



## Sistemas operativos distribuidos

PASIÓN POR EDUCAR



### Cliente-servidor

- **Los clientes** (o programas que representan entidades que necesitan servicios) y **los servidores** (o programas que proporcionan servicios) son objetos separados desde un punto de vista lógico y que se comunican a través de una red de comunicaciones para realizar una o varias tareas de forma conjunta
- Un cliente hace una petición de un servicio y recibe la respuesta a dicha petición; un servidor recibe y procesa la petición, y devuelve la respuesta solicitada.

PASIÓN POR EDUCAR

## Características

- **Protocolos asimétricos:** hay una relación muchos a uno entre los clientes y un servidor. Los Clientes siempre inician un diálogo mediante la solicitud de un servicio. Los Servidores esperan pasivamente por las solicitudes de los clientes
- **Encapsulación de servicios:** El servidor es un especialista, cuando se le entrega un mensaje solicitando un servicio, él determina cómo conseguir hacer el trabajo. Los servidores se pueden actualizar sin afectar a los clientes.

PASIÓN POR EDUCAR

## Características

- **Integridad:** el código y los datos de un servidor se mantienen centralizados, lo que origina que el mantenimiento sea más barato y la protección de la integridad de datos compartidos
- **Transparencia de localización:** el servidor es un proceso que puede residir en la misma máquina que el cliente o otra una máquina diferente de la red. El software cliente/servidor (middleware) habitualmente oculta la localización de un servidor a los clientes mediante la redirección de servicios.

PASIÓN POR EDUCAR

## Características

- **Intercambios basados en mensajes:** Los clientes y servidores son procesos débilmente acoplados que pueden intercambiar solicitudes de servicios y respuestas utilizando mensajes
- **Diseño extensible:** el diseño modular de una aplicación cliente/servidor permite que la aplicación sea tolerante a fallos
- **Independencia de la plataforma:** el software cliente/servidor “ideal” es independiente del hardware o sistemas operativos.
- **Código reutilizable:** La implementación de un servicio puede utilizarse en varios servidores

PASIÓN POR EDUCAR

## Características

- **Recursos compartidos:** un servidor puede proporcionar servicios a muchos clientes al mismo tiempo.

PASIÓN POR EDUCAR

## Tecnología cliente/servidor

- Servidores de ficheros
- Servidores de bases de datos
- Servidores de transacciones
- Servidores groupware
- Servidores de aplicaciones de objetos
- Servidores de aplicaciones web

PASIÓN POR EDUCAR

## Elementos

- Tres bloques básicos en una arquitectura cliente/servidor:
- **Cliente:** incluye sistema operativo (SO) sobre con interfaz gráfico de usuario (GUI) o interfaz orientado a objetos de usuario (OOUI)
- **Servidor:** ejecuta software especializado
- **Middleware:** software distribuido para interacciones entre cliente y servidor.

PASIÓN POR EDUCAR



## Funciones del servidor

- Esperar peticiones de clientes (mensajes). A veces sesión por cliente y otras conjunto dinámico de sesiones
- Atender solicitudes simultáneas => concurrencia. Sin riesgo para la integridad de los recursos compartidos
- Prioridades en la atención de las solicitudes
- Capacidad de lanzar tareas en segundo plano no relacionadas con el servicio Ejemplo: un servidor de ftp aprovecha las horas de la noche para actualizar un mirror
- Threads

PASIÓN POR EDUCAR



## Clientes

- Todos necesitan mecanismo para implementar el mecanismo de solicitud/respuesta (evidente)
- Todos necesitan algún tipo de transferencia de ficheros (intercambio de imágenes, texto...)
- **Facilidades multitarea** (prioridades, preasignación temporal de tareas, comunicación entre procesos, threads)
- **Portabilidad de código**: máquina virtual Java en los clientes •
- **Robustez**: el servidor no controla los clientes => evitar que un proceso de cliente dé problemas en el servicio

PASIÓN POR EDUCAR

## UDS Middleware

- **Función del middleware:** que todo funcione con transparencia El sistema da la impresión de ser único
- **Internet** = sistema único de millones de usuarios

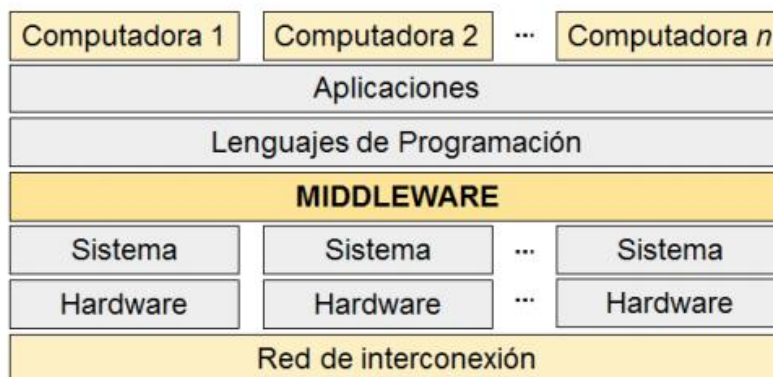
PASIÓN POR EDUCAR

## UDS Middleware

- **De localización:** innecesario saber la localización de un recurso  
\\Máquina\directorio\fichero viola la transparencia de localización
- **De nombres:** mismo espacio de nombres en toda la red
- **De acceso:** sistema de acceso único
- **De replicación:** trabajar con recursos duplicados como únicos  
**Temporal:** mantenimiento de relojes de todo el sistema
- **De fallos De administración:** interfaz de administración única y consistente

PASIÓN POR EDUCAR

# UDS Funcionamiento



PASIÓN POR EDUCAR



- **NetWare:** Buen servidor de ficheros; mal servidor de aplicaciones  
Soporta clientes de Windows, Mac y Linux Incorpora LDAP, una máquina virtual Java, CORBA, etc.
- **Microsoft:** Servidor de aplicaciones, de ficheros e impresora y de bases de datos Bien con clientes Windows e incorpora herramientas de Microsoft Problemas de Microsoft y no es fácilmente escalat Mal para multiprocesador
- **Unix:** A bajo nivel, linux+apache predomina en Internet A nivel medio, Unix y Linux A alto nivel Unix

PASIÓN POR EDUCAR

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Mi pagina de prueba</title>
    <script>
function popup() {
  alert("Hola Alumnos como estan")
}
function cliente() {
  alert("incluye sistema operativo (SO) sobre con interfaz gráfico de usuario (GUI) o interfaz orientado a objetos de usuario (OOUI) ")
}

</script>
  </head>
  <body bgcolor="335EFF">
    <table align="center">
      <tr>
        <td>
          
        </td>
        <td>
          <button type="button" onclick="popup()">Probar función</button>
        </td>
        <td>
          <button type="button" onclick="cliente()">Cliente</button>
        </td>
      </tr>
    </body>
</html>
```