

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ingeniería

Programa de Estudios Ingeniería de Sistemas y Computación



UPLA

**IMFORME: COMPARATIVAS DE ARQUITECTURAS DE
SISTEMAS**

CÁTEDRA : Base de Datos II

CATEDRÁTICO : Fernando Bejarano Raul Enrique

ESTUDIANTE : Macha Bruno Kevin Alfredo

CICLO : V

Huancayo – Perú

2023 - II

INFORME TECNICO

Comparativa de arquitecturas de sistemas: centralizada, cliente-servidor y distribuida

INTRODUCCION

En el ámbito de la informática, las arquitecturas de sistemas representan los patrones organizativos y estructurales que definen cómo los diferentes componentes de software y hardware interactúan entre sí. La correcta selección de una arquitectura impacta directamente en la eficiencia del sistema, los costos de implementación y mantenimiento, la seguridad y la disponibilidad del servicio, así como en la capacidad de adaptación futura.

CONTEXTO HISTORICO Y EVOLUCION

1. Arquitectura Centralizada (1950–1970): Predominaba en la era de los mainframes. Todo el procesamiento estaba en un servidor central.
2. Arquitectura Cliente-Servidor (1980–1995): Surgió con las PCs y redes LAN, equilibrando poder entre cliente y servidor.
3. Arquitectura Distribuida (1995–actualidad): Impulsada por internet y la nube, distribuye los recursos en múltiples nodos.

ARQUITECTURA CENTRALIZADA

Definición: Procesamiento en un nodo único.

Ventajas: Administración sencilla, control total de la seguridad, bajo costo en terminales.

Desventajas: Riesgo de fallo único, escalabilidad limitada, cuellos de botella.

Ejemplos: Mainframes en banca, sistemas de reservas aéreas.

ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR

Definición: Modelo donde los clientes solicitan recursos y los servidores responden.

Variantes: 2-Tier, 3-Tier, N-Tier.

Ventajas: Distribución de carga, escalabilidad moderada, actualizaciones centralizadas.

Desventajas: Cuellos de botella en el servidor, complejidad creciente, dependencia de red.

Ejemplos: ERPs, aplicaciones web, correo electrónico corporativo.

ARQUITECTURA DISTRIBUIDA

Definición: Recursos y procesos en múltiples nodos autónomos.

Tipologías: Clústeres, grids, P2P, microservicios, blockchain.

Ventajas: Escalabilidad, resiliencia, flexibilidad.

Desventajas: Complejidad de diseño, sincronización de datos, mayor esfuerzo en seguridad.

Ejemplos: Google, Netflix, Bitcoin.

IMPLICACIONES DE SEGURIDAD

Centralizada: Fácil de proteger, pero vulnerable a un único ataque exitoso.

Cliente-Servidor: Vulnerable a ataques en cliente, servidor y red (DoS, SQL Injection, MITM).

Distribuida: Resiliente pero expuesta a ataques distribuidos y sincronización maliciosa.

IMPLICACIONES DE RENDIMIENTO Y COSTO

Centralizada: Costos iniciales altos, bajo costo en terminales.

Cliente-Servidor: Costo equilibrado.

Distribuida: Alta inversión inicial, reducción de costos por escalado horizontal.

TENDENCIAS ACTUALES

Migración hacia arquitecturas distribuidas en la nube.

Uso de microservicios y edge computing.

Hibridación de modelos.

CONCLUSIONES

- Centralizada: obsoleta para grandes demandas.
- Cliente-Servidor: equilibrio funcional, aún vigente en sistemas corporativos.
- Distribuida: estándar moderno, clave en servicios globales.

La elección depende del número de usuarios, resiliencia requerida, presupuesto y estrategia futura.