



**SISTEMAS DISTRIBUTIVOS**

# **SISTEMAS DISTRIBUIDOS BASADOS EN CLIENTE-SERVIDOR**

## SISTEMAS DISTRIBUIDOS BASADOS EN CLIENTE-SERVIDOR

Los sistemas distribuidos basados en cliente-servidor representan uno de los modelos arquitectónicos más utilizados en el diseño de soluciones distribuidas, al estructurar el procesamiento de información en dos entidades principales: el cliente y el servidor.

En este modelo, el cliente es el componente que realiza solicitudes de servicios o recursos, mientras que el servidor es el encargado de procesar dichas solicitudes y devolver las respuestas adecuadas. Este enfoque permite separar la lógica de presentación (cliente) de la lógica de negocio y gestión de datos (servidor), facilitando la escalabilidad, el mantenimiento y el control centralizado de datos en sistemas distribuidos (Urbano López, 2015).

### Características principales

- **Separación de responsabilidades:** el cliente gestiona la interfaz de usuario y las solicitudes, mientras que el servidor gestiona los datos y el procesamiento.
- **Comunicación a través de redes:** los clientes se conectan a los servidores mediante protocolos de comunicación como HTTP, TCP/IP o RPC (Remote Procedure Call).
- **Escalabilidad controlada:** permite añadir más clientes sin afectar la arquitectura, aunque el servidor puede convertirse en un punto de cuello de botella si no se gestiona adecuadamente.
- **Facilidad de mantenimiento:** las actualizaciones en la lógica del sistema se realizan en el servidor sin necesidad de cambios en todos los clientes.

### Ejemplos prácticos

- **Aplicaciones web:** en una tienda en línea, el cliente accede a través del navegador y solicita la lista de productos, mientras que el servidor procesa la solicitud, accede a la base de datos y devuelve la información al cliente para su visualización.
- **Correo electrónico:** los clientes de correo como Outlook o Thunderbird se conectan a un servidor de correo (IMAP/POP3 para la recepción y SMTP para el envío), solicitando y enviando mensajes de forma organizada.
- **Sistemas bancarios en línea:** el cliente (aplicación móvil o web) solicita operaciones como transferencias o consultas de saldo, mientras que el servidor procesa dichas operaciones manteniendo la integridad de los datos.
- **Bases de datos distribuidas:** los clientes envían consultas SQL a un servidor de base de datos, que procesa la información y devuelve los resultados requeridos.

### Ventajas del modelo cliente-servidor

- Centralización del control de datos y seguridad.
- Facilidad de gestión y actualización de la lógica de negocio en un único punto.
- Permite múltiples clientes simultáneos accediendo a los servicios.
- Aislamiento de la lógica de presentación y la lógica de negocio.