

Guía de práctica

Capítulo 1 - Introducción

Sistemas centralizados, descentralizados y distribuidos

Acá buscamos que se afiance el entendimiento de porqué es necesario y/o suficiente hacer un sistema distribuido. Para poder analizar y clasificar y entender las razones que nos mueven a hacerlo más complejo.

Ejercicios

Califique y justifique los siguientes sistemas bajo estos conceptos.

- Gmail
- Spotify, Netflix
- Un server NAS (eg. synology)
- Un Home Assistant con las luces y sensores de la casa
- Una IA corriendo en un datacenter
- Un cluster de virtualización de computadoras
- Un tótem de información en el medio de un parque

Elija un sistema de su preferencia: Describalo, clasifíquelo y justifique.

Elija un sistema centralizado pero distribuido y justifique su respuesta

Elija un sistema descentralizado y justifique su respuesta

Dado un server plex corriendo en una raspberry donde tengo todos los videos familiares en el mismo disco. ¿Cuándo pasaría a ser un sistema distribuido y por qué?

Problemas de los sistemas distribuidos

El primer paso para un buen entendimiento es conocer los problemas que pueden ocurrir cuando dos o más computadoras se comunican entre sí.

Ejercicios

Busque ejemplos conocidos de problemas relacionados con cada uno de los ítems:

- Las computadoras se rompen
- No saben con quién comunicarse
- No se ponen de acuerdo
- Se corta la comunicación
- Se pierden los bits
- Pueden venir intrusos
- Obvio... hay bugs en el código

Para cada uno de esos problemas, busque ejemplos donde se han resuelto.

- Por ejemplo: los discos hot swap, que se pueden reemplazar sin apagar el equipo

Arquitectura de software

En esta sección buscamos que conozcan de la arquitectura de software y de sistema para poder entender casos, proponer soluciones ante requerimientos de negocio y explicar sus pros y contras.

Ejercicios

Por equipos debatan pros y contras de una arquitectura determinada:

- Spotify
- Una cadena de videoclubs
- etc

Considerando la transparencia como requerimiento principal, explique cómo se aplica esto para los siguientes casos:

- Netflix
- Youtube
- La home page de google

Compartir Recursos

Transparencia

Interoperabilidad

Escalabilidad

Tipos de sistemas

En esta sección tenés que identificar y aplicar esta clasificación de sistemas, porque cada uno tiene características distintas.

Ejercicios

Para cada tipo de sistema distribuido, elija cada mito y busque ejemplos para derribarlo.

- Ejemplo: en un sistema móvil el tiempo de transmisión entre el teléfono y un servidor va cambiando a medida que el teléfono cambia de antena, hasta puede cambiar si el teléfono pasa de red móvil a wifi

Ejercicio de integración de contenidos

Este ejercicio es para integrar los conocimientos adquiridos en este capítulo.

La idea es elegir un caso de uso real y describirlo. Además sirve para entender cómo representar en diagramas la intención descrita en texto.

Primero hay que elegir un sistema descentralizado, pueden usar cualquier caso de uso (inventado o real). Lo importante es que el sistema aplique para pocos o muchos clientes (debe ser razonable esperar que crezca)

- Primero hay que describirlo brevemente para establecer su alcance y función
- Luego describa la arquitectura de software (componentes lógicos)
- El esquema de arquitectura debe permitir el crecimiento
- Arme dos diagramas:
 - Un diagrama de componentes de software, con patrones de diseño
 - Elija una instancia concreta de esta arquitectura de software, arme el diagrama de arquitectura de componentes reales (equipos, redes)
- Explique cómo la arquitectura de software puede crecer para permitir el crecimiento en la demanda.
- Justifique que el sistema es confiable describiendo cómo los problemas de seguridad, escalabilidad y confiabilidad están cubiertos.