

Programación Web



Universidad
Europea

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

UA1. Arquitecturas Distribuidas

Tema 3: Arquitecturas de N capas

Introducción

- El modelo multicapa es una arquitectura cliente-servidor donde se separa la aplicación en diferentes capas (n capas).
- Cada capa es la responsable de un aspecto del sistema.

Arquitectura de mainframes

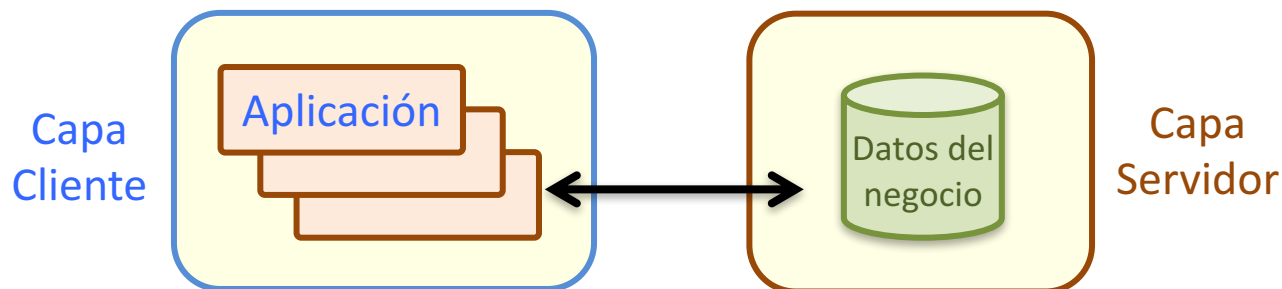
- Antiguamente la estrategia mas utilizada era la basada en [mainframes](#).
- Los mainframes son servidores con gran capacidad de [proceso](#) y [almacenamiento](#).
- Los usuarios accedían al mainframe desde máquinas “tontas”
- Toda la información y todas las aplicaciones residían en el mainframe.
- Los terminales sólo servían como equipos de interacción.

Arquitectura de dos capas

- En la arquitectura cliente-servidor de 2 capas la organización es la siguiente:
 - **Cliente:**
 - Presentación de datos (interfaz).
 - Procesamiento de datos.
 - Lógica de negocio.
 - Bases de datos.
 - **Servidor:**
 - Alojamiento de la BD.

Arquitectura de dos capas

- Ventajas:
 - Se reduce notablemente la carga de trabajo del servidor.
- Desventajas:
 - Gestión de la **seguridad**: no tenemos el control en el servidor o en un único lugar.
 - Mayores costes y esfuerzos de **implantación** y **mantenimiento** al estar la lógica de negocio en los clientes.
 - **Escalabilidad**: tampoco controlamos el HW y SW del cliente.



Arquitectura de tres capas

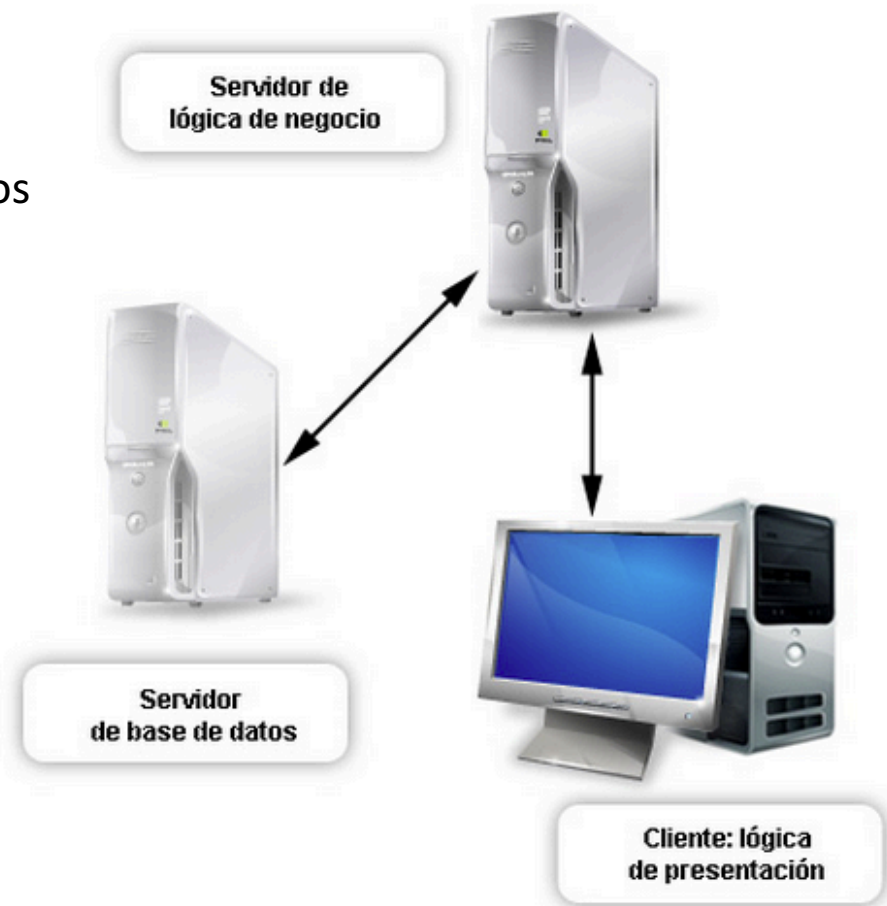
- Surge como alternativa al problema de tener tanta carga en el lado del cliente.
- Separa la **lógica de negocio**, la lógica de presentación (**interfaz**) y los **datos**.
- El **cliente** se encarga de la interfaz y conecta con el servidor.
- El **servidor** lleva la lógica de negocio y conecta con otro servidor de datos.
- El **servidor de datos** gestiona la BD, donde están los datos del negocio.



Arquitectura de tres capas

■ Principales ventajas:

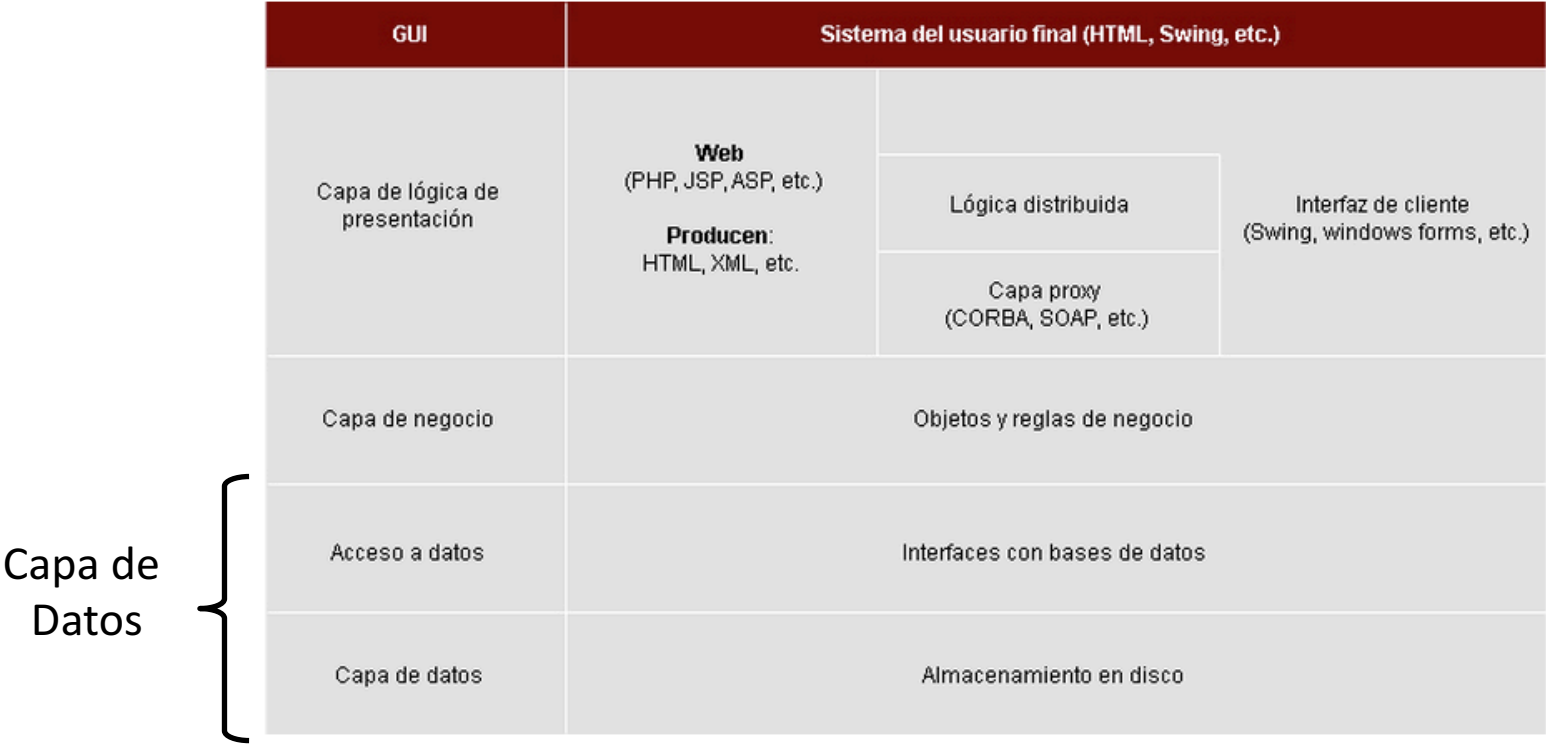
- Mayor facilidad de mantenimiento
- Mejor balanceo de carga al separar los datos del negocio de sus reglas.
- Mejora y mayor transparencia en al seguridad.
- Clientes más ligeros.
- Mejora en la escalabilidad.





Arquitectura de tres capas

- Existen muchas variantes de esta arquitectura. Todas encajan en este esquema general:



Arquitectura de tres capas

■ Capa de datos

- Formada por los SGBD (MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.)
- Idealmente se encarga únicamente del **almacenamiento** y **recuperación** de los datos.
- No debería ser su responsabilidad **manipular** y **enviar** estos datos.

■ Capa de acceso a datos

- Hace de **interfaz** con la BD.
- Permitirá operaciones de creación y gestión de conexiones, o bien hacer altas o bajas en la BD.
- En general se encarga de **gestionar las sentencias SQL** contra la BD.

Arquitectura de tres capas

■ Capa de negocio

- Es donde se realiza el **procesamiento** dentro de la aplicación.
- Contiene las reglas de negocio, las reglas de manipulación de datos, etc.
- Esta capa no sabe cómo:
 1. **Presentar o mostrar** los datos → *Capa de presentación*
 2. **Acceder** a los datos → *Capa de acceso a datos*
- “Sólo” sabe trabajar con ellos (**procesarlos**) para producir los resultados esperados.
- Si decidimos modificar la BD o la interfaz esto no afecta para nada a esta capa.

Arquitectura de tres capas

- **Capa de presentación**

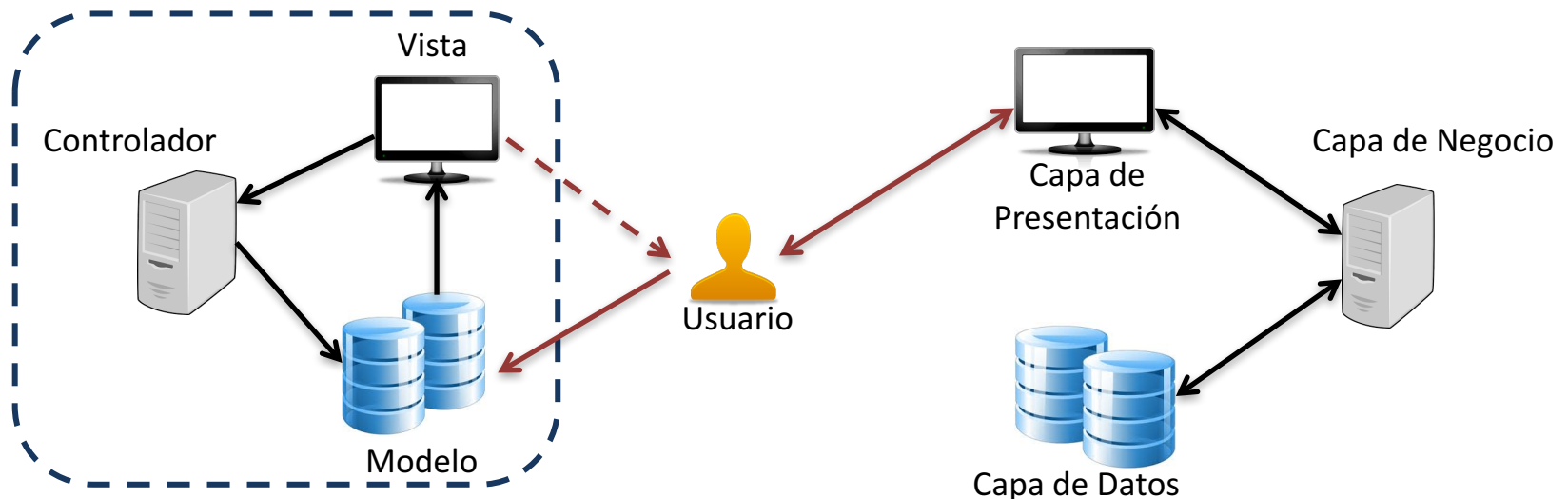
- Es la responsable de la **interfaz** del usuario.
- Trabaja con los resultados devueltos por la capa de negocio.
- Los presenta de manera atractiva y fácil de entender por el usuario.

- **Capa proxy y de lógica distribuida**

- No todas las aplicaciones presentan estas capas.
- Capa proxy: hace de intermediaria entre la capa de lógica distribuida y la de negocio cuando hay que trabajar de manera distribuida.

MVC vs. Arquitectura de N capas

- La arquitectura de N capas puede recordar a patrón Modelo Vista Controlador (MVC), pero existen diferencias:
 - El MVC está pensado para sistemas ejecutados en una misma máquina, no distribuidos.
 - La arquitectura del MVC es triangular, no lineal como la de N capas:
 - N capas: el cliente nunca interactúa con el servidor de datos. Todo se hace a través del servidor de lógica de negocio.





**Universidad
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Madrid

Valencia

Canarias