



Universidad Técnica de Manabí



Introducción a los Sistemas Distribuidos

Edwin René Guamán Quinche
eguaman@utm.edu.ec
@rene5254

*La buena tecnología es indistinguible
de la magia*

Arthur C. Clarke

Requisitos previos para cursar la asignatura:

Programación con Java: los ejemplos prácticos se basan en este lenguaje, es decir, la capacidad de desarrollar clases Java que implementen diferentes comportamientos y usen diferentes librerías del propio lenguaje.

En particular, la asignatura enseña a emplear ciertas librerías específicas adecuadas para entornos de computación distribuida.

Requisitos previos para cursar la asignatura:

Redes de computadores: todo lo relativo a la computación distribuida se centra en el conocimiento del funcionamiento de los diferentes protocolos de comunicación.

Es muy importante el conocimiento de los protocolos de TCP/IP, ya que constituyen la base de los protocolos de comunicación de RMI, y de los propios sockets.

Requisitos previos para cursar la asignatura:

Sistemas operativos: los propios sistemas operativos están pensados como piezas de software que pueden estar distribuidas en diferentes recursos físicos.

Por tanto, la propia programación de los sistemas operativos es un ejemplo de desarrollo de sistema distribuido.

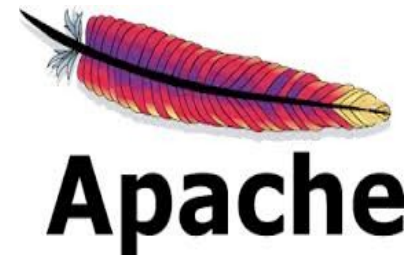
Requisitos previos para cursar la asignatura:

Sistemas operativos:

Los middlewares utilizan los servicios de los sistemas operativos en los cuales se ejecutan o proporcionan a su vez servicios distribuidos, por lo que es importante conocer detalles específicos sobre los diferentes ámbitos de funcionamiento de un SO (sistemas de ficheros, memoria compartida, etc.).

Introducción

Los sistemas distribuidos suponen un paso más en la evolución de los sistemas informáticos.



RECURSO nos para referirnos a cualquier dispositivo o servicio, hardware o software, susceptible de ser compartido.

Objetivo

- Compartir recursos (servicios/dispositivos)

Tipos de sistemas (evolución histórica)

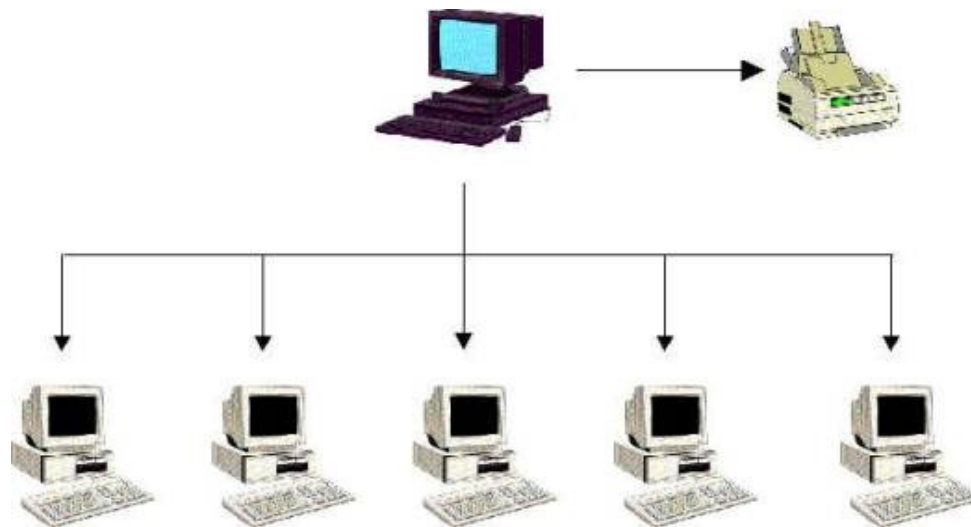
- **Sistemas por lotes**

- Primeros sistemas operativos
- Permitían procesar en diferido, secuencial en tarjetas perforadas



Tipos de sistemas (evolución histórica)

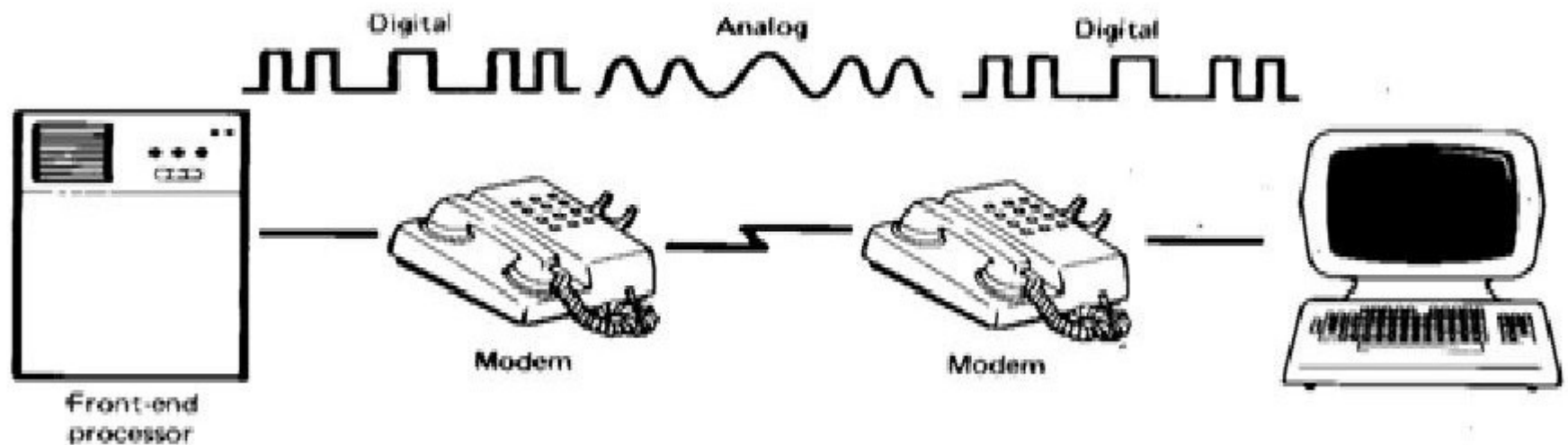
- **Sistemas centralizados de tiempo compartido:**
 - El objetivo es incrementar la eficiencia en el uso de la CPU
 - La CPU era un recurso entonces caro y escaso
 - Estos sistemas hacían reducir los tiempos de respuesta de los usuarios, que operan interactivamente
 - Los recursos están centralizados y se accede al sistema desde terminales.



Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas de teleproceso:**

- Los terminales son remotos
- Acceden a un sistema central utilizando una infraestructura red (telefónica)
- Se utilizaba protocolo de comunicaciones normalmente de tipo propietario
- El sistema central monopoliza la gestión de los recursos



Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas personales:**

- Proporcionar un sistema dedicado para un único usuario
- Se produjo el abaratamiento del hardware
- Irrupción del microprocesador
- El sistema operativo de un ordenador personal (PC) es, en un principio, monousuario
- Los primeros sistemas operativos eran monoprogramados (MS-DOS)

Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas personales:**
 - Un sistema personal posee sus propios recursos locales
 - Pc personales, laptop, telefonos móviles, PDAs, estaciones de trabajo



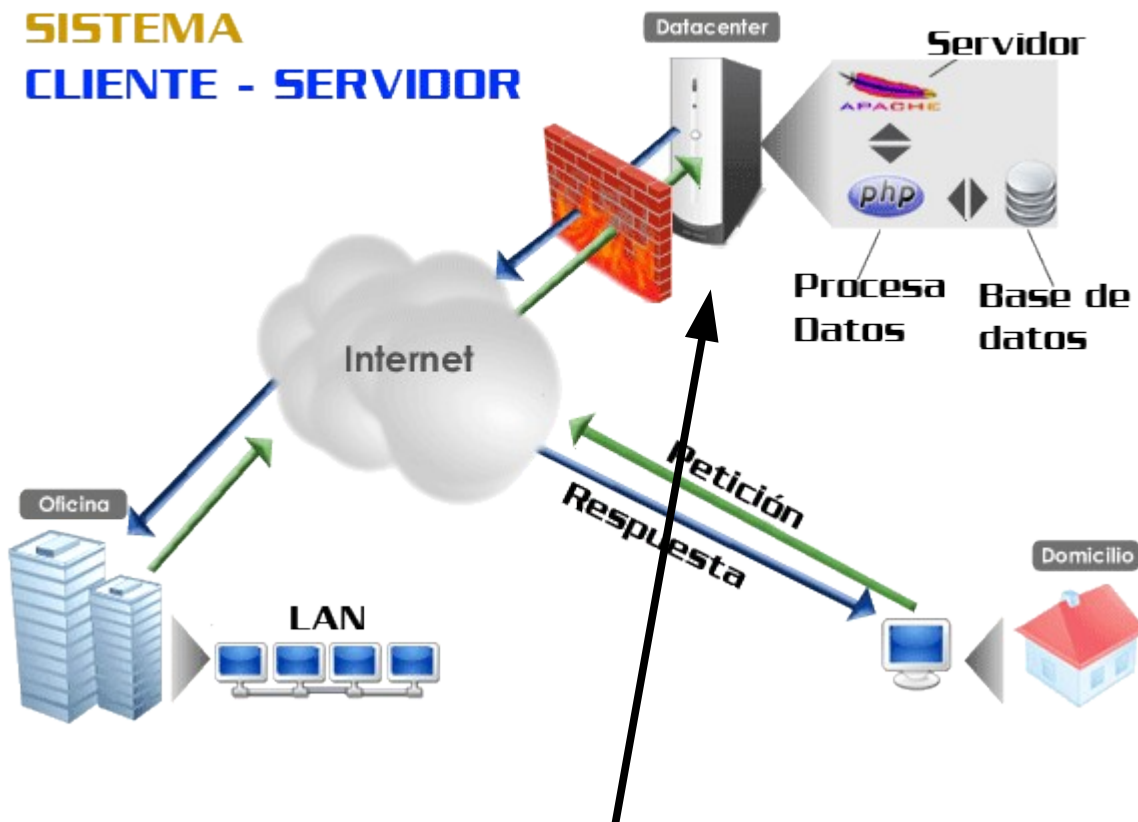
Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas en red:**

- Evolución del teleproceso, los terminales fueron ganando capacidad de cómputo y funcionalidad hasta convertirse en sistemas autónomos.
- El concepto de computador central desaparece
- Las computadoras se conectan utilizando una infraestructura de red

Tipos de sistemas (evolución histórica)

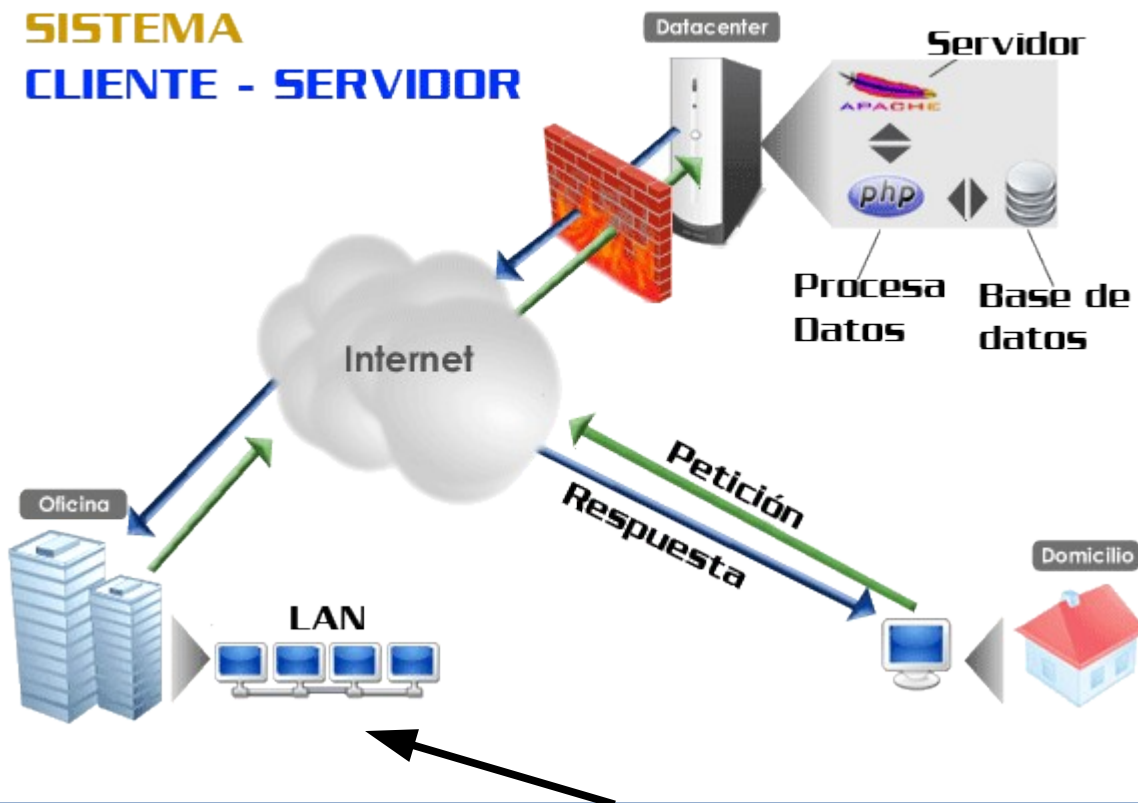
- **Sistemas en red:**



Una máquina que proporciona el acceso a un determinado **recurso** es el **servidor** de ese recurso

Tipos de sistemas (evolución histórica)

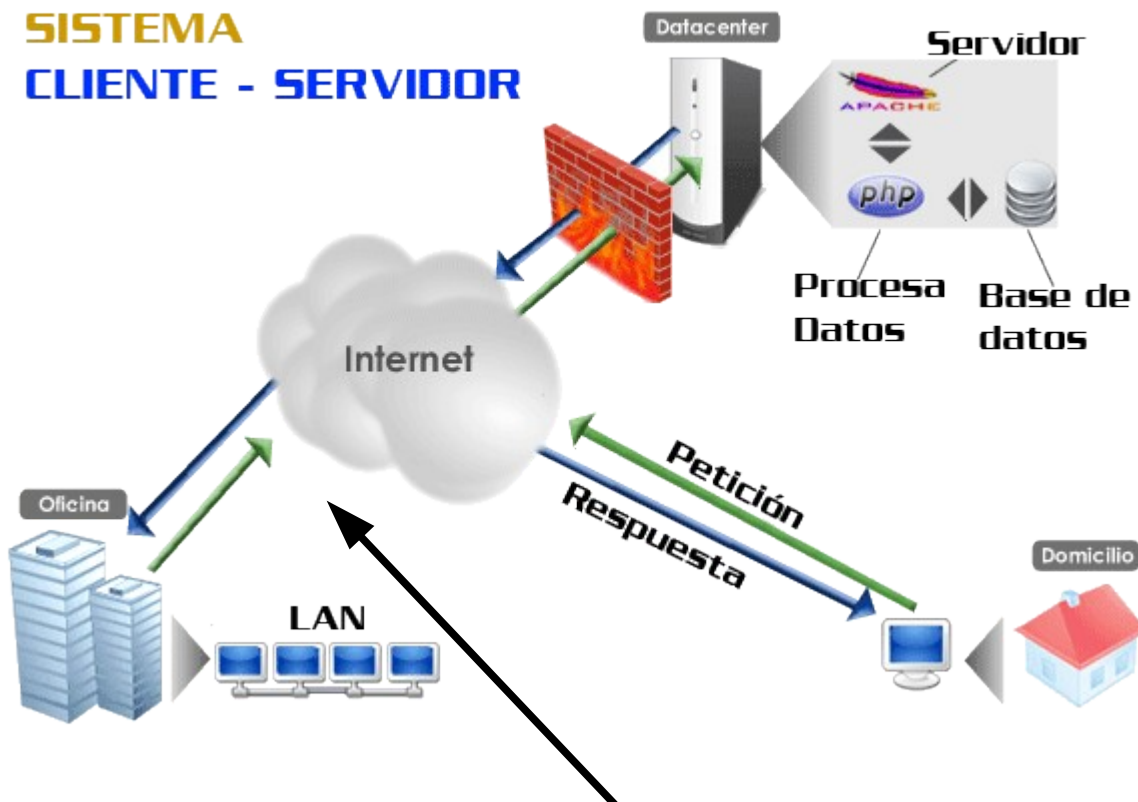
- **Sistemas en red:**



Los clientes, que pueden disponer de recursos locales, acceden a un recurso remoto mediante solicitud al servidor correspondiente

Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas en red:**



Protocolos comunes, como TCP/IP, ha permitido interconectar las máquinas independientemente de sus características y sistema operativo (interoperatividad)

Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas distribuidos:**

Los recursos de diferentes máquinas en red se integran de forma que desaparece la dualidad local/remoto

¿Que es la dualidad?



Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas distribuidos:**

www.wordreference.com/definicion/dualidad

Ver También:

- droguero
- droguete
- dromedario
- drug
- druida
- drupa
- drupáceo
- drusa
- druso
- dual
- dualidad**
- dualismo
- dualista
- dubitativo
- dubles
- ducado
- ducal
- duce
- ducentésimo
- ducha
- duchar

Opciones:

Clic en una palabra:

- ☒ la traduce
- ☐ no hace nada

dualidad  ESCUCHAR: ESPAÑA

[sinónimos](#) | [definición RAE](#) | [en inglés](#) | [en francés](#) | [conjugar verbos](#) | [en contexto](#) | [imágenes](#)

Inflexiones de 'dualidad' (n): [fpl: dualidades](#)

Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa-Calpe:

dualidad

1. f. Reunión de dos caracteres o características distintos en una misma persona o cosa:
dualidad onda-corpúsculo de la luz.
2. Cualidad de existir dos cosas de la misma clase:
durante un tiempo hubo dualidad de Papas en la Iglesia.

Preguntas en los foros con la(s) palabra(s) 'dualidad' en el título:

[dualidad](#)

- [Pregunta tú mismo.](#)
- [Visita el foro.](#)

["dualidad" en inglés](#)
["dualidad" en francés](#)
["dualidad" en portugués](#)

Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas distribuidos:**



La diferencia fundamental con los sistemas en red es que la ubicación del recurso es transparente a las aplicaciones y usuarios, por lo que, desde este punto de vista, no hay diferencia con un sistema de tiempo compartido

Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas distribuidos:**

El usuario accede a los recursos del sistema distribuido a través de una interfaz gráfica de usuario desde un terminal, despreocupándose de su localización



Tipos de sistemas (evolución histórica)

- **Sistemas distribuidos:**



¿Cómo se acceden a estos recursos?

Un servicio de **invocación remota** (por ejemplo a procedimientos, **RPC**, o a objetos, **RMI**) resuelve los accesos a los recursos no locales utilizando para ello la interfaz de red.

Los sistemas distribuidos proporcionan de forma transparente la compartición de recursos, facilitando el acceso y la gestión, e incrementando la eficiencia y la disponibilidad

Referencias

- Lafuente Alberto, Introducción a los sistemas distriuidos
<http://www.sc.ehu.es/acwlaroa/SDI/Apuntes/Cap1.pdf>
- Lafuente Alberto Sistemas Distribuidos. Introducción
<http://www.sc.ehu.es/acwlaalm/sdi/introduccion-slides.pdf>