

Modelos Arquitectónicos



M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Introducción

- ▣ Arquitectura de un Sistema
 - Es su estructura en términos de componentes especificados por separado.
- ▣ Objetivo General de la Arquitectura:
 - Asegurar que la estructura satisfará las demandas presentes y previsibles sobre él.
- ▣ Meta del tema: Describir los principales modelos arquitectónicos empleados en los Sistemas Distribuidos.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Modelo arquitectónico de un Sistema Distribuido

- ❑ Inicialmente
 - Simplifica y abstrae las funciones de los componentes individuales de dicho sistema.
- ❑ Posteriormente considera:
 - La ubicación de los componentes en la red
 - ❑ Trata de definir patrones que sirvan para la distribución de datos y carga de trabajo
 - Las interrelaciones entre los componentes
 - ❑ Sus papeles funcionales y los patrones de comunicación entre ellos.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Simplificación

- ❑ ¿Cómo se hace la simplificación?
 - Clasificando los procesos entre servidores, clientes e iguales.
 - Los iguales son procesos que cooperan y se comunican de forma simétrica para realizar una tarea.
- ❑ ¿Qué se analiza?
 - Se identifican las responsabilidades de cada proceso.
 - Se valoran sus cargas de trabajo y
 - Se determina el impacto de los fallos en cada uno de ellos

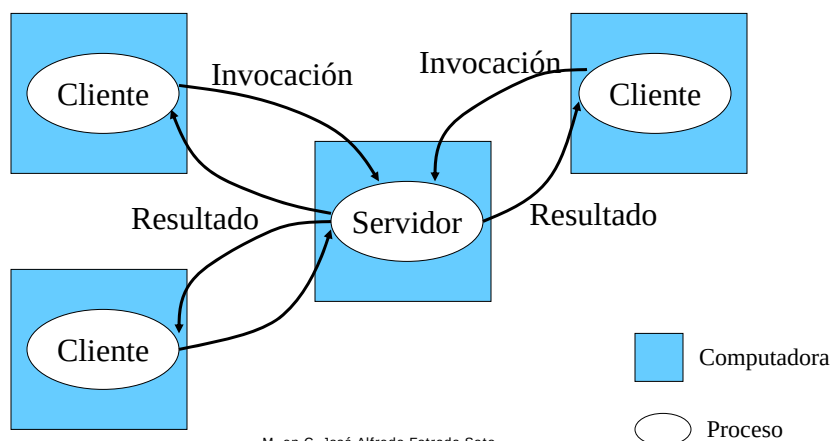
M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Resultados

- ▣ ¿Para qué sirven los resultados de la simplificación?
 - Sirven para especificar la distribución de los procesos de una forma que concuerde con los objetivos de prestaciones y fiabilidad del sistema resultante.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Modelo Cliente-Servidor



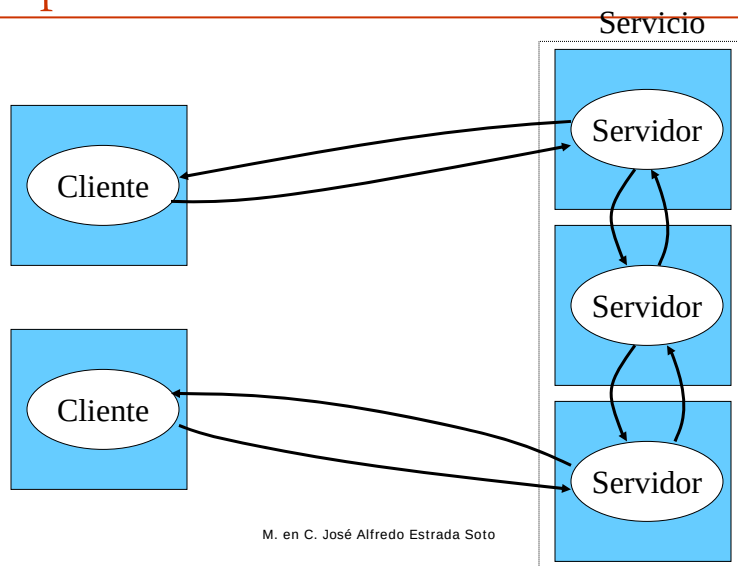
M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Servicios proporcionados por múltiples servidores

- ▣ Los servidores pueden dividir el conjunto de objetos en los que está basado el servicio y distribuirlos entre ellos mismos, o pueden mantener copias replicadas de ellos en varias máquinas.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Servicios proporcionados por múltiples servidores



Servidores proxy y cachés (1)

- ▣ Las cachés pueden estar ubicadas en cada cliente o en un servidor proxy que puede compartirse desde varios clientes.
 - Los navegadores web mantienen una caché de las páginas visitadas recientemente, y de otros recursos web, en el sistema local de archivos del cliente;
 - Utilizan una petición especial HTTP para comprobar si dichas páginas han sido actualizadas en el servidor antes de sacarlas en pantalla.

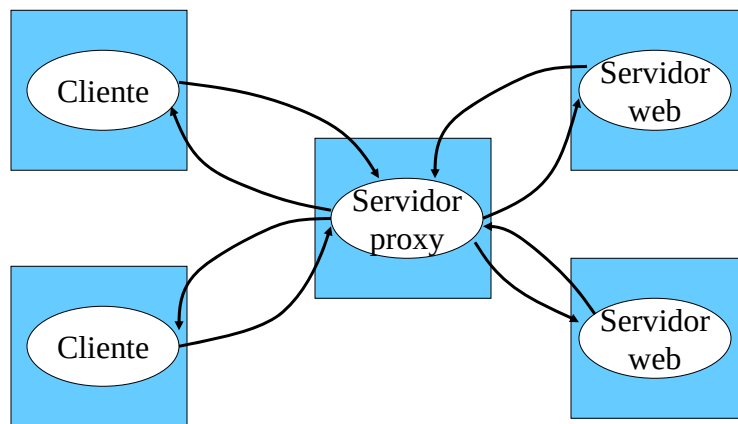
M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Servidores proxy y cachés (2)

- ▣ Los servidores proxy (fig) proporcionan una caché compartida de recursos web a las máquinas cliente de uno o más sitios.
 - Meta: incrementar la disponibilidad y prestaciones del servicio, reduciendo la carga en redes de área amplia y en servidores web.
 - Los servidores proxy también pueden ser utilizados para acceder a servidores web remotos a través de un fire wall

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Servidor proxy de tipo web



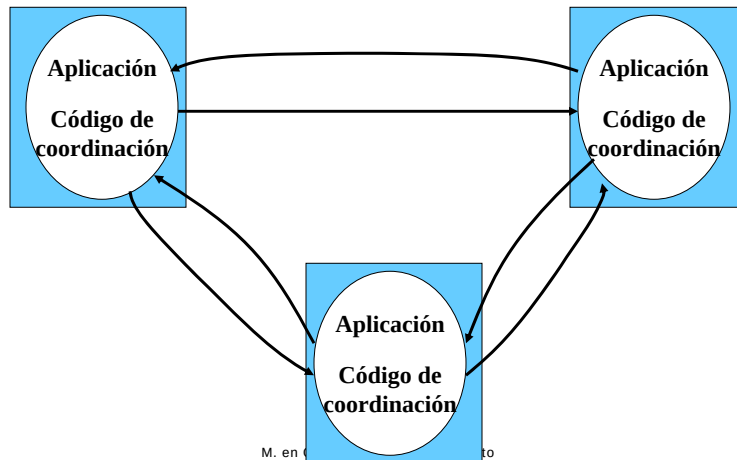
M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Procesos <<de igual a igual>>

- ▣ Los procesos desempeñan tareas semejantes
 - Realizan una actividad distribuida o cómputo sin distinción entre clientes y servidores
- ▣ El código en los procesos iguales mantiene la consistencia de los recursos y sincroniza las acciones a nivel de la aplicación cuando es necesario.
 - (fig) n procesos iguales podrán interactuar entre ellos, depende del patrón de comunicación de los requisitos de la aplicación.
- ▣ Como no hay servidor → no hay retardos en la comunicación.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Procesos de igual a igual



Variaciones en el Modelo de Cliente-Servidor

- ▣ Consideración de los factores siguientes:
- ▣ Uso de Código Móvil y Agentes Móviles
- ▣ Equipos de Cómputo
 - Económicos
 - Hardware limitado
 - Fácil operación
- ▣ Requisitos para la supresión de dispositivos móviles

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Código Móvil (1)

□ Applets

- Un usuario que ejecute un navegador y que seleccione un enlace con un applet, cuyo código esté almacenado en un servidor web, descargará el código en el navegador y se ejecutará allí (fig)

□ Ventajas

- Proporciona una buena respuesta interactiva
 - No retardos ni variabilidad del BW asociados con la comunicación en red

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Código Móvil (2)

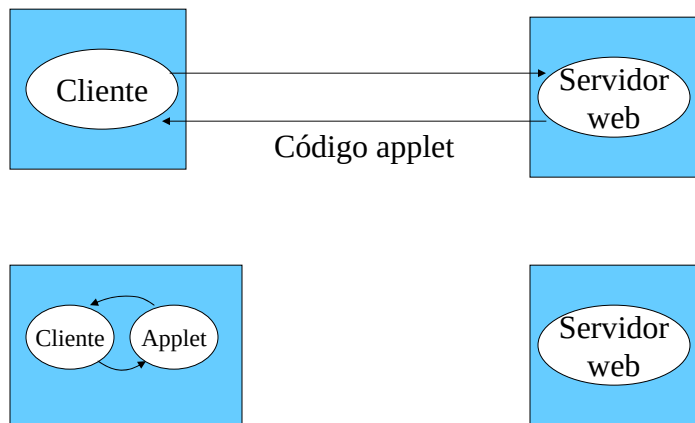
□ Modelo push

- El servidor inicia las interacciones
- Empleado cuando la aplicación requiere que el usuario disponga de información actualizada según los cambios dados en el servidor.

□ Desventajas

- El Código Móvil es una amenaza potencial para los recursos locales en la computadora destino
 - Los navegadores proporcionan un acceso restringido

M. en C. José Alfredo Estrada Soto



Ejemplo de Código móvil

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Agentes Móviles (1)

- ▣ Programa en ejecución que se traslada de una computadora a otra en la red realizando una tarea para alguien.
 - Ej. Recolecta información y retorna eventualmente con los resultados
- ▣ Un Agente móvil puede hacer muchas solicitudes a los recursos locales de los sitios que visita
 - Ej. Accediendo a anotaciones individuales en una base de datos.
 - Ventaja: reducción en el costo de la comunicación y en el tiempo con la sustitución de las solicitudes remotas por las locales. (artículo)

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Computadoras de Red

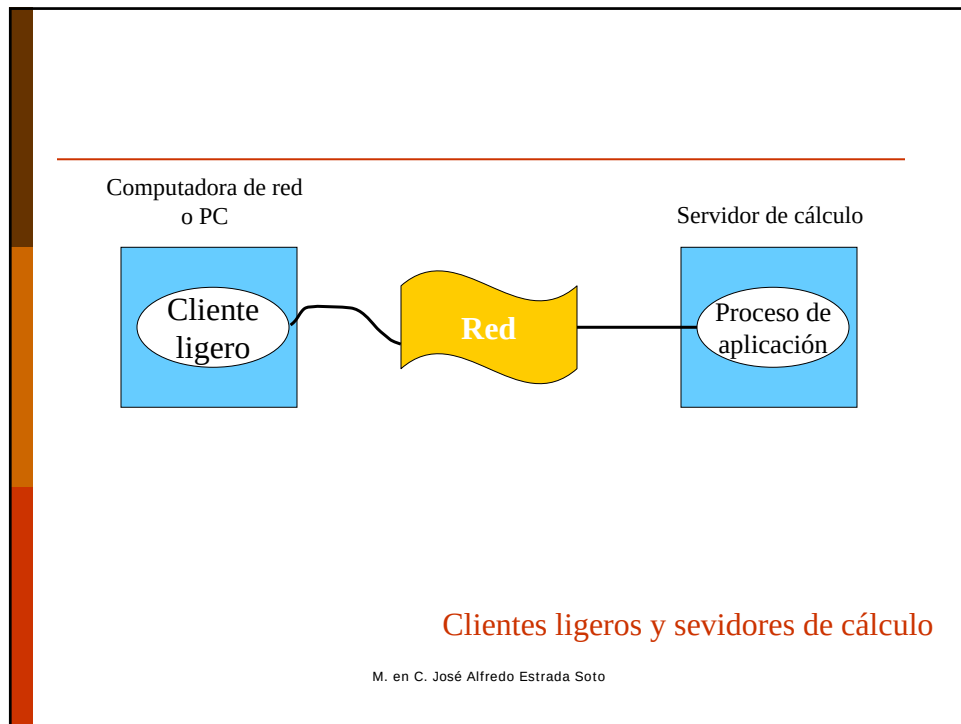
- ▣ Descarga su Sistema Operativo y cualquier aplicación software que necesite el usuario desde un servidor de archivos remotos.
 - Las aplicaciones se lanzan localmente pero los archivos se gestionan desde un servidor de archivos remoto.
 - Como los datos y el código de las aplicaciones están almacenados en un servidor de archivos, los usuarios pueden migrar de una computadora de red a otra.
 - Si se incluye un disco, funcionaría como un caché de copias recientes; se invalidan cuando se escribe una nueva versión.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Cientes Ligeros (1)

- ▣ Es una capa de aplicación que soporta una interfaz de usuario basada en ventanas sobre una computadora local del usuario mientras se ejecutan programas de aplicación en una computadora remota (fig)
 - En vez de descargar el código, se ejecutan en un servidor: multiprocesador o en un sistema de computadoras fuertemente acopladas (cluster) con un S. O. Multiproceso.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto



- ## Cientes Ligeros (2)
- ▣ Desventajas:
 - Las aplicaciones gráficas
 - ▣ Padecen latencias, tanto de red como de Sistema Operativo.
- M. en C. José Alfredo Estrada Soto