

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

1. ¿Cuáles son las 4 metas que un sistema distribuido deberá cumplir para que valga la pena el esfuerzo de su construcción, explique cada una? **(4 Puntos)**

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

2. ¿Relacione los tipos de transparencia con su definición? **(4 Puntos)**

A	Localización		Esconder si un recurso de software se encuentra en memoria o en disco.
B	Acceso		Esconder si un recurso se encuentra replicado.
C	Migración		Esconder que un recurso puede moverse a otra localización mientras se encuentra en uso.
D	Persistencia		Esconder que un recurso puede ser compartido por varios usuarios simultáneos.
F	Fallas		Esconder donde se encuentra un recurso ubicado.
G	Replicación		Esconder las diferencias en representación de los datos y como un recurso es accedido.
H	Concurrencia		Esconder el error y recuperación de un recurso.

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

I	Relocalización		Esconder que un recurso puede moverse a otra localización.
---	----------------	--	--

3. ¿Cuál es el rol del middleware en un sistema distribuido? **(2 Puntos)**

4. ¿Cuál es la diferencia entre una distribución vertical y horizontal? **(2 Puntos)**

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

5. La figura 1. Es una representación grafica de la arquitectura cliente servidor de Java RMI: **(2 Puntos)**

a. Explique cada una de las interacciones o pasos (1,2 y 3) entre los componentes de la arquitectura Java RMI Fig. 1 :

b. ¿Cuál es el rol del componente RMI Registry, desde la perspectiva de la transparencia?

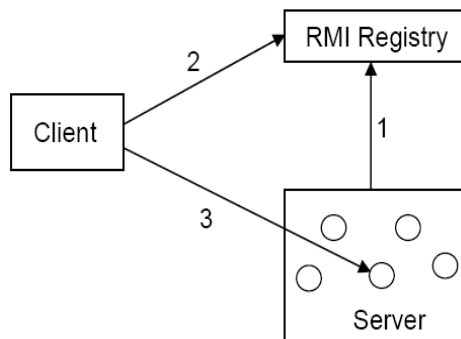


Fig. 1

6. La figura 2. Representa una vista física de la implementación de un sistema distribuido de N-Niveles utilizando la arquitectura JEE **(3 puntos)**

a. Describa la responsabilidad de cada una de las capas de la aplicación, Web , App, Database ?

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

b. Cuál es el rol del componente Load Balancer, según la distribución del sistema?

c. Este tipo de arquitectura es adecuada para implementar sistemas de misión crítica, ¿enumere 3 tipos de requerimientos de sistemas de misión que esta arquitectura aborda?

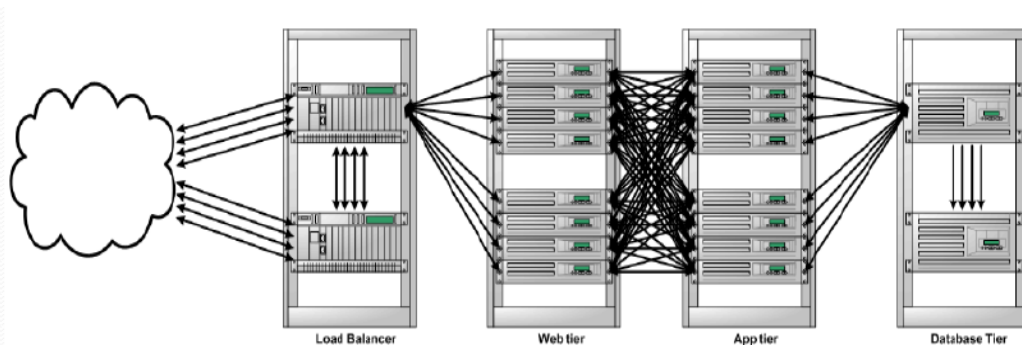


Fig. 2.

7. Falso o Verdadero, justifique su respuesta. (2 puntos)

a. () En la comunicación persistente, las partes de la comunicación necesariamente necesitan estar activas.

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

- b. () La principal característica de la comunicación asíncrona es que el emisor es bloqueado hasta que el receptor almacena en su buffer el mensaje.

- c. () Java RMI es un ejemplo de comunicación transitoria síncrona.

- d. () Permitir una comunicación débilmente acoplada es una característica de un middleware como Java RMI.

8. Un reconocido operador de telefonía móvil del país quiere conocer las opciones tecnológicas que le pueden ofrecer diversos proveedores para atender la demanda de productos y servicios prestados a través de una plataforma de IVR (Interactive Voice Response). Dentro de los requerimientos están:

- a. La solución propuesta deberá poder generar Registros Detallado de llamadas (CDR – Call Detail Records), los cuales serán persistidos en una base de datos, los clientes desde internet podrán ingresar a realizar reportes, adicionalmente la información almacenada en esta base de datos será utilizada para realizar la facturación de los servicios.
- b. Los clientes desde internet deberán poder configurar las opciones de su IVR.

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

- c. El sitio donde serán ubicados los IVRs está separado geográficamente del sitio donde se puede conceder el acceso a internet para la aplicación de configuración y están unidos a través de un enlace WAN el cual no es 100% confiable.

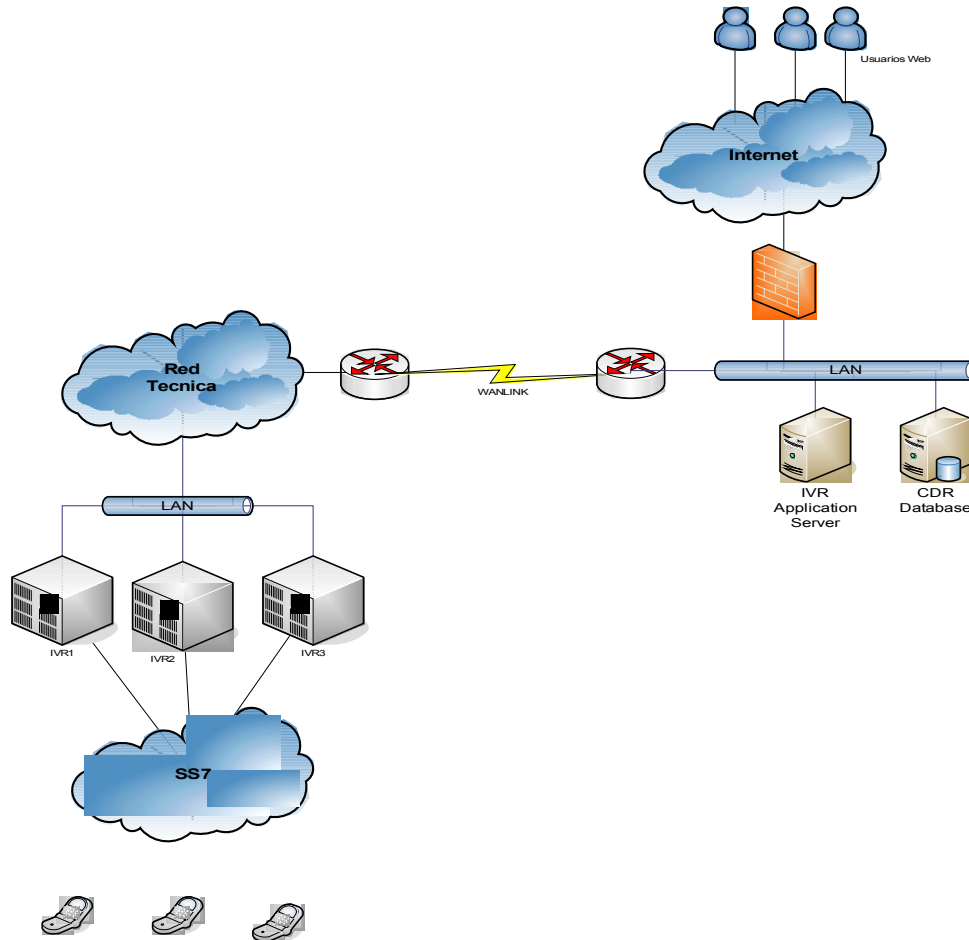


Fig. 3

Para abordar estos requerimientos se ha planteado el sistema distribuido mostrado en la figura 3. Los módulos de este sistema son el IVR, IVR Application Server y CDR Database.

EL IVR es el subsistema responsable de atender las llamadas que realizan los usuarios móviles, estas llamadas pueden ser atendidas por cada uno de los IVRs, comportándose como un solo sistema.

El IVR Application server es el subsistema responsable de aplicar las configuraciones que realizan los usuarios a través de internet sobre el subsistema de IVRs, adicionalmente también recibe y persistir los CDRs que genera el subsistema de IVRs en la base de datos de CDRs.

Examen I. Sistemas distribuidos

Nombre y código del estudiante: _____

Usted como diseñador de este sistema distribuido **(5 puntos)**:

- a) ¿Cómo garantizaría que todos los IVRs reciban la misma configuración?

- b) ¿Cómo garantizaría que ningún CDR generado por los IVRs sea entregado al IVR Application Server para que sea persistido en la base de datos?

- c) ¿Realice un diagrama lógico que describa el planteamiento de su solución?