# EXAMEN JULIO 2013/14

## PREGUNTA 1

**Define y explica los tres enfoques de sistemas distribuidos (sistemas operativos en red, sistemas operativos distribuidos y middleware) realizando una comparativa entre ellos. ¿Qué mecanismos de comunicación distribuida (RPC, RMI, ORB, Servicios Web) utilizarías para implementar cada uno? Justifica la respuesta.**

*SISTEMAS OPERATIVOS EN RED*

*Se realiza una abstracción en las comunicaciones del sistema operativo.*

*Implementar un sistema en red implica la aplicación de técnicas maduras tanto para la implementación como para el uso.*

*Una de las ventajas es la flexibilidad, aprovechando el canal de red para potenciar esta característica.*

*Las principales desventajas de tener implementado este sistema en red es la transparencia y el gran esfuerzo de integración que se ha de realizar por parte de los desarrolladores para el correcto funcionamiento del sistema.*

*No podemos aprovechar las ventajas del sistema distribuido tales como la seguridad o la tolerancia a fallos, pero tenemos la ventaja de que nuestro sistema operativo estará en un grado de madurez muy alto.*

*Para la implementación de un sistema operativo en red utilizaría RPC en caso de que nuestro sistema operativo esté en red local, por la facilidad de uso de Sockets. En caso de que nuestro sistema operativo estuviera fuera de una red local podríamos utilizar RMI para la compartición de recursos.*

*SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS*

*La gran ventaja de implementar este tipo de sistemas es el aprovechamiento de todas las ventajas que nos ofrecen los sistemas distribuidos, aunque las más importantes son:*

* *Madurez*
* *Transparencia*
* *Escalabilidad*
* *Tolerancia a fallos*

*Las desventajas que se nos presentan son costosas y difíciles de arreglar:*

* *Es necesaria una conexión de alta velocidad para poder trabajar de una forma correcta y para que no haya problemas con los recursos.*
* *Técnicas complejas en la implementación del sistema distribuido.*
* *Alta competencia de mercado.*

*Un ejemplo de sistema distribuido es Amoeba.*

*Con respecto a los sistemas operativos en red, no nos aprovecharemos de la flexibilidad que nos ofrece la capa de Internet, pero es muy importante la tolerancia a fallos, ya que siempre será más difícil que nuestro sistema operativo caiga totalmente con el uso de la computación distribuida.*

*Para la implementación de un sistema distribuido podríamos utilizar RMI por su facilidad de uso en Java y las invocaciones remotas a métodos.*

*MIDDLEWARE*

*El middleware es una capa que se encuentra por encima del sistema operativo y que sirve para realizar una comunicación en el nivel más bajo de la capa de red.*

*Tiene un enfoque mixto, el modelo conceptual se encuentra en SOD y las infraestructuras en SOR.*

*Las ventajas que nos ofrece son:*

* *Transparencia.*
* *Escalabilidad*
* *Integración*
* *Madurez*

*La desventaja que nos ofrece un sistema middleware:*

* *Heterogeneidad de las plataformas.*
* *Necesidad de estandarización. Esto es debido a que al realizar la comunicación entre emisor y receptor, es necesario un estándar para la representación de datos.a ﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽﷽stema operativo en red utilizar encuentra en SOD y las infraestructuras en SOR. ealizar una comunicaciernet, pero es*

*Para la implementación de un sistema Middleware utilizaría ORB, ya que muchos sistemas middleware utilizan este tipo de tecnología de manera integrada en su capa de red.*

## PREGUNTA 2

**Explica el modelo arquitectónico básico y su funcionamiento de la tecnología de servicios web explicando cada una de las tecnologías que intervienen. ¿Qué relación existe con el modelo básico del paradigma SOA?**

*El modelo arquitectónico básico es cliente-servidor. Se trata de un modelo de asignación de roles a sus participantes. Diferenciamos dos roles principales:*

* *Proceso servidor: será el encargado de hacer el papel de proveedor de servicios. Permanecerá en espera pasiva la llegada de peticiones y se encargará de devolver respuestas.*
* *Proceso cliente: será el encargado de realizar peticiones al servidor. Realizará peticiones y permanecerá a la espera de respuestas.*

*En este modelo hay una fuerte abstracción y una gran simplificación en la comunicación, ya que al final ambos roles estarán a la espera: el servidor permanecerá a la espera de peticiones y el cliente permanecerá a la espera de respuestas.*

*La conexión entre servidor y cliente es directa y punto a punto. El envío de mensajes se realiza de forma acoplada y síncrona.*

*La relación con el paradigma SOA radica en que la comunicación que se realiza en SOA entre cliente y servidor también se realiza de forma síncrona y acoplada.*

*Una vez se ha realizado el registro por parte del proveedor y el consumidor de servicios ha realizado una búsqueda en el servicio de registro y ha encontrado al proveedor que buscaba, la conexión que se realiza es punto a punto.*