

# Sistemas Distribuidos

Departamento de Ingeniería Informática  
PEP 1

Profesora: Marcela Rivera Castro

6 de mayo de 2022

## 1. Conceptos (3,0 pts.)

1. (1,0) Verdadero o falso. Justifique las falsas.
  - (a) **(0,2)** ---- Dentro de las distintas formas de transparencia que existen en los Sistemas Distribuidos, tenemos la reubicación, la cual oculta que un recurso puede moverse a otra ubicación.
  - (b) **(0,2)** ---- Dividir los componentes de una aplicación en partes más pequeñas no ayuda en la escalabilidad de un Sistema Distribuido.
  - (c) **(0,2)** ---- Interfaces como Map Reduce permiten transparentar la paralelización y distribución de los datos.
  - (d) **(0,2)** ---- En una arquitectura Centralizada no es posible distribuir una aplicación en capas, ubicándolas en diferentes máquinas.
  - (e) **(0,2)** ---- Una Red Superpuesta permite aplicar Arquitecturas Descentralizadas.
2. (2,0) Describa las siguientes arquitecturas e indique cual de estas recomendaría para implementar un servicio de almacenamiento de información capaz de soportar una alta demanda de usuarios. Mencione las ventajas y desventajas de su recomendación, en términos de: distribución, escalabilidad y tiempo de acceso a la información buscada.
  - (a) Arquitectura centralizada Multiniveles
  - (b) Arquitectura Descentralizada utilizando Super Peers

## 2. Casos de estudio (3,0 pts.)

1. (1,5) Una empresa ofrece un servicio de venta de entradas para conciertos, sin embargo, ante eventos masivos su plataforma sufre una gran sobrecarga en sus servidores. Al estudiar la arquitectura de la aplicación, se determinó que esta es centralizada de tipo cliente-servidor, por lo que se les hace imposible cambiar a una arquitectura descentralizada basada en P2P, sin afectar el funcionamiento del negocio en el corto plazo.

Se le solicita a usted, como estudiante de Ingeniería Informática, que proponga un sistema distribuido que haga uso de hebras, sin modificar el modelo de cliente-servidor. Explique detalladamente como se implementará el uso de hebras. Procure que su solución permita mejorar el rendimiento de la aplicación, considerando la posibilidad de escalar a futuro.

2. (1,5) Un servicio de Cloud Computing emergente, enfocado principalmente al almacenamiento de información, se encuentra en expansión gracias a la calidad de su servicio en términos de disponibilidad de la información, seguridad, mantenimiento y costo del servicio entregado. Hasta ahora, su arquitectura ha estado inspirada en el Espacio de Datos Compartidos, combinando entonces una arquitectura basada en eventos con una arquitectura centrada en datos.

La manera en la cual almacenan y acceden a los datos ha sido clave para tener un alto rendimiento. No obstante, debido al incremento de la demanda y los pocos recursos a nivel de hardware, el rendimiento ha ido en decaimiento por no contar con la capacidad monetaria para escalar horizontal o verticalmente.

Como quieren fidelizar y capturar una mayor cantidad de clientes, han decidido contratar asesores para que los guíen en el proceso de virtualización de sus servicios, ofreciendo mayor escalabilidad, disponibilidad de información, mayor rendimiento y Multitenencia.

Actualmente esta empresa conoce tres tipos de virtualización, por lo que se espera que usted como asesor contratado, le indique cuál es la mejor opción y por qué.

- (a) Software como Servicio
- (b) Plataforma como Servicio
- (c) Infraestructura como Servicio