

# **DESARROLLO DE APLICACIONES WEB**

---

**Maestría en Sistemas de Información Gerencial**

# Juan Carlos García

## jgarcia@espol.edu.ec

- Formación
  - Licenciado Sistemas de Información
  - Master en Administración de Empresas
  - Master en Sistemas de Información Gerencial
  - Estudiante Doctorado en Ciencias de la Computación Aplicada
- Experiencia
  - Docente universitario 16 años
  - Amplia experiencia en Desarrollo de Software
  - Amplia experiencia en Administración, Diseño y Programación de Base de Datos
  - Amplia experiencia en manejo de proyectos de desarrollo
  - Línea de investigación en Big Data e Inteligencia Artificial

# Curso

Presenta los fundamentos y conceptos relacionados a la construcción y funcionamiento de las aplicaciones web, teniendo presente los estándares existentes.

El propósito principal es que se adquiriera el conocimiento de cómo operan las aplicaciones web y se desarrollen las habilidades necesarias para crear software para el web.

# Objetivos

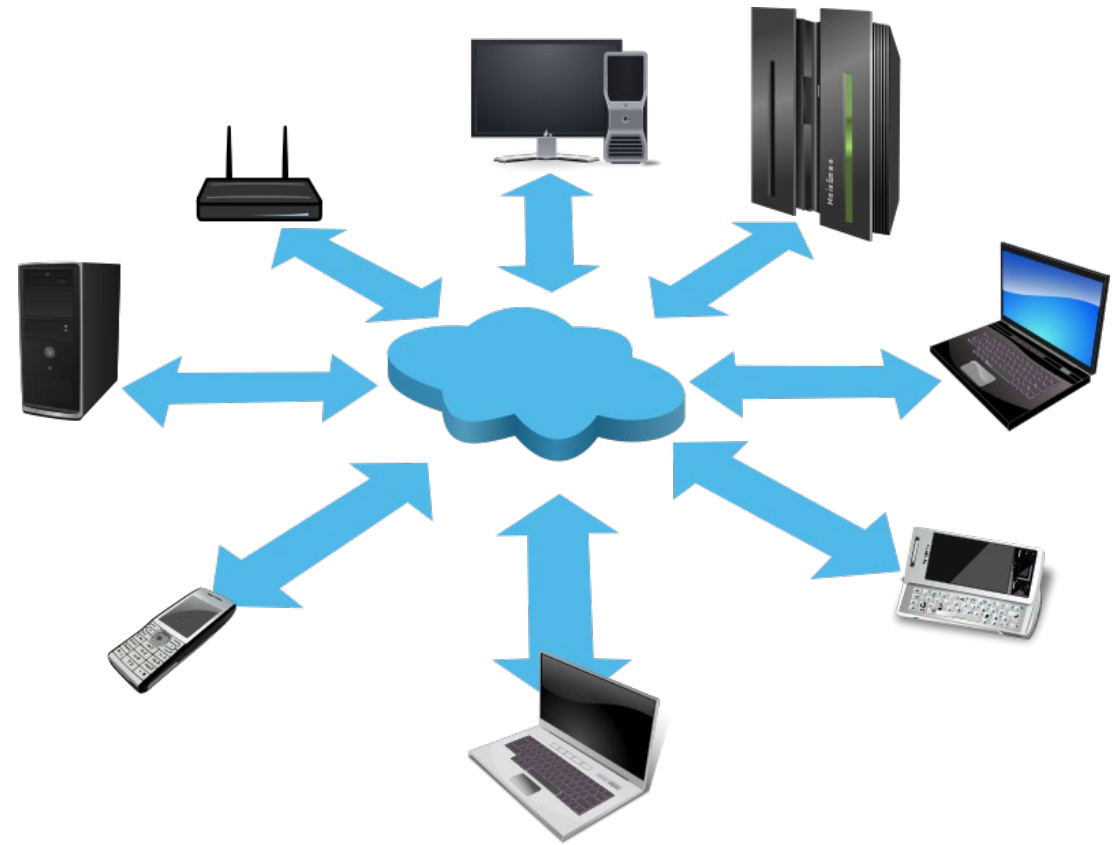
- Diferenciar un sistema distribuido tradicional de una aplicación web
- Implementar los distintos tipos de arquitecturas en una aplicación web
- Aplicar los principales estándares propuestos por el W3C
- Desarrollar aplicaciones web que incluyan accesos a bases de datos
- Implementar el patrón MVC en una aplicación web
- Implementar servicios web

# Calificación

	Primera Evaluación
Examen Escrito	40%
Asistencia y Participación	10%
Talleres	20%
Proyecto de Curso	30%
TOTAL	100%

# Introducción Sistemas Distribuidos

Procesamiento de información se distribuye sobre **varias** computadoras en vez de estar confinado en una única máquina





# Sistemas Distribuidos

## **Ventajas**

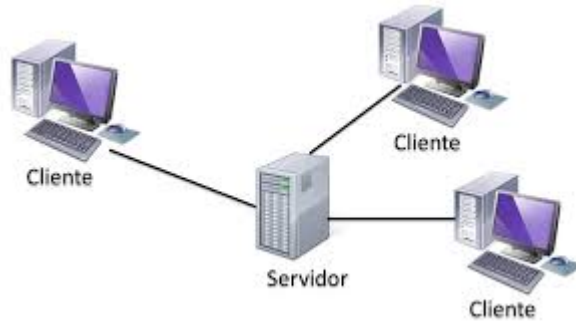
- Recursos compartidos
- Apertura
- Concurrencia
- Escalabilidad
- Tolerancia a defectos

## **Desventajas**

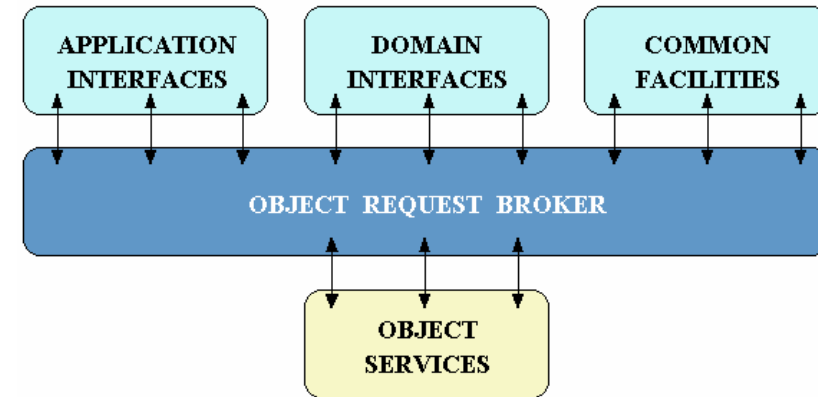
- Complejidad
- Seguridad
- Manejabilidad
- Impredecible

# Arquitectura Sistemas Distribuidos

## 1. Cliente-Servidor



## 2. Arquitectura Objetos Distribuidos





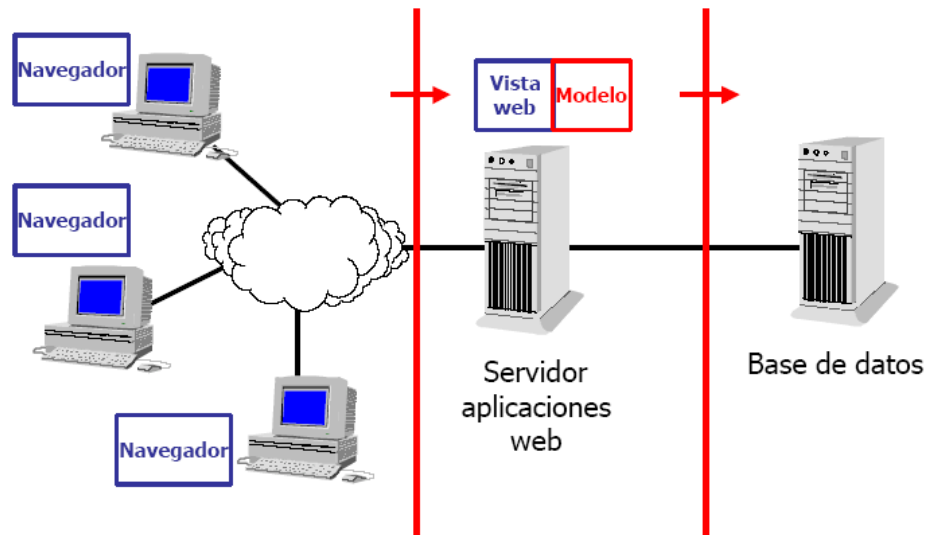


# Arquitecturas Cliente - Servidor

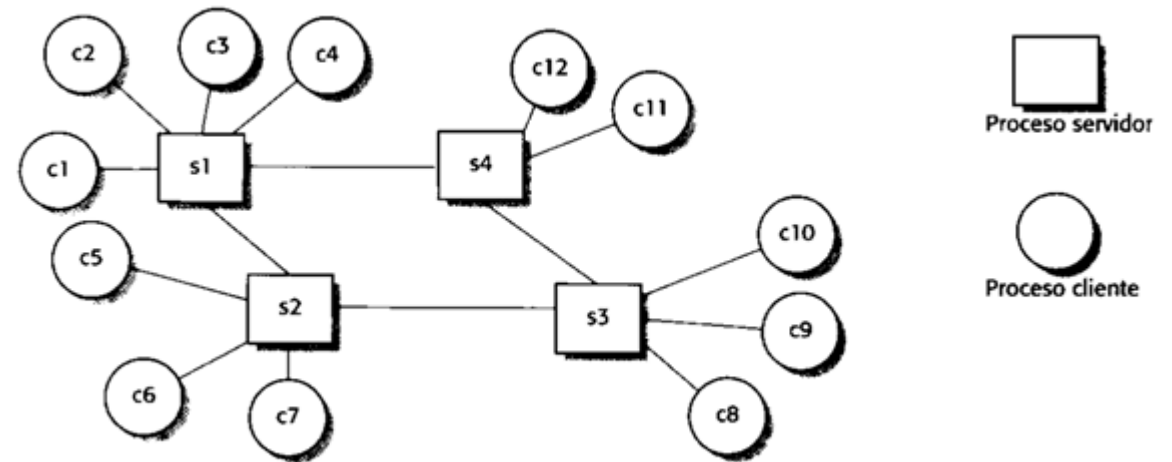
- Una aplicación se modela usando un **conjunto de servicios** proporcionados por los servidores y un **conjunto de clientes** que usan estos servicios.
- Los clientes necesitan conocer qué servidores están disponibles, pero normalmente no conocen la existencia de otros clientes.
- Clientes y servidores son procesos diferentes.

# Arquitecturas Cliente - Servidor

## Físico



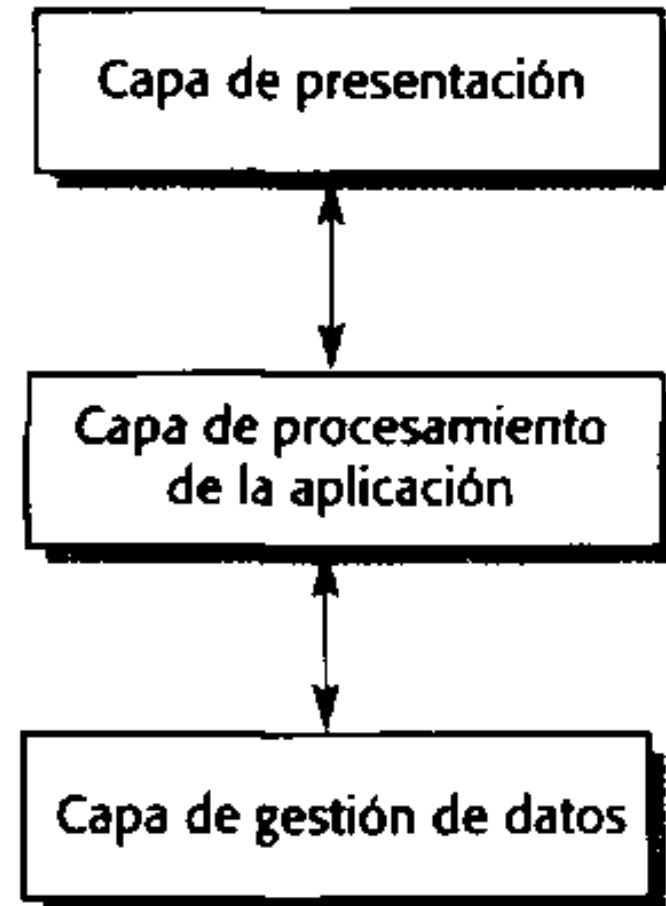
## Lógico



# Arquitecturas Cliente - Servidor

- El diseño de sistemas cliente-servidor debería reflejar la estructura lógica de la aplicación que se está desarrollando.

Cuando se diseñe un sistema distribuido, debería hacerse una **clara distinción entre capas**.





# Arquitectura Cliente – Servidor : Capas

## Modelo Cliente Ligero (thin-client)

- Todo el **procesamiento** de las aplicaciones y la **gestión de los datos** se lleva a cabo en el **servidor**.
- El **cliente** simplemente es responsable de la **capa de presentación** del software

## Modelo Cliente Rico (fat-client)

- El **servidor** solamente es responsable de la **gestión de los datos**.
- El software del **cliente** implementa la **lógica de la aplicación y las interacciones** con el usuario del sistema.



# Arquitectura Cliente – Servidor

## Modelo Cliente Ligero/Pobre/Delgado

- Puede implementarse cuando los clientes son dispositivos de red sencillos en lugar de PC's o estaciones de trabajo
- El dispositivo de red ejecuta un navegador de Internet y la interfaz de usuario es implementada a través de ese sistema
- Puede producir una **elevada carga de procesamiento**, tanto en el **servidor** como en la **red**



# Arquitectura Cliente – Servidor

## Modelo Cliente Rico/Gordo/Pesado

- Hace uso de la potencia de procesamiento disponible y distribuye, tanto el procesamiento de la lógica de la aplicación, como la presentación al cliente
- El servidor es esencialmente de transacciones. Gestiona todas las transacciones de la base de datos

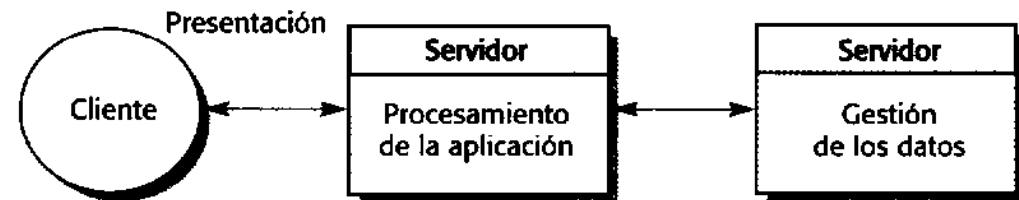
# Arquitectura Cliente – Servidor : Capas

## 2 Capas

- Las tres capas lógicas deben asociarse con 2 computadoras.
- Como se afectaría el modelo de cliente ligero o modelo de cliente rico en este esquema?

## 3 Capas

- Las capas son procesos lógicamente separados que se ejecutan sobre procesadores diferentes.





# Arquitectura Cliente – Servidor

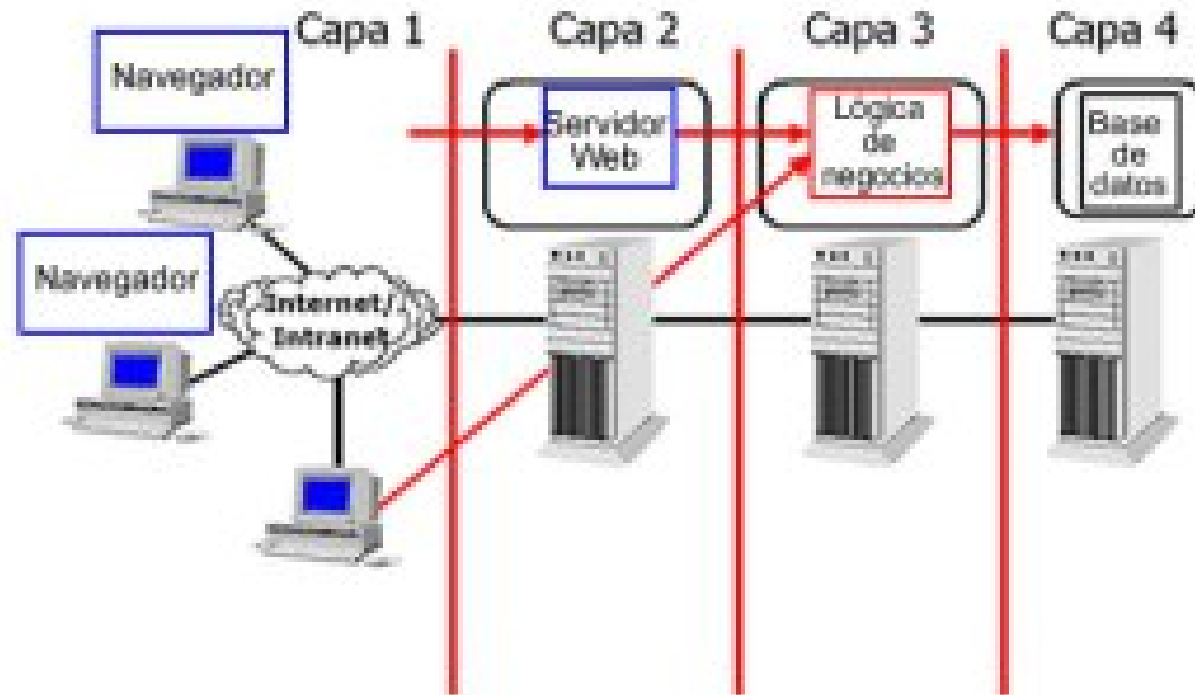
## Servidor 3 Capas

- El sistema es escalable, porque es relativamente fácil añadir nuevos servidores web, a medida que el número de clientes crece.
- El uso de una arquitectura de tres capas permite optimizar la transferencia de información entre el servidor web y el servidor de la base de datos.
- Las comunicaciones entre estos sistemas pueden usar protocolos de comunicación de bajo nivel muy rápidos.
- Para recuperar información de la base de datos se utiliza un middleware eficiente que soporte consultas a la base de datos en SQL (Structured Query Language).

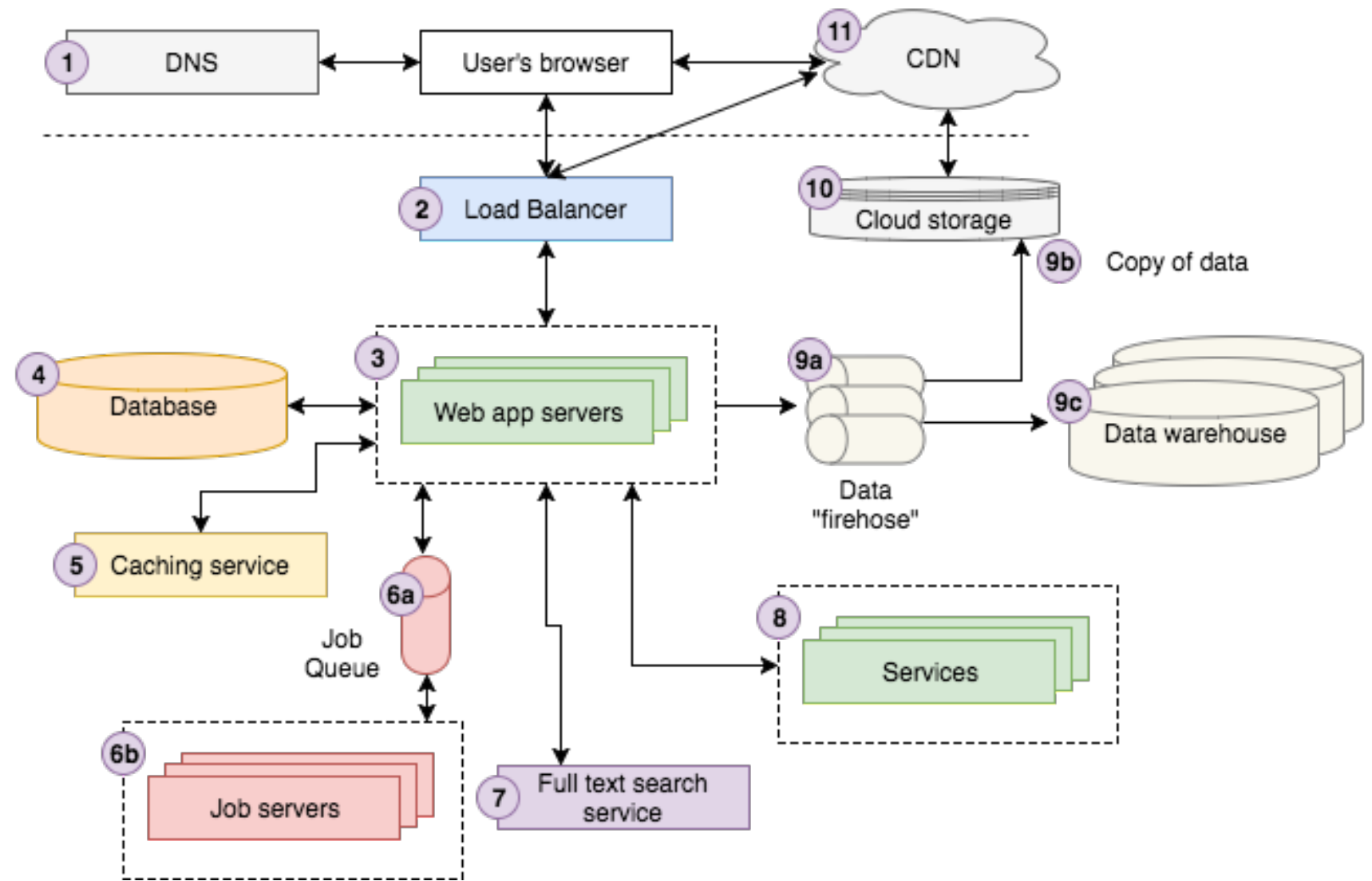


# Arquitectura Cliente – Servidor

## Servidor n Capas



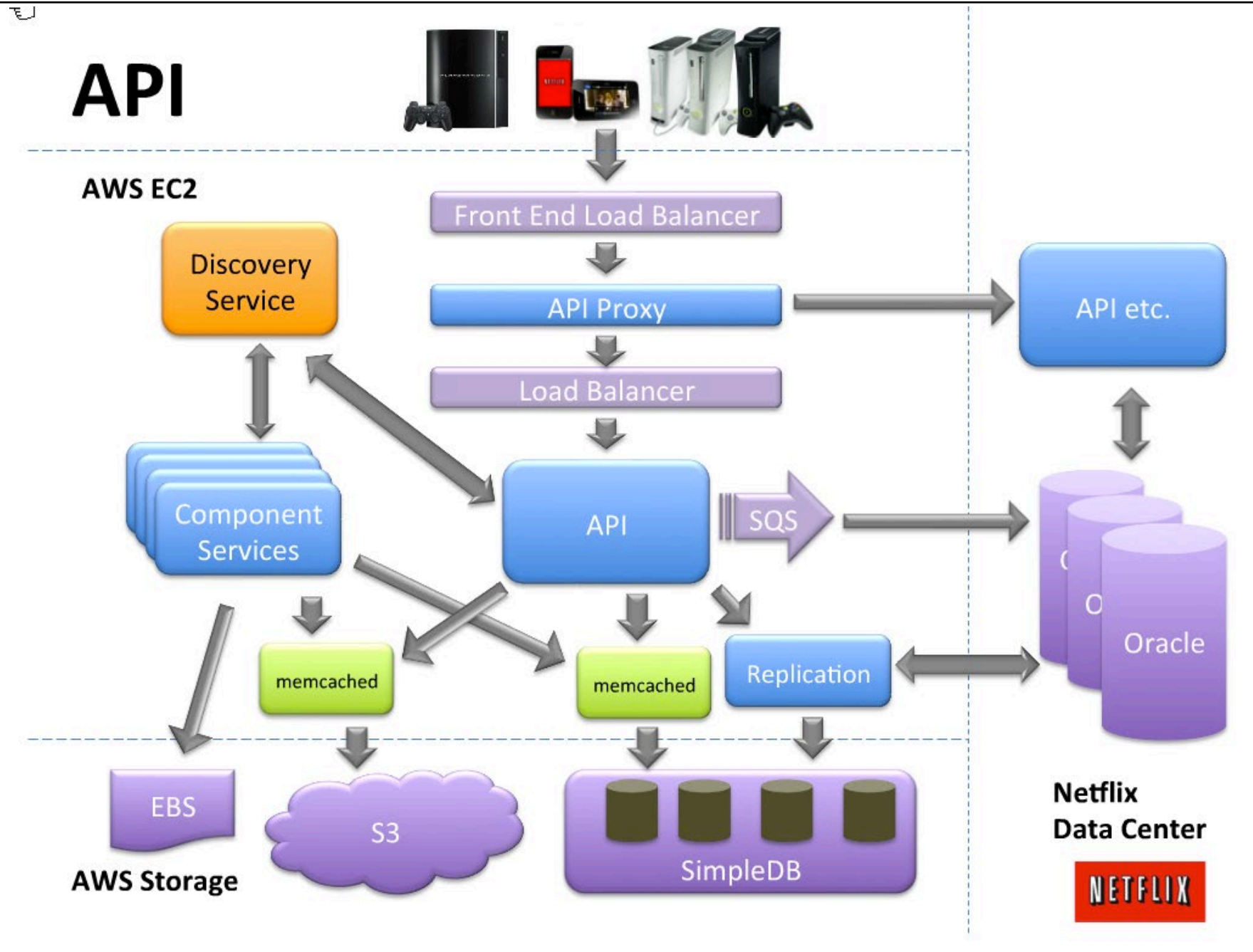
# Arquitectura Web Escalable



# Taller

- Elaborar las funciones del componente de arquitectura asignado a cada grupo.
  - Definir concepto
  - Funcionalidad
  - Ejemplo

# Arquitectura Netflix



# Taller

- Revisar el Paper asignado
  1. A Lightweight Architecture for the Web-of-Things ((**WebOfThingsLightwebArchitecture.pdf**)
  2. A Web-based distributed architecture for multi-device adaptation in media applications (**WebBasedDistributedArchitecture.pdf**)
  3. Distributed Context-Aware Applications by Means of Web of Things and Semantic Web Technologies (**WebOfThings.pdf**)
  4. Overview of Facebook Scalable Architecture
  5. The Internet of Things: Insights into the building blocks, component interactions, and architecture layers
  6. OmniPHR: A distributed architecture model to integrate personal health records (**WebHealthRecords.pdf**)
- Hacer un resumen
- Describir la arquitectura propuesta. Definir si es un modelo cliente/servidor 2, 3, o n capas, cliente ligero o pesado
- Indicar como la arquitectura maneja: Escalabilidad, Concurrencia y/o Tolerancia a Fallos

Subir al sidweb