

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of orange lines and circles resembling a circuit board or a neural network, extending from the top to the bottom.

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

ARQUITECTURAS

ARQUITECTURAS MAS FRECUENTES EN LOS S.D. DE PROPÓSITO GENERAL

- Cliente/servidor
- Editor/suscriptor
- Peer to Peer
- Clúster
- Grid

ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS

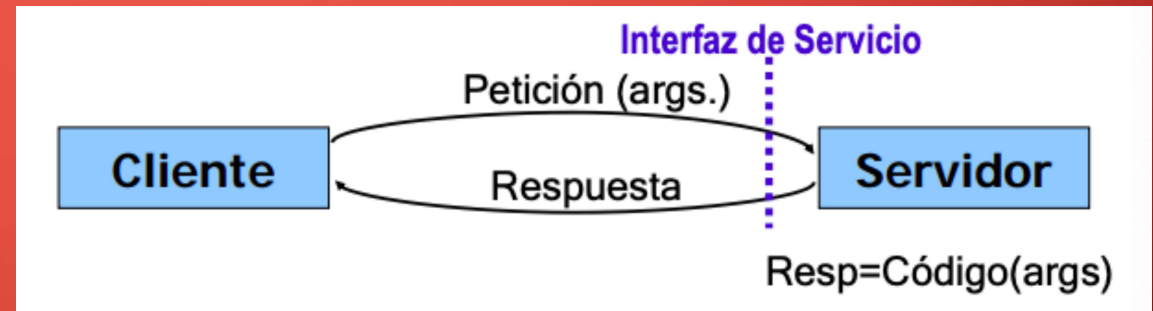
- Se refiere a la organización lógica de los componentes
- Cómo es su interacción.
- Qué roles tienen las entidades involucrados

CLIENTE/SERVIDOR

- Es una arquitectura asimétrica: 2 roles en la interacción.

- **Cliente:** Entidad Activa
Inicia la interacción
Solicita el servicio.

- **Servidor:** Entidad Pasiva
Solo responde a petición del servicio
Proporciona el servicio.
El servidor ofrece una colección de servicios que el cliente debe conocer

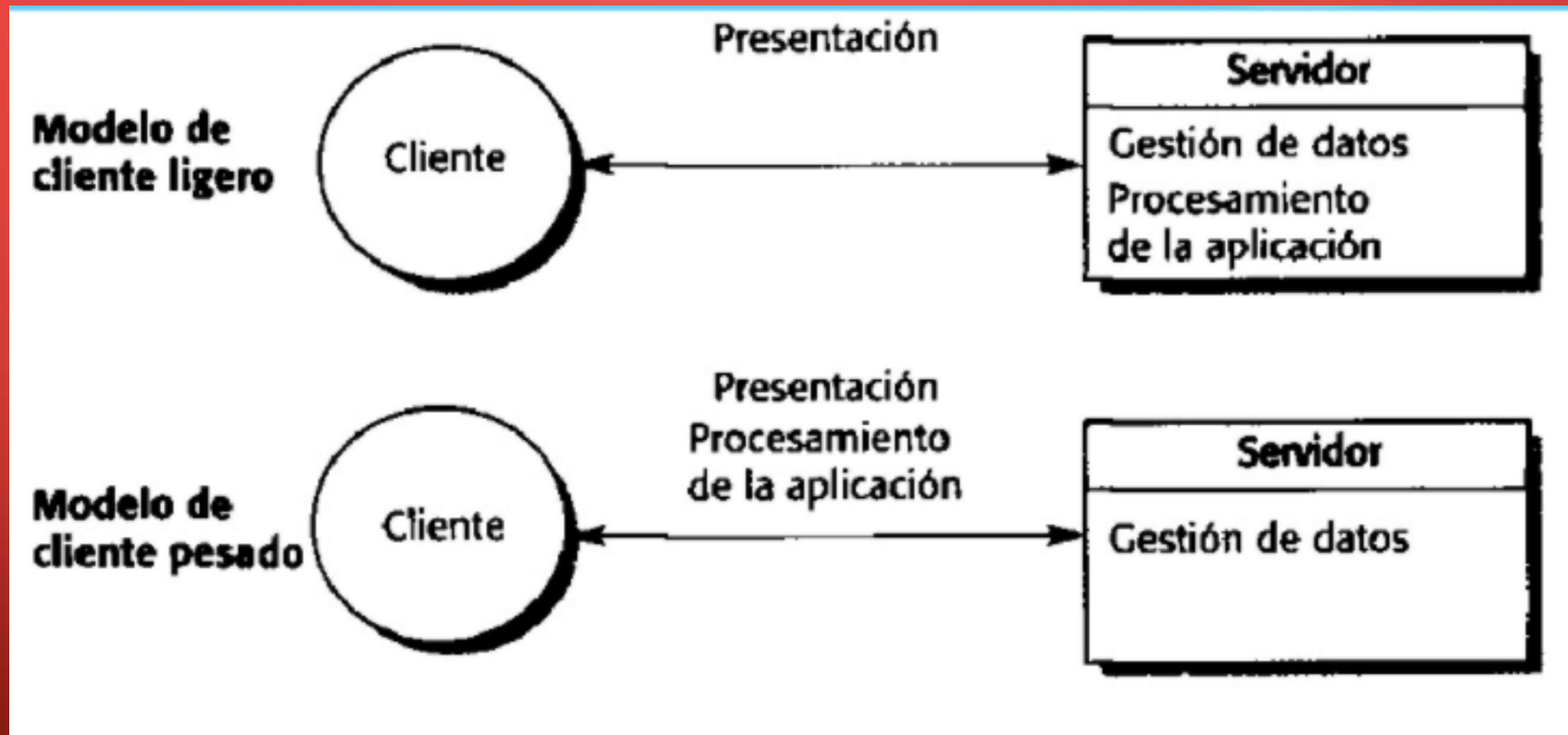


CLIENTE/SERVIDOR

Desventajas

- ✓ Servidor es un "cuello de botella" genera problemas de escalabilidad.
- ✓ Servidor es un punto crítico de fallo.
- ✓ Mal aprovechamiento de recursos de máquinas cliente.

MODELO DE CLIENTES



DESVENTAJAS DEL MODELO CLIENTE LIGERO

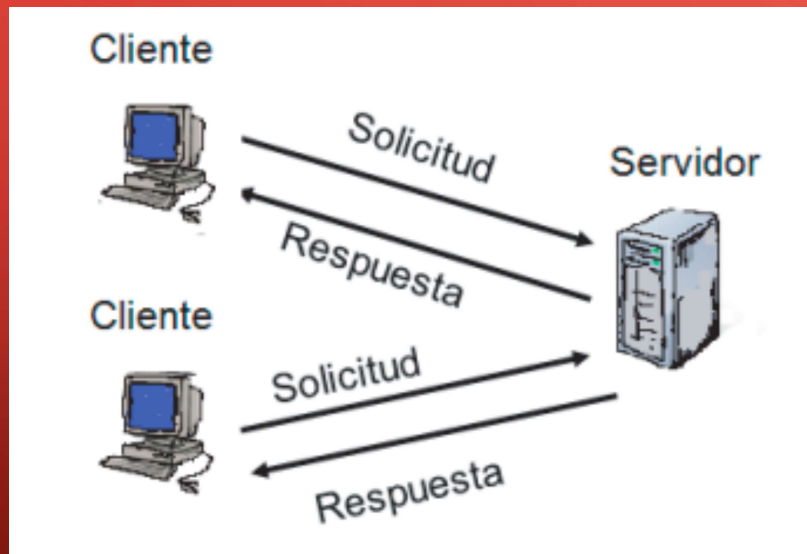
- ✓ Elevada carga de procesamiento en el servidor.
- ✓ Generación de tráfico significativo en la red
- ✓ Desperdicio de la potencia de procesamiento que tienen los clientes.

MODELO CLIENTE PESADO

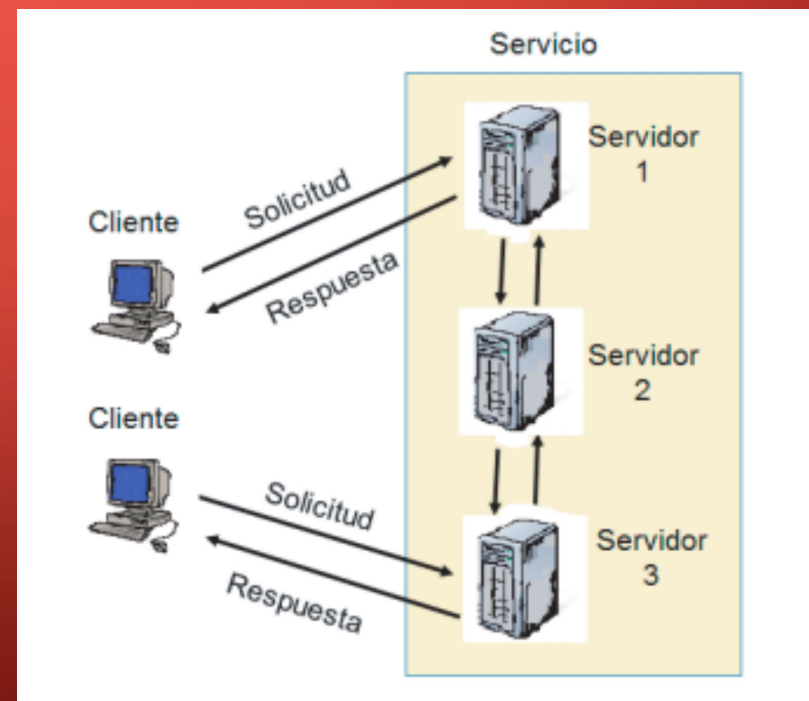
- ✓ El servidor es esencialmente de transacciones, gestiona todas las transacciones de la base de datos.
- ✓ Distribuye la carga del procesamiento.
- ✓ La funcionalidad de la aplicación se expande entre varias computadoras.
- ✓ Si la aplicación es modificada esto implicaría una reinstalacion de cada cliente, generando un costo importante.
- ✓ Puede presentarse problemas de gestión del sistema.

VARIACIONES DE LA ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR

- ✓ Más de un cliente conectado a un servidor.

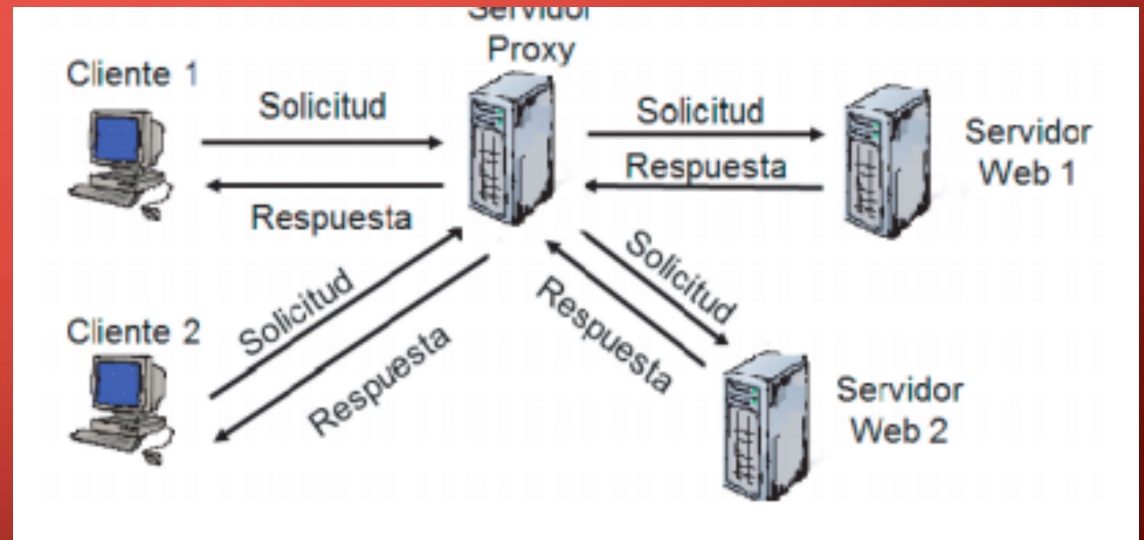


- ✓ Grupo de servidores interconectados.



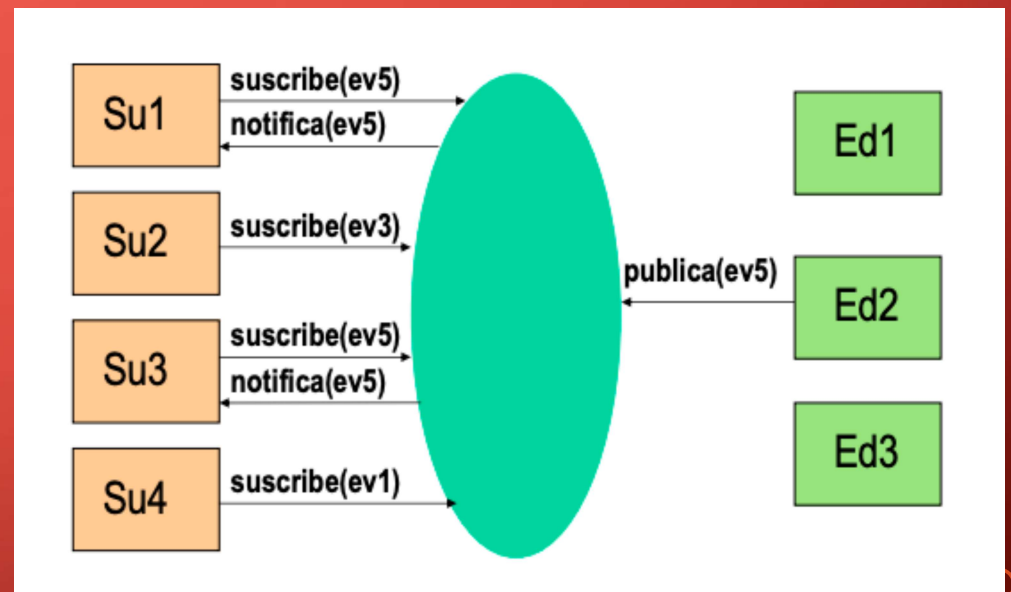
CLIENTE/SERVIDOR CON PROXY

- ✓ Un proxy es un servidor que sirve como intermediario entre las peticiones del cliente con el servidor.
- ✓ Soporte a funcionalidades:
 - ✓ Proporcionar caché
 - ✓ Control de acceso
 - ✓ Registro del tráfico
 - ✓ Prohibir cierto tipo de tráfico
 - ✓ Mantener anonimato

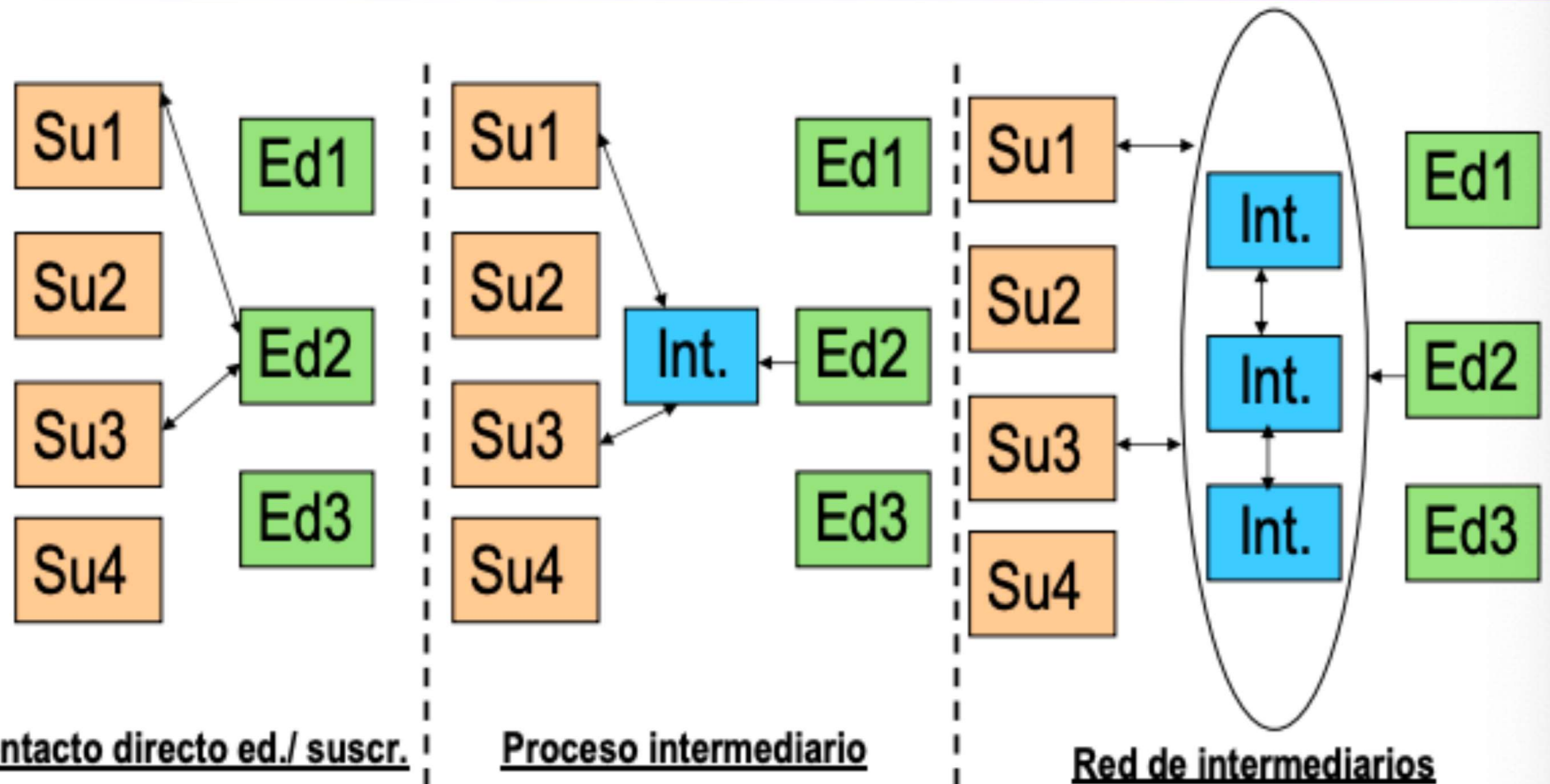


EDITOR/ SUSCRIPTOR

- ✓ Permite el intercambio de la mensajería síncrono y asíncrona.
- ✓ Los nodos no tiene conocimiento de la existencia de otros.
- ✓ 2 tipos de roles principales:
 - ✓ Editores.- Envían mensajes, inician la comunicación
 - ✓ Suscriptores.- Consumidores de los mensajes .
- ✓ Mensajes se transmiten (broadcast) a todos los suscriptores, los cuales revisan y analizan si son de su interés.

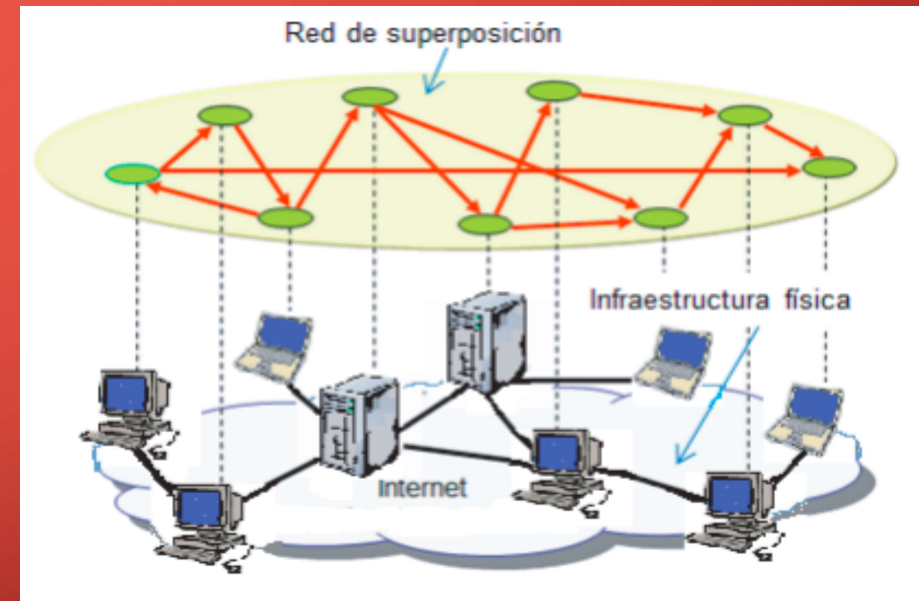


IMPLEMENTACIONES EDITOR/ SUSCRIPTOR



PEER-TO-PEER

- Nodos con el mismo rol y funcionalidad
- No hay cuellos de botellas ni puntos críticos de fallo
- Compartir recursos
- Nodos volátiles.
- Nodos con capacidad de autoadministración.
- Escalamiento más fácil del sistema
- Pueden usar una red superpuesta: Red lógica.



TIPOS DE SISTEMAS PEER-TO-PEER

❖ Desestructurados

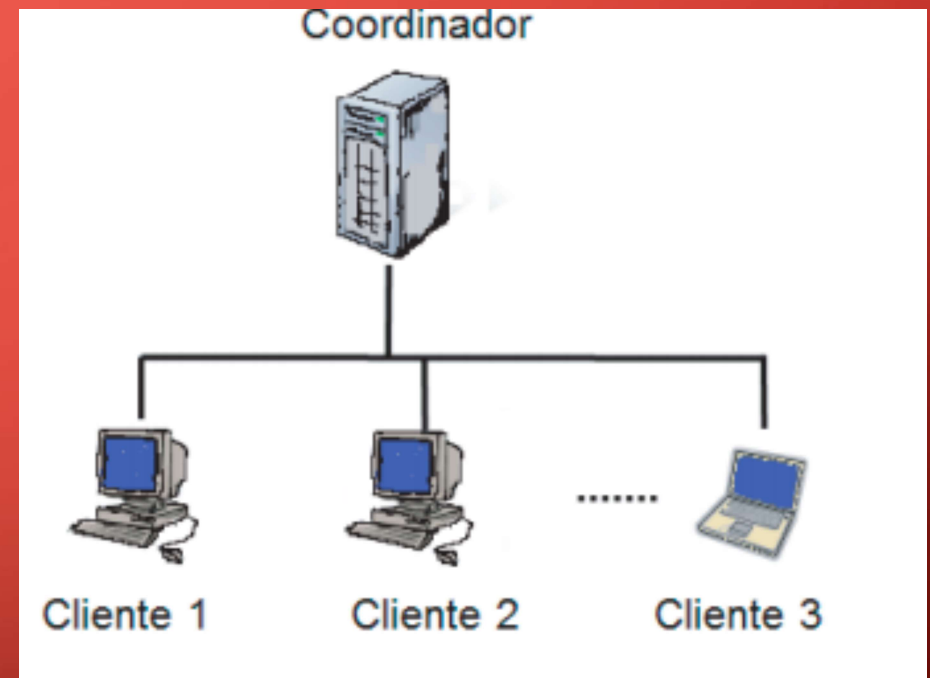
- ❖ Topología de conexión lógica arbitraria.
- ❖ Ubicación de recursos impredecible e independiente de la topología

❖ Estructurados

- ❖ Topología de conexión prefijada
- ❖ Ubicación de recursos predecible y dependiente de la topología
- ❖ Definida por una función hash distribuida (llave, IP)
- ❖ Sistemas menos volátiles y nodos más cooperativos.

CLUSTER

- Conjunto de computadoras intercomunicadas entre sí a través de un nodo central (coordinador) y cuyo objetivo es realizar una tarea específica.
- Uso de software especializado en alto rendimiento.
- Alta disponibilidad, escalabilidad y balanceo de carga.



TIPOS DE CLUSTER

HOMOGÉNEO

Computadoras
tienen la misma
configuración en
hardware y
sistema operativo

SEMIHOMOGÉNEO

Computadoras
tienen diferente
rendimiento pero
guardan similitud
en arquitectura y
sistema
operativo.

HETEROGÉNEO

Computadoras
tienen diferente
hardware y
sistema operativo.

GRID

- Conjunto de computadoras intercomunicadas entre sí, los cuales se agrupan más allá de un dominio LAN (como en los clústers) y cuyos recursos pueden ser heterogeneos (configuración, arquitectura, sistemas operativos).
- Explotacion de recursos infrautilizados.
- Balanceo de recursos
- Recursos para colaboración

