

Sistemas Operativos

Introducción, historia y conceptos de los sistemas operativos

Clase 1 - Unidad I

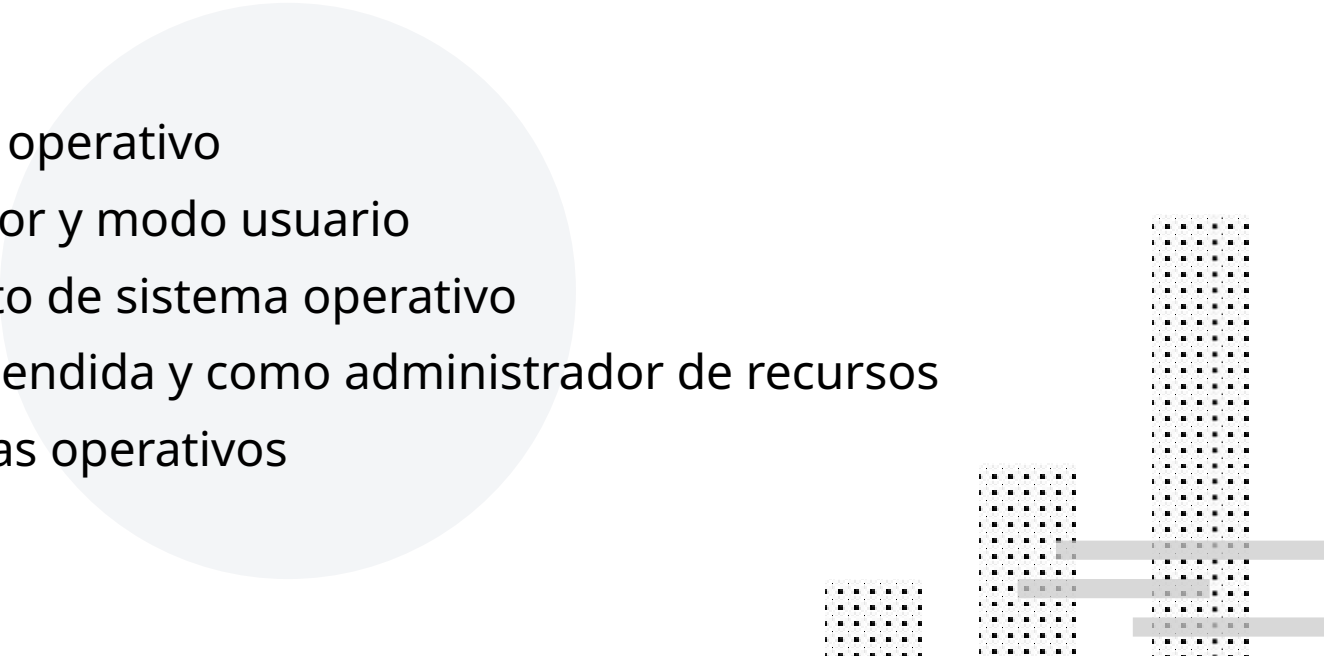
Lic. Alexis Sostersich
sostersich.alexis@uader.edu.ar



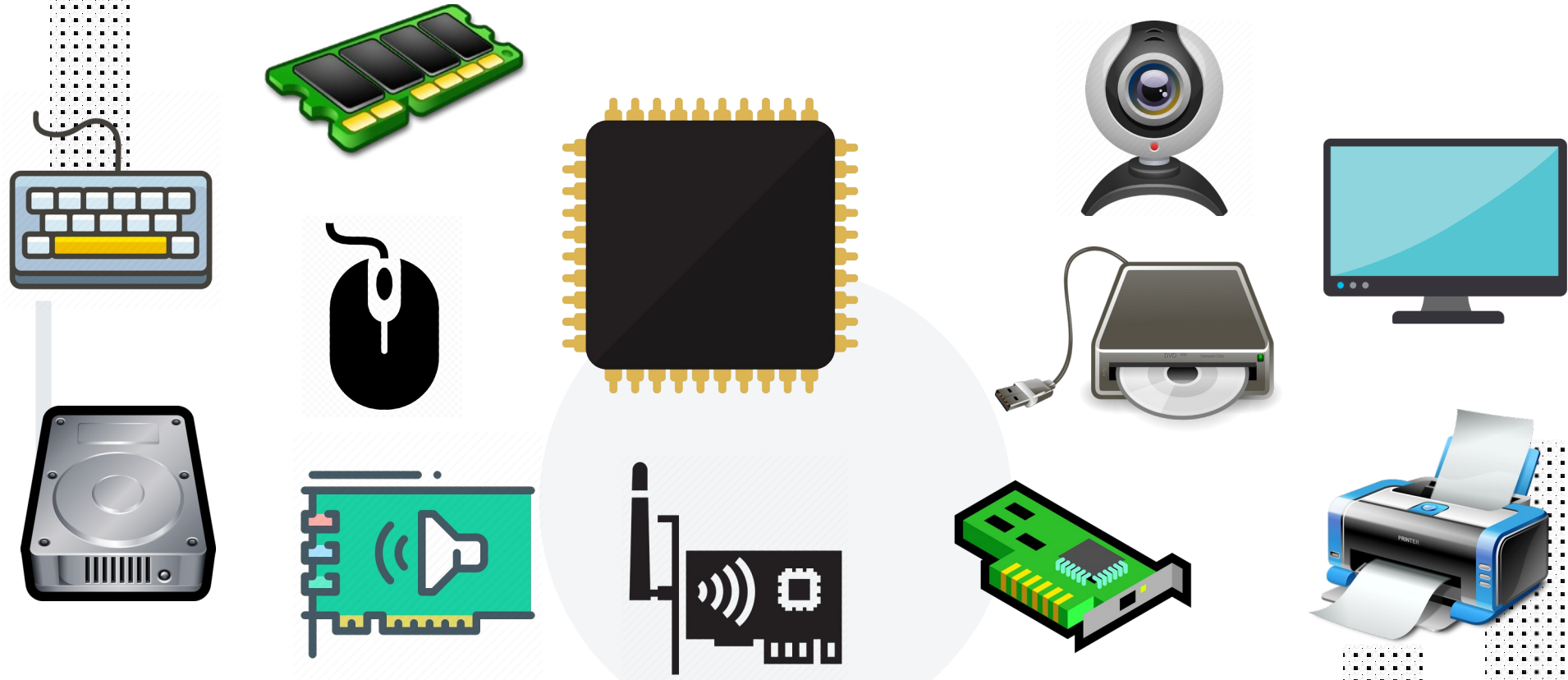
Teoría – Sistemas Operativos

Introducción, historia y conceptos de los sistemas operativos

Unidad I – Clase 1

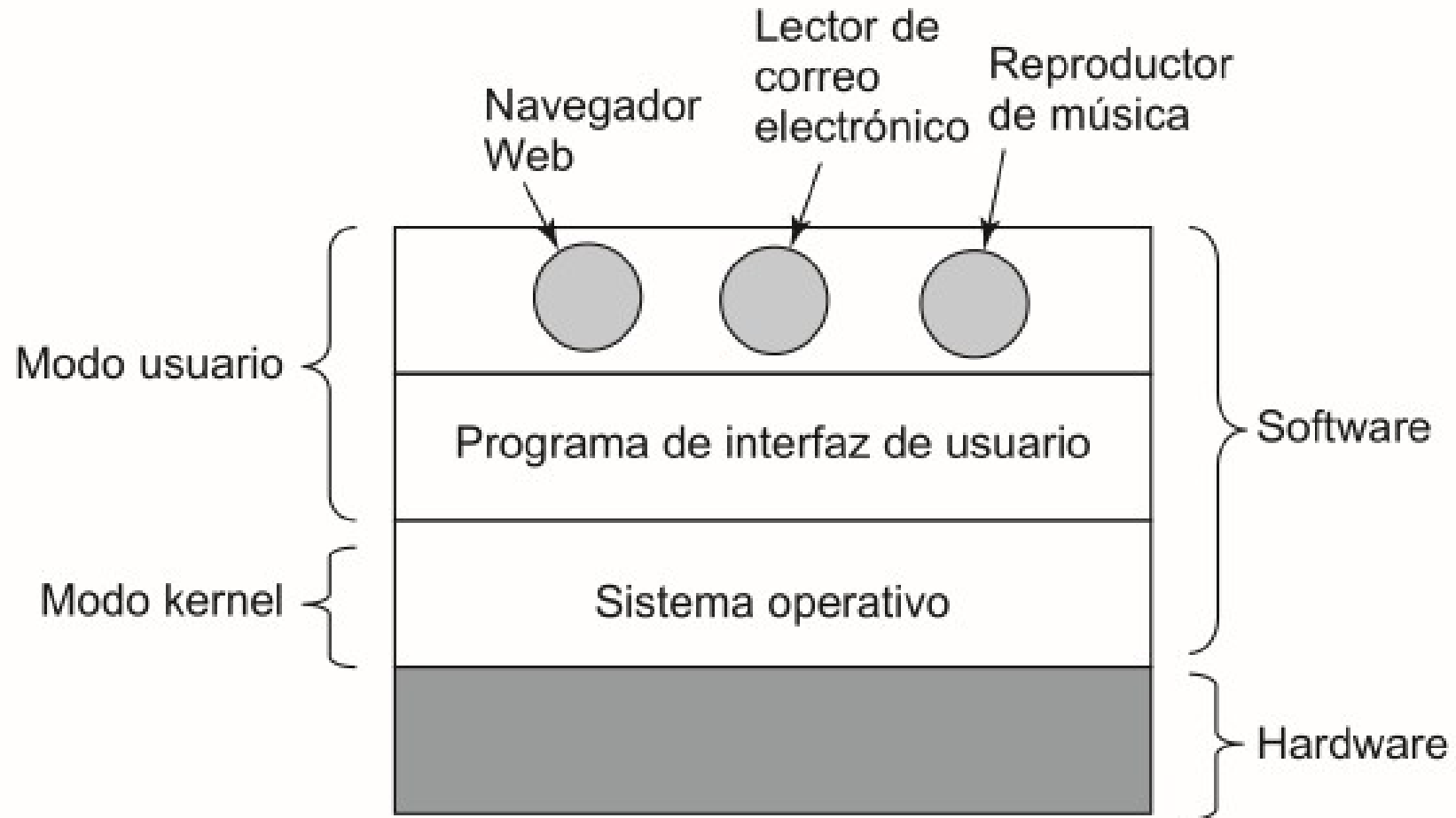
- Computadora actual
 - Ubicación del sistema operativo
 - Modo kernel/supervisor y modo usuario
 - Definición del concepto de sistema operativo
 - SO como máquina extendida y como administrador de recursos
 - Historia de los sistemas operativos
- 

Computadora actual



En líneas generales, una computadora moderna, es un sistema complejo;

Ubicación del sistema operativo



Modo kernel/supervisor y modo usuario

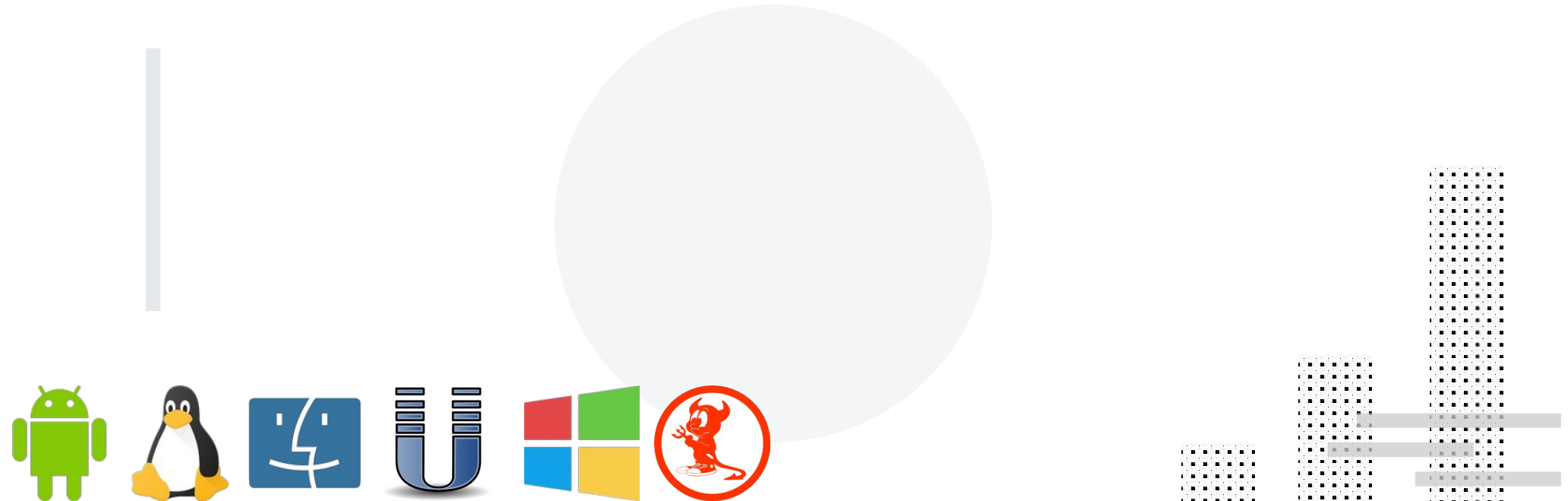
La mayoría de las computadoras trabajan con dos modos de operación: **modo kernel** y **modo usuario**.

El sistema operativo es la pieza fundamental del software y se ejecuta en modo kernel (o modo supervisor). En este modo, el sistema operativo tiene acceso completo a todo el hardware y puede ejecutar cualquier instrucción que la máquina sea capaz de ejecutar.

El resto del software se ejecuta en modo usuario, en el cual solo un subconjunto de las instrucciones de máquina son permitidas

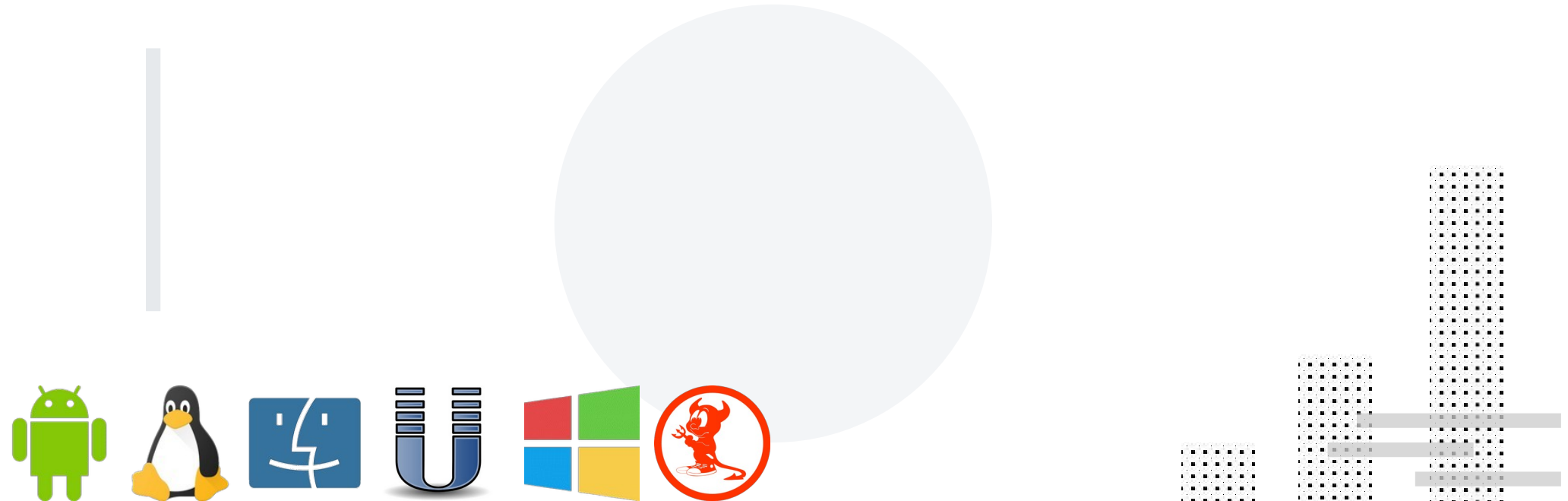
Definición del concepto de sistema operativo

Stallings (2005), un sistema operativo es un programa que controla la ejecución de aplicaciones y programas y que actúa como interfaz entre las aplicaciones y el hardware del computador.



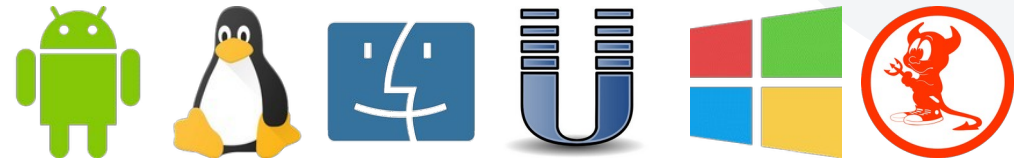
Definición del concepto de sistema operativo

Silva (2010), genéricamente hablando, entendemos que un sistema es un conjunto de elementos relacionados entre sí, que funcionan con un fin determinado y, al ser operativo, entendemos que su fin es el de la operación o conducción del hardware.



Definición del concepto de sistema operativo

Tanenbaum (2009), es difícil definir a los sistemas operativos, dado que éstos realizan dos funciones básicas que no están relacionadas: proporcionar a los programadores de aplicaciones (y a los programas de aplicaciones, naturalmente) un conjunto abstracto de recursos simples, en vez de los complejos conjuntos de hardware; y administrar estos recursos de hardware.



SO como máquina extendida y como administrador de recursos

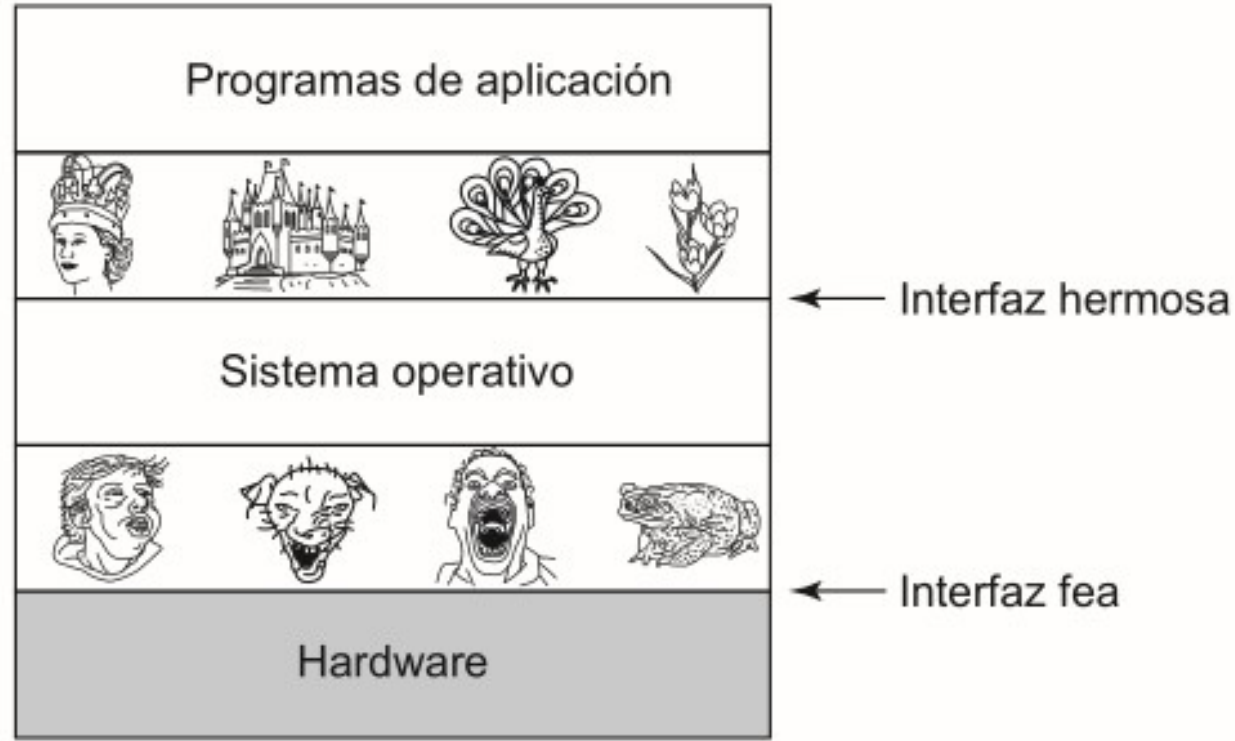
Según Tanenbaum (2009), y en relación al SO como máquina extendida, menciona que la arquitectura (conjunto de instrucciones, organización de memoria, E/S y estructura de bus) de la mayoría de las computadoras a nivel de lenguaje máquina es primitiva y compleja de programar.



NEC PD765
Controlador de
disco flexible

- Posee 16 comandos
- Los comandos read y write, requieren 13 parámetros, empaquetados en 9 bytes, el controlador devuelve 23 campos de estado y de error, empaquetados en 7 bytes.
- También se debe considerar el estado (apagado o encendido) del motor del disco.

SO como máquina extendida y como administrador de recursos



SO como máquina extendida y como administrador de recursos

Tanenbaum (2009), una de las funciones del sistema operativo es crear buenas abstracciones para después implementar y administrar los objetos abstractos entonces creados.



SO como máquina extendida y como administrador de recursos

Tanenbaum (2009), y en relación al SO como administrador de recursos, indica que otra función del sistema operativo es proporcionar una asignación ordenada y controlada de los procesadores, memorias y dispositivos de E/S, entre los diversos programas que compiten por estos recursos.



SO como máquina extendida y como administrador de recursos

Tanenbaum (2009), la administración de recursos incluye el **multiplexaje** (compartir) de recursos en dos formas distintas: en el tiempo (microprocesador con varios procesos) y en el espacio (memoria que contiene varios programas).

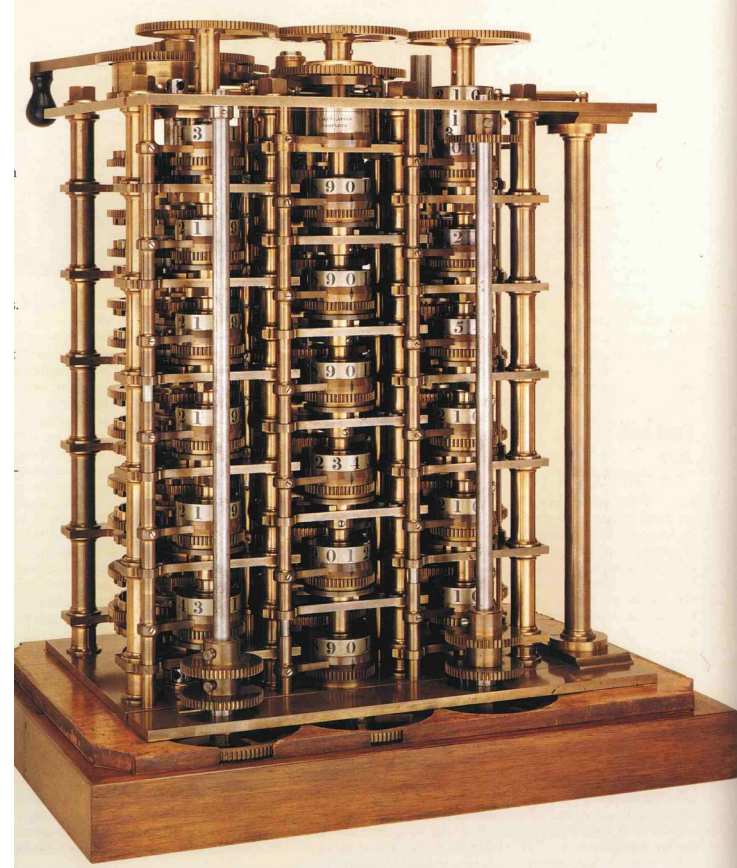
Cuando un recurso se multiplexa en el tiempo, los distintos programas o usuarios toman turnos para usarlo (por ejemplo, cpu).

El otro tipo de multiplexaje es en el espacio, aquí cada proceso obtiene una parte del recurso (por ejemplo, memoria)

Historia de los sistemas operativos

Generación de computadoras y sistemas operativos

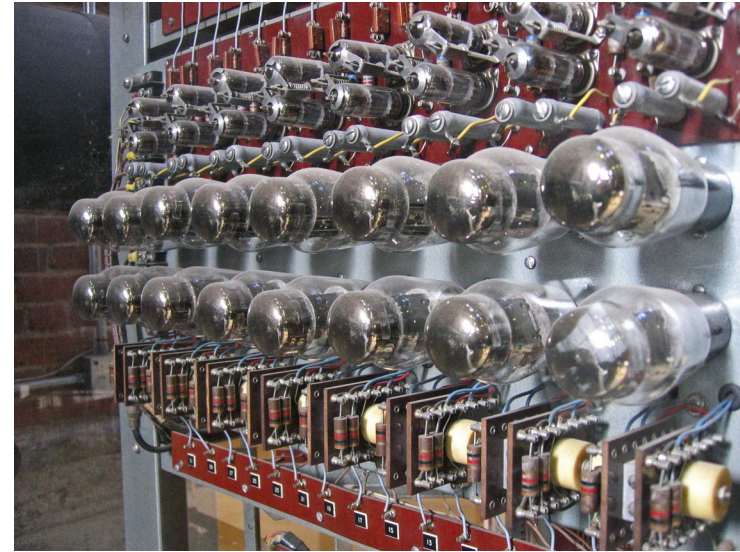
- Se crea la primer computadora digital por Charles Babage (de 1792 a 1871).
- No tenía un sistema operativo.



Historia de los sistemas operativos

Primera generación (1945 a 1955): tubos al vacío

- Aparece la primera computadora digital con 300 tubos al vacío.
- Aún los lenguajes de programación eran desconocidos.
- Los sistemas operativos también se desconocían.



Historia de los sistemas operativos

Segunda generación (1955 a 1965): transistores y sistemas de procesamiento por lotes

- Nace el transistor a mediados de la década de 1950.
- Aparecen los equipos mainframes y los lenguajes de programación (FORTRAN y ensamblador).
- Un programa especial (el ancestro del sistema operativo de hoy en día) leía y ejecutaba los trabajos del lote.
- Los sistemas operativos típicos eran FMS (Fortran Monitor System) e IBSYS de IBM



Historia de los sistemas operativos

Tercera generación (1965 a 1980): circuitos integrados y multiprogramación

- Nace la IBM 360, fue la primera línea importante de computadoras en utilizar circuitos integrados (ICs) (a pequeña escala).
- Aparece el sistema operativo OS/360, Fred Brooks fue uno de los diseñadores del enorme y complejo sistema operativo.
- Emerge la multiprogramación (la partición de la memoria).
- Se presenta el concepto de spooling de impresión.
- Se conoce el primer sistema de tiempo compartido de propósito general.
- Inicia el crecimiento de las minicomputadoras, empezando con la DEC PDP-1 en el año 1961.



Historia de los sistemas operativos

Cuarta generación (1980 a la fecha): las computadoras personales

- Nacen las computadoras personales (que al principio eran conocidas como microcomputadoras).
- Aparece el sistema operativo basado en disco conocido como CP/M.
- IBM diseñó la IBM PC.
- Bill Gates compra DOS (Disk Operating System; Sistema Operativo en Disco).
- En el año 1983, sale la IBM PC/AT, sucesora de la IBM PC, con la CPU Intel 80286, MS-DOS estaba muy afianzado y CP/M daba sus últimos suspiros.



Bibliografía

- **Tanenbaum, A. S. (2009).** Sistemas operativos modernos (3a ed.) (pp. 1-18). México: Pearson Educación.
- **Stallings, W. (2005).** Sistemas operativos (5a ed.) (pp. 54-67). Madrid: Pearson Educación.

