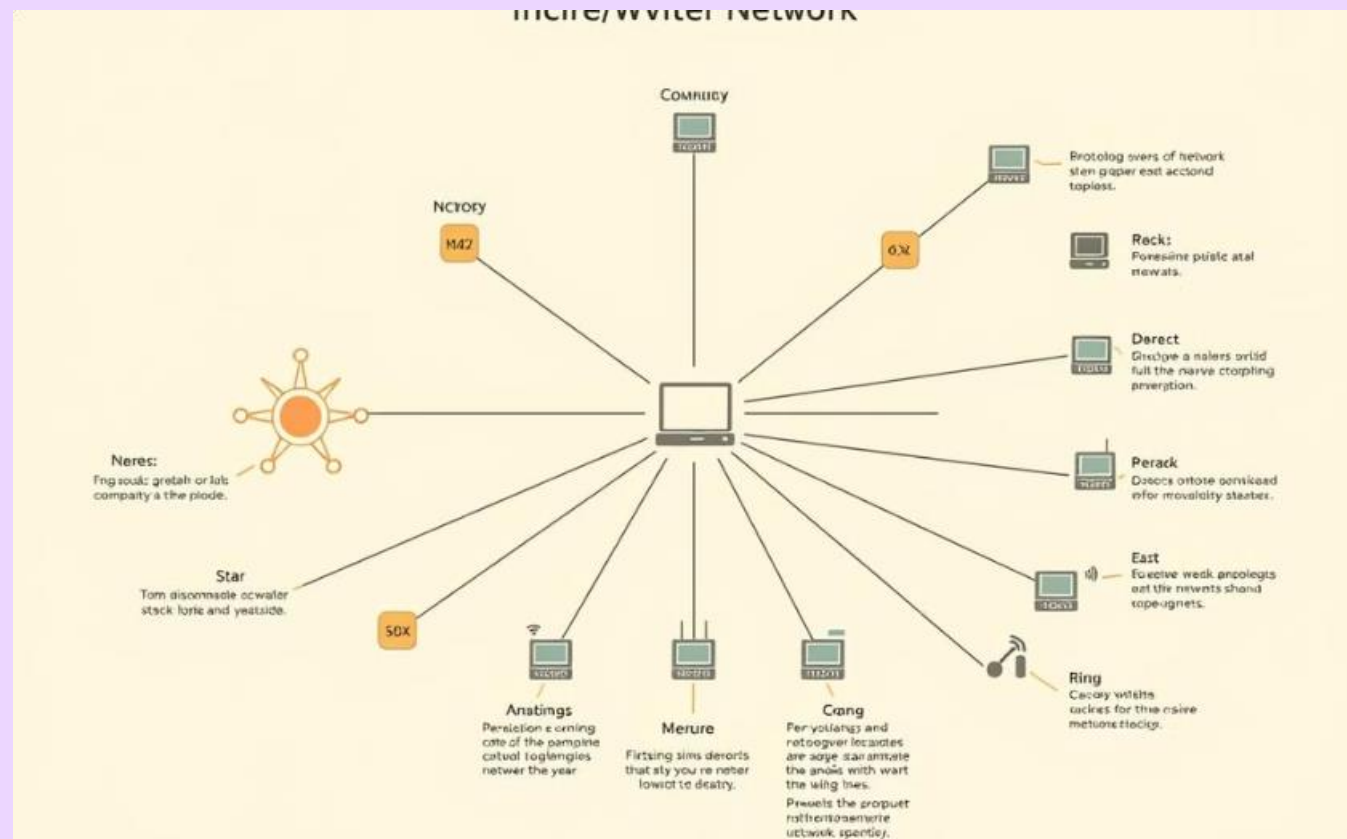
WAN (Wide Area Network)

Conecta computadoras separadas por una amplia distancia geográfica, como entre ciudades o países.

Internet

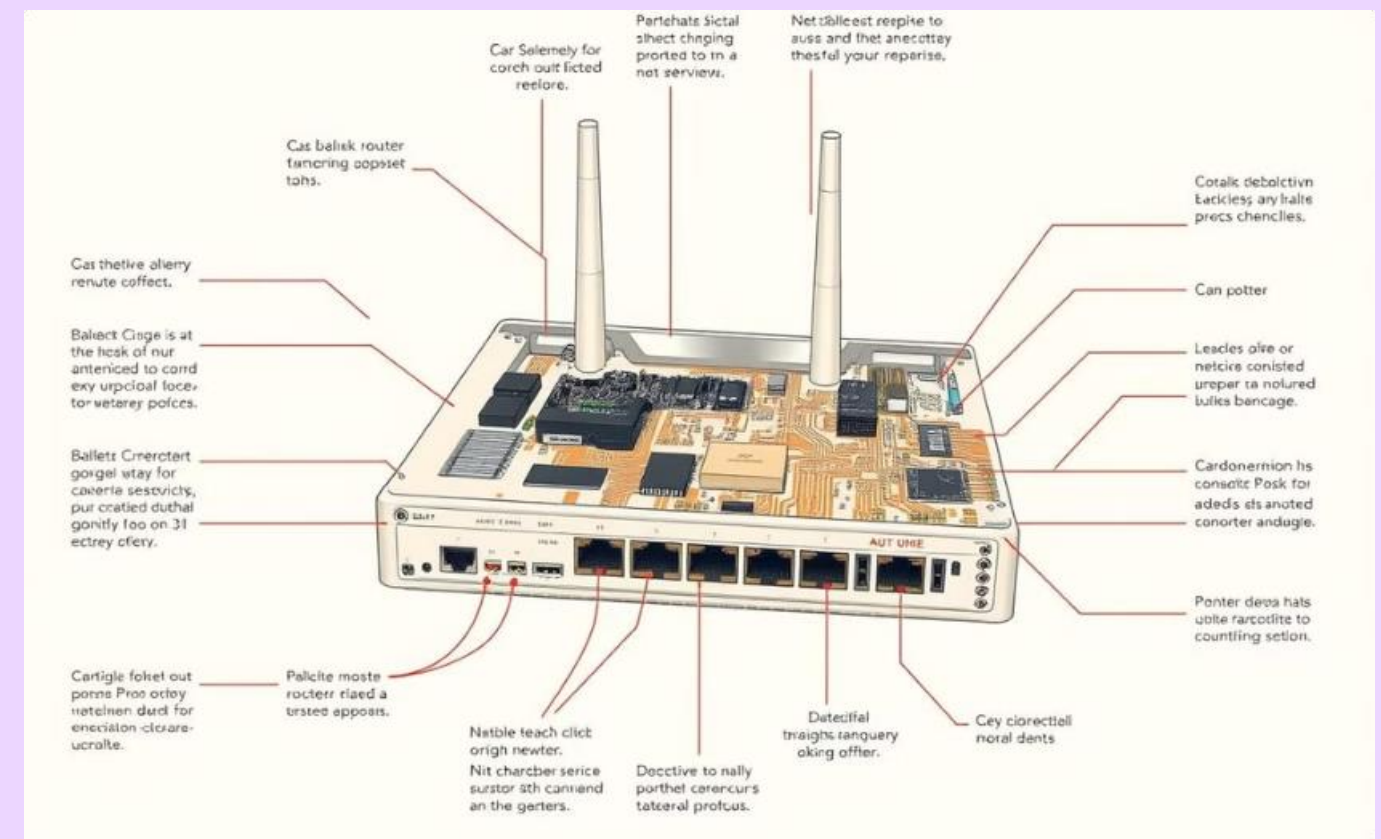
Red global que permite la comunicación y el intercambio de información entre computadoras en todo el mundo.

DISTINTAS FORMAS DE CONECTAR N° COMPUTADORAS



Topologías de Red

Los sistemas distribuidos pueden usar diferentes topologías de red como estrella, anillo o malla para conectar las computadoras.



Equipos de Conexión

Se utilizan dispositivos como routers y switches para interconectar las computadoras y facilitar la comunicación en el sistema distribuido.



ASPECTOS DE DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Arquitectura

La arquitectura del sistema, como el uso de clientes y servidores o una estructura peer-to-peer, es fundamental para el diseño.

Comunicación

Los protocolos de comunicación, como TCP/IP, permiten que las computadoras se comuniquen de manera eficiente.

Tolerancia a Fallos

Estrategias como la replicación de datos y la recuperación ante fallos son importantes para garantizar la disponibilidad del sistema.

Seguridad

Implementar medidas de seguridad adecuadas, como autenticación y cifrado, es esencial para proteger el sistema.