

The diagram illustrates the architecture of a computer system. At the top, there is a blue rectangle labeled 'CPU'. Below it, two red circles represent 'CONTROLADOR DE DISCO' (Disk Controller). To the right, a blue book icon represents 'CONTROLADOR UNIDAD OPTICA' (Optical Unit Controller). Further to the right, a printer icon represents 'CONTROLADOR DE IMPRESORA' (Printer Controller). A line connects the CPU to the disk controller. Another line connects the disk controller to the optical unit controller. A line connects the optical unit controller to the printer controller. All four controllers are connected to a single orange rectangle labeled 'CONTROLADOR DE MEMORIA' (Memory Controller), which in turn is connected to an orange rectangle labeled 'MEMORIA' (Memory).

Estructura y Arquitectura de un sistema

Alfredo Abad

ISO-01-01a02_EstructuraArquitecturaExplotacionSO.pptx
ISO-01-01, ISO-01-02

UA: 9-agosto-2018

1

The image shows a wooden Jenga tower composed of numerous rectangular blocks, each featuring a unique number. The numbers range from 1 to 48, with some higher values appearing multiple times. The tower is partially collapsed, with several blocks lying at the base, illustrating a concept of hierarchy or the breakdown of a complex structure.

ESTRUCTURA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

2

¿Qué es un proceso?

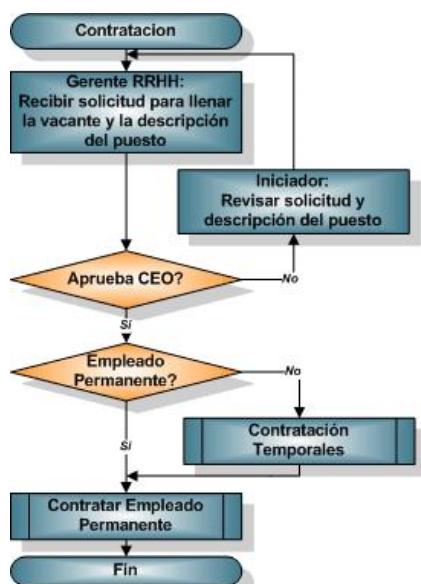
Algunas definiciones clásicas

- Es un conjunto de acciones integradas y dirigidas hacia un fin
- Una acción continua u operación o serie de cambios o tareas que ocurren de manera definida
- La acción y efecto de continuar o avanzar, en especial en el tiempo
- Conjunto de actividades que, realizadas en forma secuencia, permiten transformar uno o más **insumos** en un producto o servicio



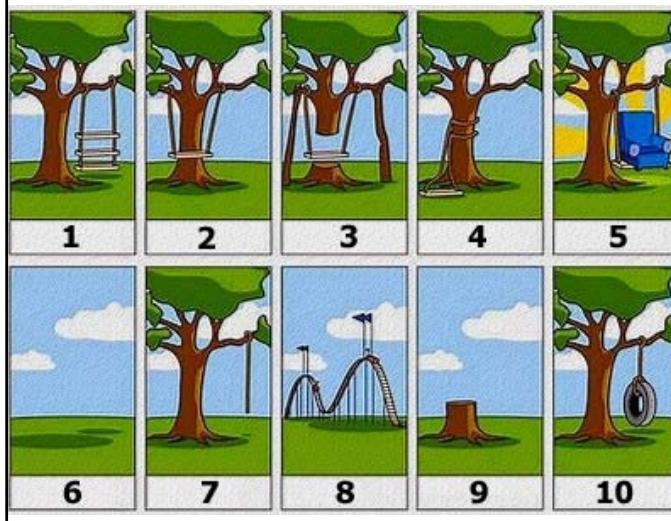
3

Ejemplo: Proceso de contratación de personal



4

Ejemplo de proceso de desarrollo



1. La solicitud del usuario
2. Lo que entendió el líder del proyecto
3. El diseño del analista de sistemas
4. El enfoque del programador
5. Las recomendaciones del consultor externo
6. La documentación del proyecto
7. La implantación en producción
8. El presupuesto del proyecto
9. El soporte operativo
10. Lo que el usuario realmente necesita

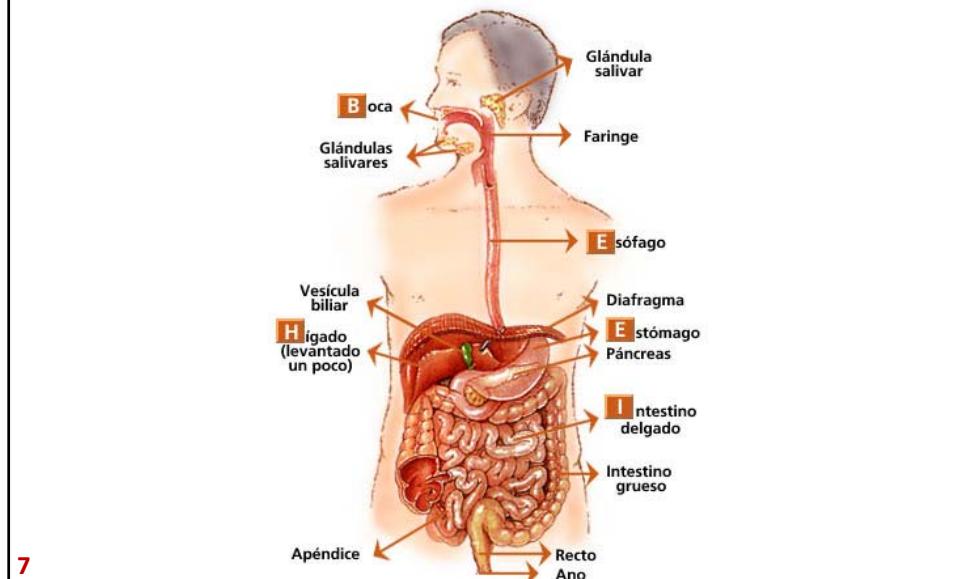
5

¿Qué es un sistema? Algunas definiciones clásicas

- Es un conjunto de funciones integradas
- Conjunto de reglas, principios, ideas o cosas que están unidas por un criterio común y tienen una finalidad determinada
- Conjunto de elementos interrelacionados y regidos por normas propias, que pueden ser analizados como una totalidad y que se ordenan a una finalidad concreta
- Conjunto de elementos que se integran para lograr un objetivo
- Es una instalación específica de las TIC, con objeto y requisitos de funcionamiento determinados

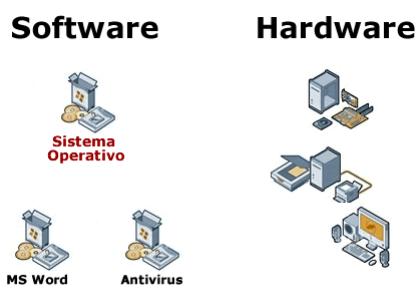
6

Ejemplo: Sistema digestivo



Hardware / Software

- Hardware
 - Equipamientos físicos
- Software
 - Lógica
 - Programas, configuraciones, datos, etc.
- Lo más importante son los datos



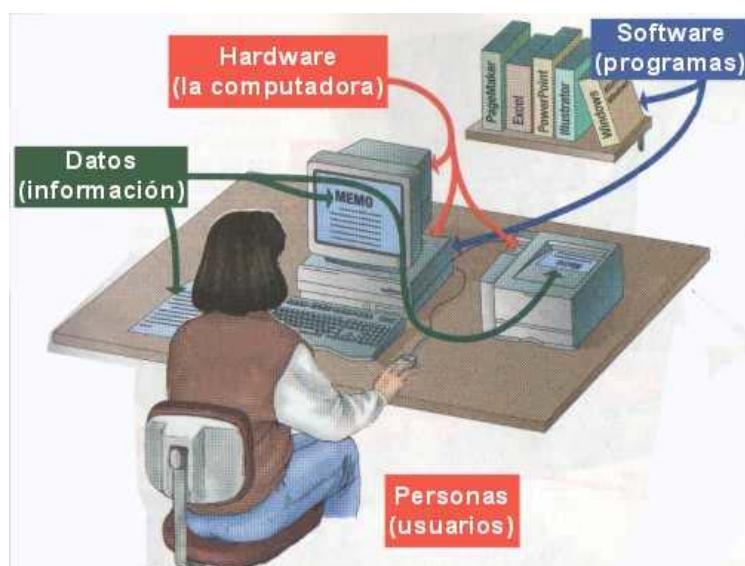
8

¿Qué es un sistema informático?

- Un sistema compuesto por
 - Hardware
 - Software
 - Comunicaciones
- Conducido por
 - Usuarios de las aplicaciones
 - Gestionado por expertos informáticos

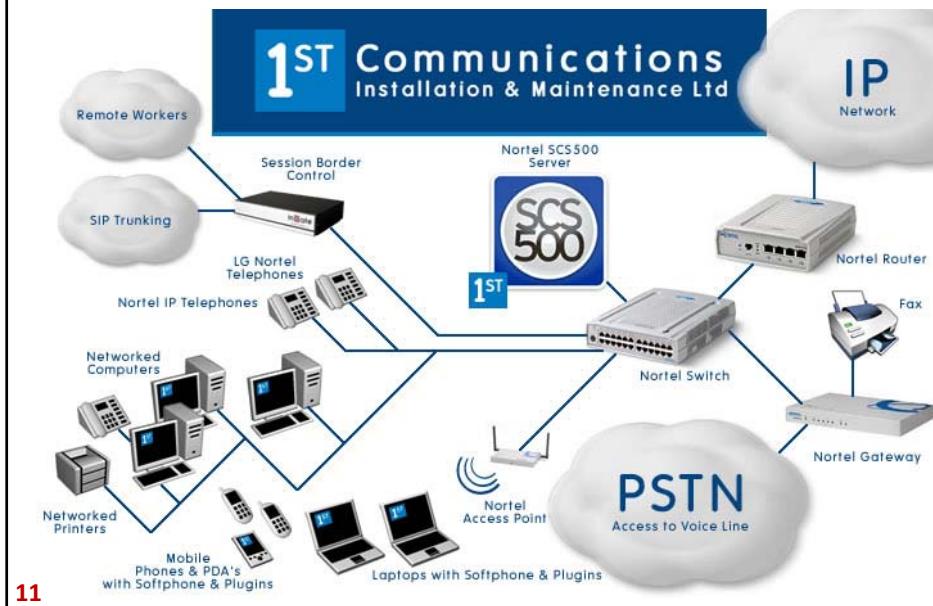
9

Sistema informático



10

Sistema de comunicaciones



Distintos tipos de hardware

- De sistemas
 - Servidores, estaciones, portátiles, tabletas, smartphones, etc.
- De redes
 - Cables, conectores, antenas, etc.
- Dispositivos de comunicaciones
 - Enrutadores, conmutadores, puntos de acceso, módems, etc.
- Periféricicos
 - Ratón, teclado, altavoces, monitores, etc.

12

Distintos tipos de software

- Aplicaciones de usuario
 - Ofimáticas: Microsoft Office, OpenOffice, LibreOffice
 - Gestión: contabilidad, facturación, etc.
 - Tratamiento de datos: imagen, vídeo, etc.
- Sistemas operativos
 - Windows
 - GNU/Linux
 - Apple Mac OS X
 - Dispositivos móviles: Android, iOS, FirefoxOS, ChromeOS
- Aplicaciones de servidor
 - Servidor de correo electrónico, de mensajería, web, etc.

13

¿Por qué es importante la automatización?

- Consigue acortar los tiempos de producción
- Reduce las posibilidades de errores
- Permite separar la parte de diseño de la de producción
- Por tanto, incrementa la **PRODUCTIVIDAD**

14



¿Qué es un servicio informático?

- Conjunto de actividades asociadas al manejo automatizado de la información que satisfacen las necesidades de los usuarios de un recurso
- Algunos ejemplos de estas actividades son:
 - Planeamiento
 - Análisis
 - Diseño
 - Programación
 - Operación
 - Entrada de datos



16

¿Qué es un sistema operativo?

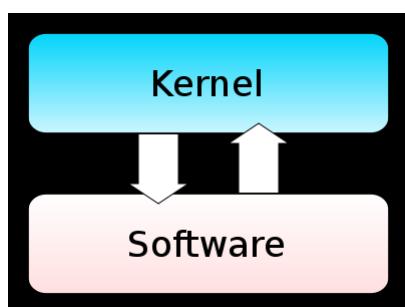
- Conjunto de programas de un sistema informático destinado a administrar y compartir sus recursos y coordinar todas sus funciones



17

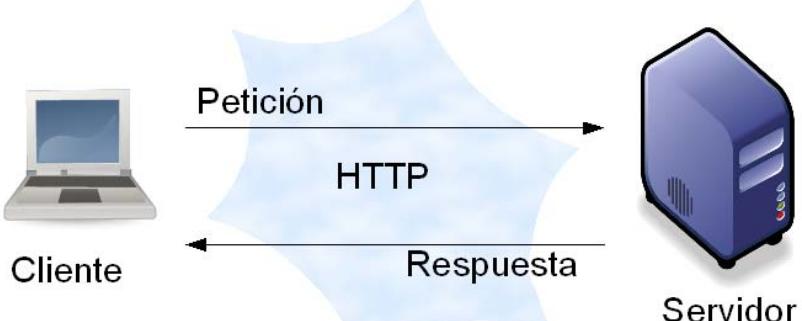
Los servicios se estructuran en niveles

- Estructura monolítica de un servicio
- Estructura jerárquica de un servicio

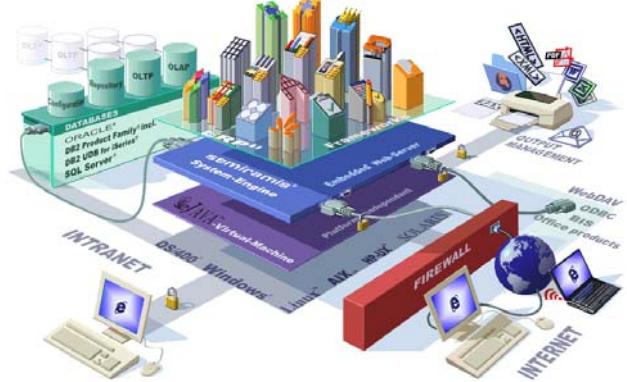


18

Filosofía Cliente / Servidor



19



Recogido de http://html.rincondelvago.com/sistemas-operativos_44.html

ARQUITECTURA Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

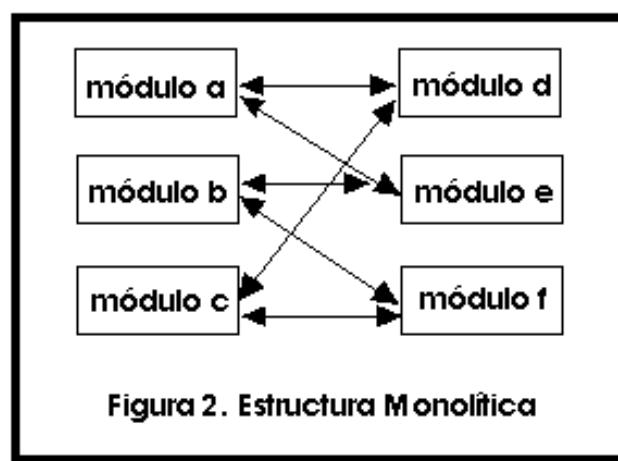
20

Primera generación de computadoras



21

Estructura monolítica



22

Estructura jerárquica

Capa 5 - Usuario
Capa 4 - Archivos
Capa 3 - Entrada/Salida
Capa 2 - Comunicaciones
Capa 1 - Memoria
Capa 0 - Gestión CPU
Capa-1 - Hardware

Figura 3. Sistema jerárquico THE

23

Anillos de servicio de un sistema

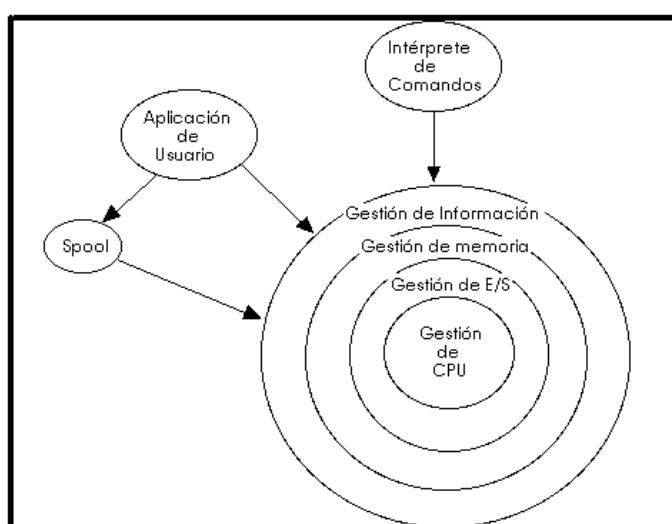


Figura 4. Organización jerárquica (anillos)

24

Máquinas virtuales

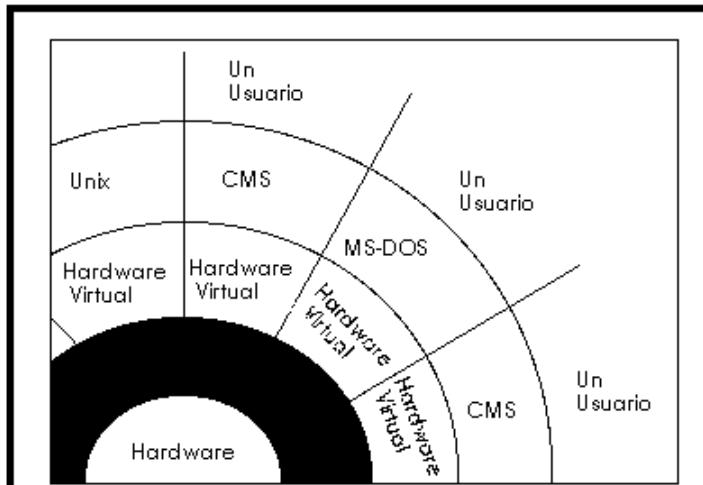


Figura 5. Máquina Virtual

25

Clasificación de servicios de un sistema

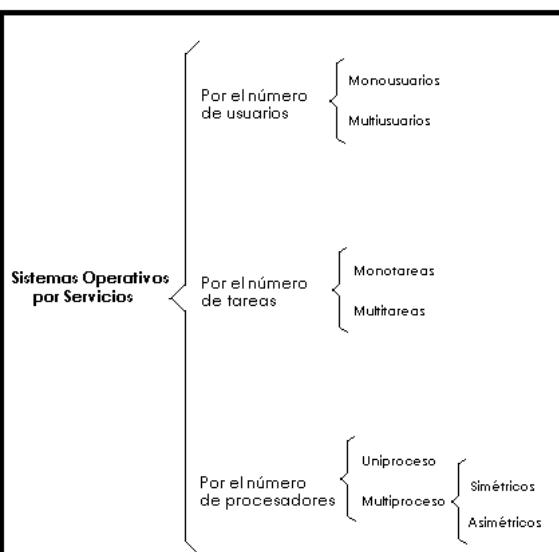


Figura 6. Sistemas Operativos por Servicios

26

Sistemas operativos por su estructura

- Estructura monolítica
- Estructura Jerárquica
- Máquina virtual
- Cliente-servidor (Microkernel)

27

Sistemas operativos por servicios

- Sistemas monousuario / multiusuario
- Sistemas monotarea / multitarea
- Sistemas uniprocesador / multiprocesador

Sistemas operativos por la forma de ofrecer sus servicios

- Sistemas operativos de red
- Sistemas operativos distribuidos

28

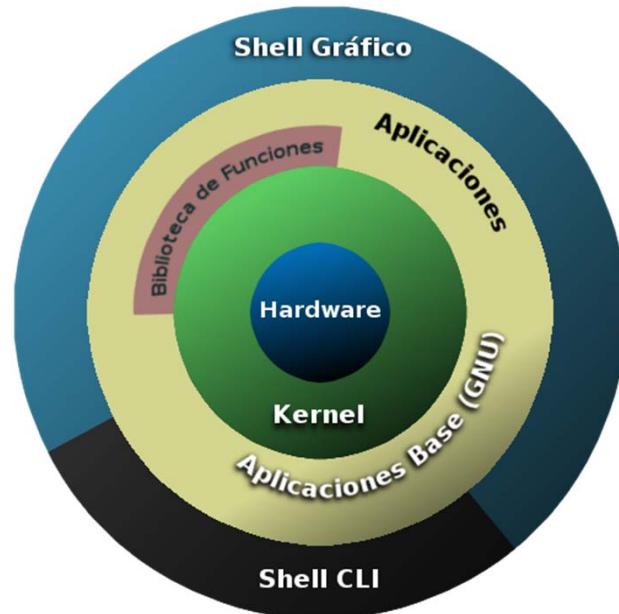
El núcleo de un sistema operativo

- Trabajos, procesos y threads
- Objetos
- Cliente-servidor
- Núcleo monolítico
- Microkernel



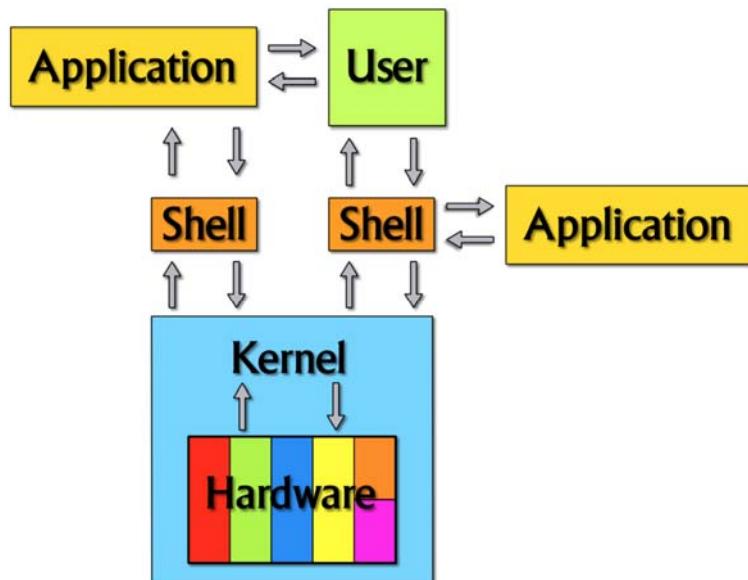
29

Arquitectura de GNU/Linux



30

Interacción Usuario/Shell/Aplicación

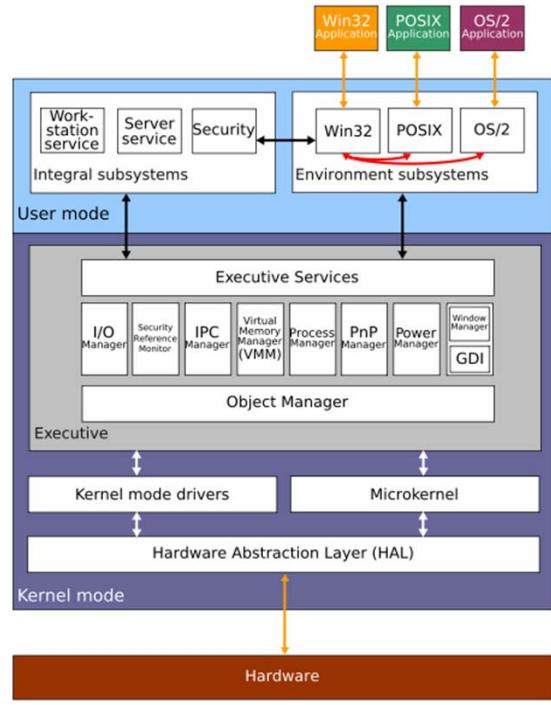


31



32

Arquitectura de Windows



33

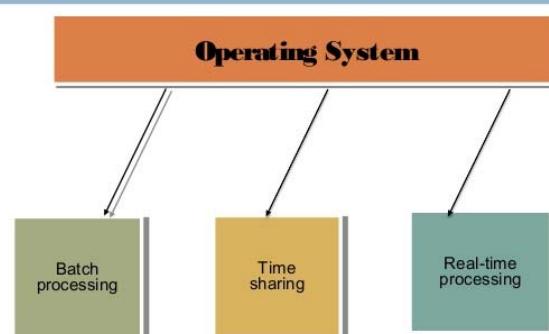
Historia de las generaciones de Sistemas Operativos

Visualizar:

https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_los_sistemas_operativos

34

Operating System - Evolution



MODELOS DE EXPLOTACION DE SISTEMAS

35

Modelos de explotación de un sistema

- Explotación interactiva
 - Tiempo **real**
 - Tiempo **compartido**
- Explotación por lotes
 - Modo **batch**



36

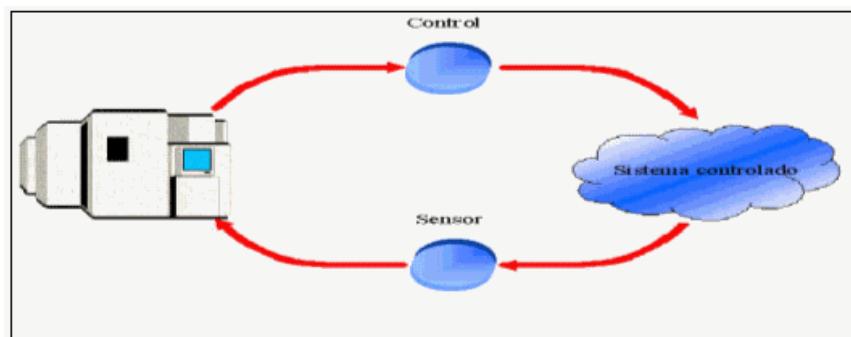
Sistemas en tiempo real

- Un Sistema Operativo en Tiempo Real (RTOS, Real Time Operating System) es un sistema operativo diseñado para correr aplicaciones en tiempo real
- Sus acciones deben producirse tan rápidamente como necesite el sistema que controlan
- Suelen ser sistemas informáticos empotrados (embebidos)



37

Modelo de sistema en tiempo real



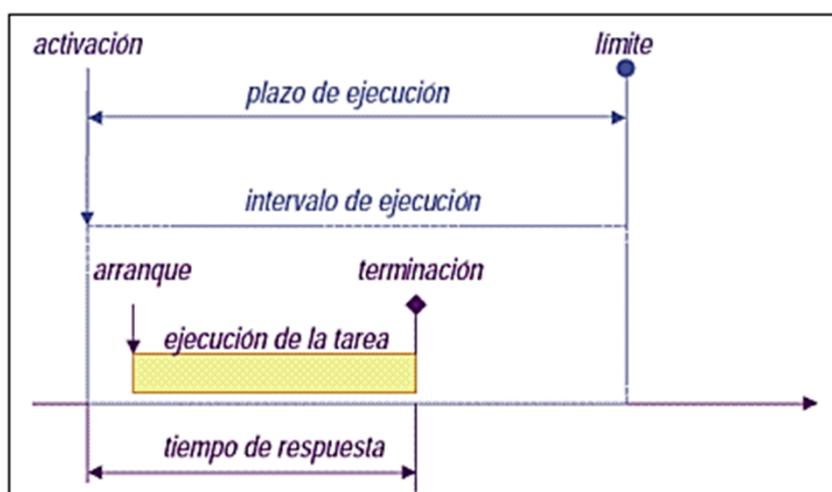
38

Características especiales de un RTOS

- Determinismo
- Sensibilidad
- Control de usuario
- Fiabilidad
- Tolerancia a fallos
- Tecnologías emergentes en RTOS
 - Sistemas operativos orientados a eventos
 - Gestión de interrupciones
 - Gestión de prioridades
 - Sincronización entre tareas y semáforos

39

Requisitos temporales en tiempo real



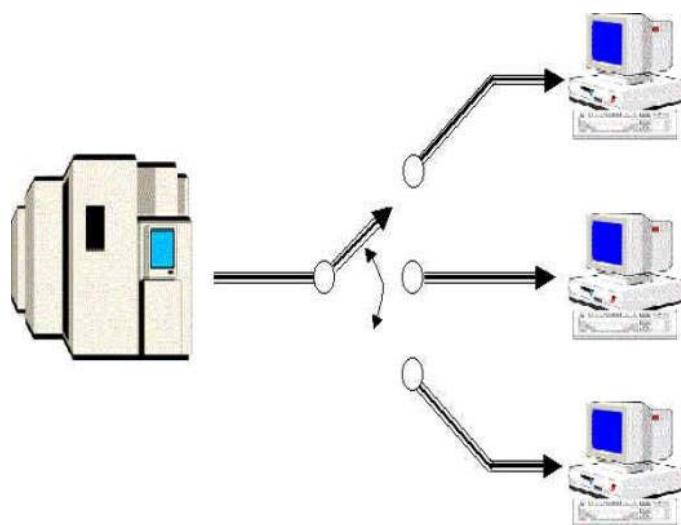
40

Modelos en tiempo compartido (*timesharing*)

- Se trata de compartir el tiempo de proceso entre todos los usuarios de un sistema a través de las capacidades multitarea
- Disminuye enormemente los costes de computación al compartir recursos
- Características
 - Interactividad con los usuarios, sin llegar al tiempo real
 - Son conversacionales
 - Cortos tiempos de respuestas, pero no inmediatos
 - Gestión de archivos avanzada
 - Gestión de colas y spooling

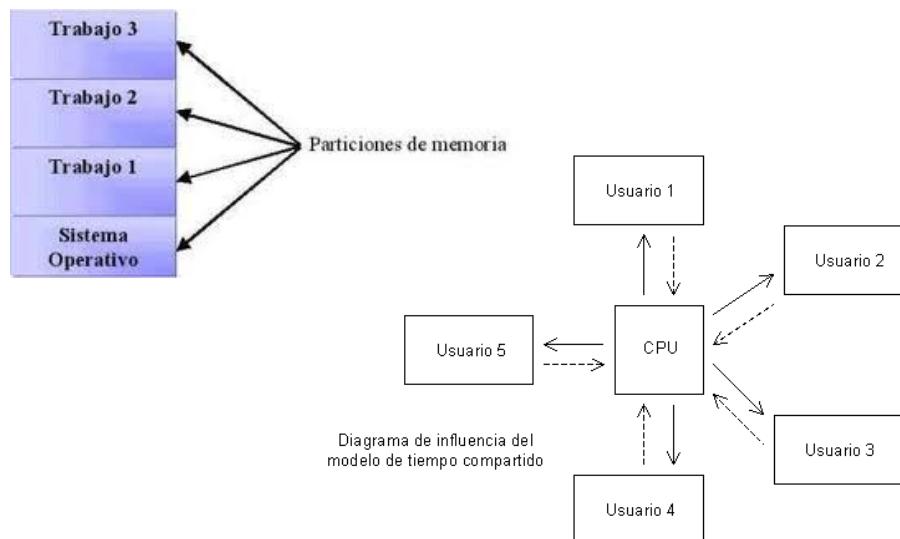
41

Modelo en tiempo compartido



42

CPU y memoria en *timesharing*



43

Clasificación de RTOS

- Tiempo real estricto (***hard real-time***)
 - Todas las acciones deben ocurrir dentro del plazo especificado
 - Ejemplo: control de vuelo
- Tiempo real flexible (***soft real-time***)
 - Ocasionalmente se pueden perder slots
 - El valor de la respuesta decrece con el tiempo
 - Ejemplo: adquisición de datos
- Tiempo real firme (***firm real-time***)
 - Ocasionalmente se pueden perder slots
 - Una respuesta tardía carece de valor
 - Ejemplo: sistemas multimedia

44

Áreas de aplicación típicas de los RTOS

- Telecomunicaciones
- Sistemas multimedia
- Control industrial y Robótica
- Sistemas de aviación y espaciales
- Ferrocarriles y automoción
- Electrodomésticos de nueva generación
- Experimentación científica
- Sistemas médicos

45

Procesamiento por lotes o modo *batch*

- Se trata de la ejecución de un programa sin el control o supervisión directa del usuario
 - No hay procesamiento interactivo
- Se utiliza en tareas repetitivas sobre grandes conjuntos de información
- Ejemplos
 - *Rendering* de fotogramas de una película
 - Grandes listados

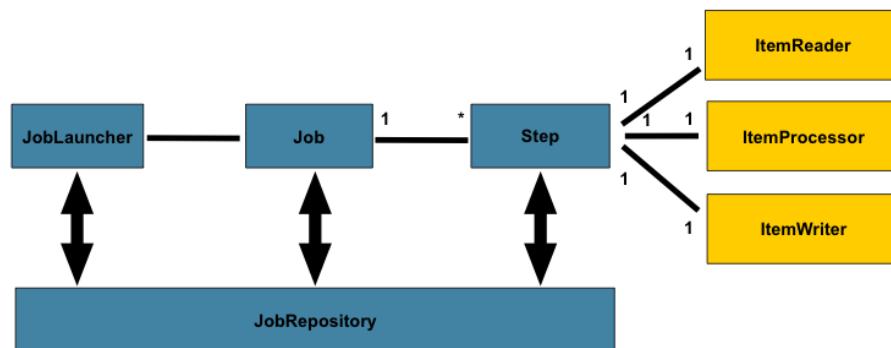
46

Ventajas e inconvenientes de *batch*

- Ventajas
 - Economiza recursos de usuarios al no competir estos interactivamente
 - Realiza el trabajo en el momento en que los recursos del ordenador están menos ocupados
 - No requiere intervención humana
 - Mejora la amortización de grandes equipos
- Inconvenientes
 - Requiere un conocimiento y planificación más exhaustivos de las tareas a realizar ya que los usuarios no podrán intervenir frente a posibles problemas

47

Ejecución batch



48