

# **Cátedra de SISTEMAS OPERATIVOS**

## **UNIDAD 1 CONCEPTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS Parte 1**

2024

# Metodología de Enseñanza/Aprendizaje

- Se implementará la Enseñanza Basada en Competencias
- El aprendizaje está centrado en el ESTUDIANTE (aprendizaje activo)
- Se especifican los RESULTADOS DE APRENDIZAJE que se espera de los estudiantes
- Cada alumno debe autoevaluar su aprendizaje

# Resultados de Aprendizaje

1. Distinguir las principales arquitecturas y servicios de los sistemas operativos actuales con la finalidad de seleccionar el sistema operativo más adecuado en función de los requerimientos de una empresa en particular
2. Usar los comandos de administración de procesos, de memoria, de archivos y de entrada-salida integrando conceptos teóricos y prácticos, con la finalidad de obtener habilidad en la administración de los sistemas operativos vigentes en un entorno empresarial
3. Identificar la importancia de la seguridad en un sistema operativo con la finalidad de mantener la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos según las características de los recursos
4. Distinguir los algoritmos de administración de recursos con el objeto de predecir como influyen en la performance de un sistema operativo
5. Diferenciar los componentes de la arquitectura cliente/servidor con el objeto de facilitar el desarrollo de aplicaciones distribuidas y de tiempo real considerando las técnicas de virtualización y de programación actuales

# Unidad 1 – Conceptos de Sistemas Operativos

## Contenidos:

- Sistemas Operativos: concepto.
- Objetivos y funciones de los Sistemas Operativos.
- Evolución histórica.
- Características de los Sistemas Operativos modernos:
  - arquitectura micro-núcleo
  - Multihilo
  - multiprocesamiento simétrico
  - Sistemas distribuidos
  - diseño orientado a objetos.

# Unidad 1 – Conceptos de Sistemas Operativos

**Contenidos (continuación):**

## **WINDOWS:**

- Breve reseña histórica
- Arquitectura
- Organización del sistema operativo
- Modelo Cliente/servidor
- Comparativa de Sistemas Operativos

# Unidad 1 – Conceptos de Sistemas Operativos

## Contenidos (continuación):

### LINUX:

- Características. Historia.
- Estructura interna (arquitectura)
- Requerimientos de Hardware
- Distribuciones. Tipos de Shell
- Procedimiento de Instalación
- Entradas al Sistema. Shell: inicio y finalización de una sesión.
- Estructura de la línea de comandos.
- Comandos básicos: login, pwd, clear, date, cal, cd, echo, who, w, passwd, logout, exit, man, ls (-l, -i, -a, -R), halt, shutdown. Interfaz gráfica.
- Personalización del entorno.

# Actividad Nro. 1

Responda las siguientes preguntas en grupo:

1. ¿Cuáles son los componentes de hardware de una PC?
2. ¿Qué diferencia existe entre el hardware y el software?
3. ¿Cómo se puede clasificar el software?
4. ¿Por qué son necesarios los sistemas operativos?
5. ¿Cómo podría definir qué es un sistema operativo?

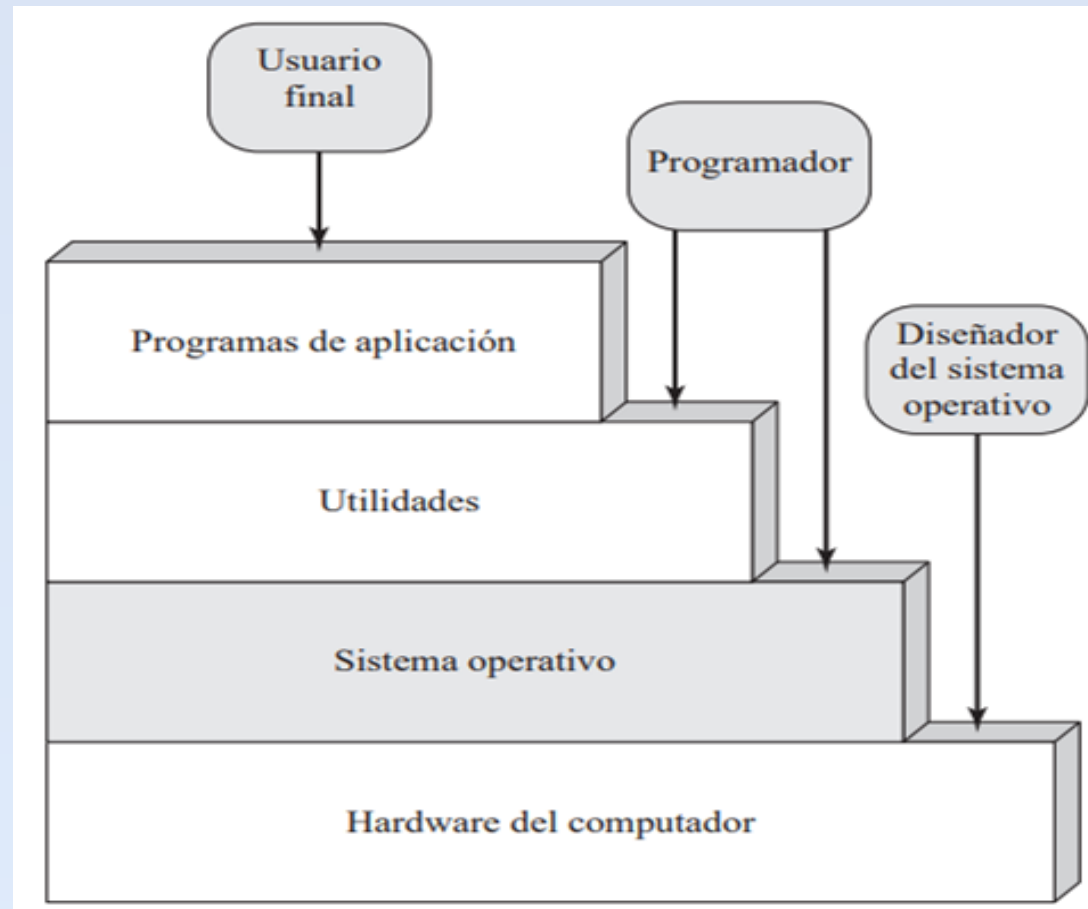
# Sistema Operativo

- Concepto → conjunto de programas que controla la ejecución de los programas de aplicación y que actúa como interfaz entre las aplicaciones de usuario y el hardware de una computadora
- Objetivos o funciones:
  1. S.O. como interfaz usuario/computadora
  2. S.O. como administrador de recursos
  3. Facilidad de evolución de un sistema operativo



# Funciones u objetivos de los S.O.

## 1. Sistema Operativo como interfaz usuario/computadora



# Funciones u objetivos de los S.O.

## 1. Sistema Operativo como interfaz usuario/computadora

- Servicios que brinda:
  - Creación de programas
  - Ejecución de programas
  - Acceso a los dispositivos de E/S
  - Acceso controlado a los archivos
  - Detección y respuesta a errores
  - Contabilidad

# Funciones u objetivos de los S.O.

## 2. Sistema Operativo como administrador de recursos

¿Qué recursos deberá administrar el S.O.?

¿Qué sucede si dos procesos intentan acceder al mismo recurso?

# Funciones u objetivos de los S.O.

## 3. Facilidad de evolución de un Sistema Operativo

- Actualizaciones del Hardware y nuevos tipos de Hardware
- Nuevos servicios
- Resolución de fallos (bugs)

# Sistemas Operativos: Linux



¿Qué es Linux?

LINUX es un sistema operativo basado en Unix, su kernel fue desarrollado inicialmente por Linus Torvalds, en 1991.

En la actualidad existe una comunidad de colaboradores alrededor del mundo.

Una de las ventajas del núcleo de Linux es su portabilidad a diferentes tipos de computadoras, por lo que existen versiones de LINUX para casi todos los tipos, desde equipos portables, PC domésticas, entre otros.

La enorme flexibilidad de LINUX y su gran estabilidad han hecho de este sistema operativo una opción.

# Distribuciones

Una distribución es un conjunto de herramientas y programas que facilitan el trabajo.

Las distribuciones se pueden diseñar a partir de diferentes versiones del núcleo, también pueden incluir un conjunto de diferentes aplicaciones, utilidades y controladores, y pueden ofrecer distintos procedimientos de instalación y actualización.

También las hay para uso doméstico, empresarial y para servidores.

# Versiónes del Kernel

**Versión de producción:** la versión de producción es la versión estable hasta el momento. Esta versión es el resultado final de las versiones de desarrollo o experimentales.

**Versión de desarrollo:** esta versión es experimental y es la que utilizan los desarrolladores para programar, comprobar y verificar nuevas características, correcciones, etc. Estos núcleos suelen ser inestables.

Su **código fuente** está disponible para descarga en la web oficial: <http://www.kernel.org>

Con qué comando veo la versión del kernel de **mi** LINUX

***# uname -r***

5.6.19-300.fc32.x86\_64 (ejemplo de respuesta en pantalla)

***# uname -a*** además de información del kernel muestra detalles del equipo

# Opciones para realizar las prácticas:

En PC



o Notebook



- Sistema Operativo Linux (Ubuntu, Debian, Manjaro, Mint, etc).
- Máquina virtual con Linux Ubuntu instalado (TP1)

Solo para ejecutar algunos comandos basicos

- JSLinux un emulador de SO basado en GNU/Linux básico cargado desde un navegador. <http://bellard.org/jslinux/>
- <https://cocalc.com/doc/terminal.html> : Ejecuta un entorno Ubuntu Linux con el que se puede interactuar a través de una terminal, lo que además brinda acceso a la mayoría de los comandos
- <http://cb.vu/> Terminal Unix en Javascript



# Linux Shell/Tipos de shell

La shell es un programa que interpreta comandos que introduce el usuario, y en Linux las más comunes son :

***bash*** -> *Bourne Again Shell*

***bsh*** -> *Bourne Shell*

***ash*** -> *A shell*

***ksh*** -> *Korn shell* y otros

## ***¿Qué tipo de Shell estoy usando en mi Linux?***

Escribir en una consola:

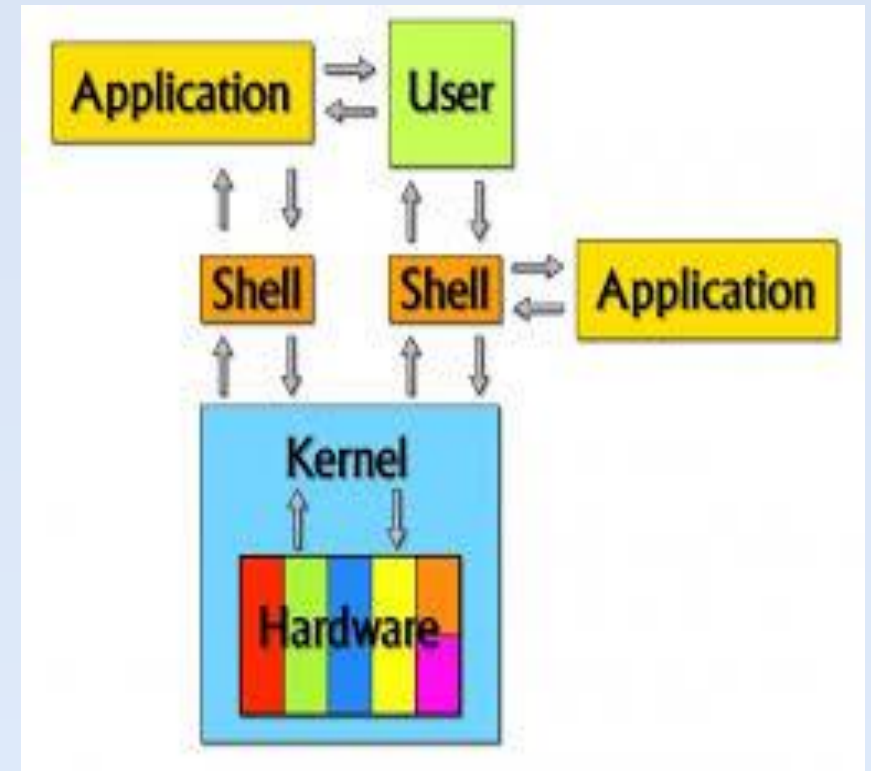
**`$ echo $SHELL`**

entonces aparecerá un mensaje como el siguiente:

**`/bin/bash`**

El “prompt” de Bourne y Korn shell es el signo \$.

El símbolo # es para la cuenta de administrador.



# Acceso al sistema



Se requieren credenciales (usuario + contraseña)

## Comandos

*login* <usuario> El sistema solicitará password

*logout* (salir de la sesión)

*exit* (salir de la sesión/consola)

*shutdown* (apagar el sistema)

# Comandos básicos de Linux

Veamos algunos comandos para comenzar:

clear

date

cal

echo

who

Si hay DUDAS sobre algún comando ...

man <comando>      permite acceder al manual del comando

Ej: man who

## Conceptos básicos ( importante)

- **Home directory** : directorio de inicio de sesión
- **Work directory**: directorio de trabajo que tiene activo el proceso en ese momento

## Comandos asociados

**\$pwd**      (ruta absoluta del directorio activo)

**\$cd**      (permite cambiar el directorio de trabajo)

# Evolución de los sistemas operativos

1. PROCESAMIENTO EN SERIE
2. SISTEMAS EN LOTES SIMPLES
3. SISTEMAS POR LOTES CON MULTIPROGRAMACIÓN
4. SISTEMAS DE TIEMPO COMPARTIDO

# Evolución de los sistemas operativos

## 1. PROCESAMIENTO EN SERIE o MONOPROGRAMACION

¿Qué significa procesamiento en serie?



El programador interactúa con el Hardware → no hay sistema operativo

Inconvenientes → planificación

→ tiempo de preparación o configuración

# Evolución de los sistemas operativos

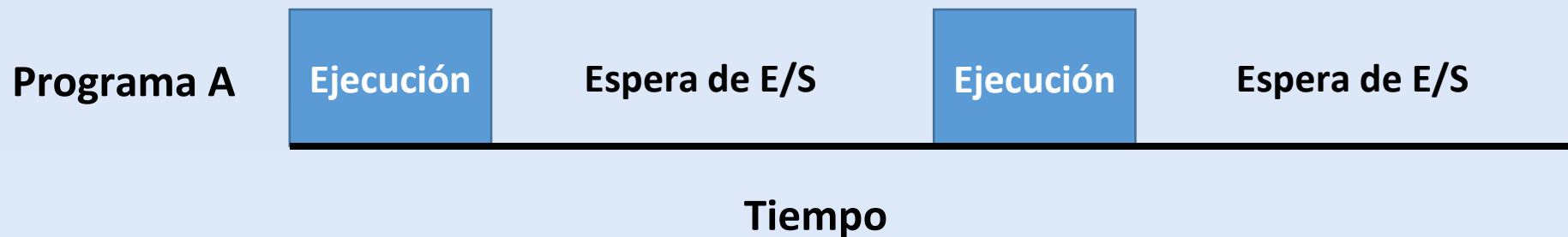
## 2. SISTEMAS EN LOTES SIMPLES

- Monitor residente → software que lee el programa desde una cinta o tarjeta perforada, lo carga en la memoria y lo ejecuta
- Monitor → controla la ejecución de los trabajos
- Se alterna la ejecución de los programas de usuario y la ejecución del monitor
- ¿Qué ventajas presenta esta etapa con respecto a la etapa anterior?

# Evolución de los sistemas operativos

## 3. SISTEMAS POR LOTES CON MULTIPROGRAMACIÓN

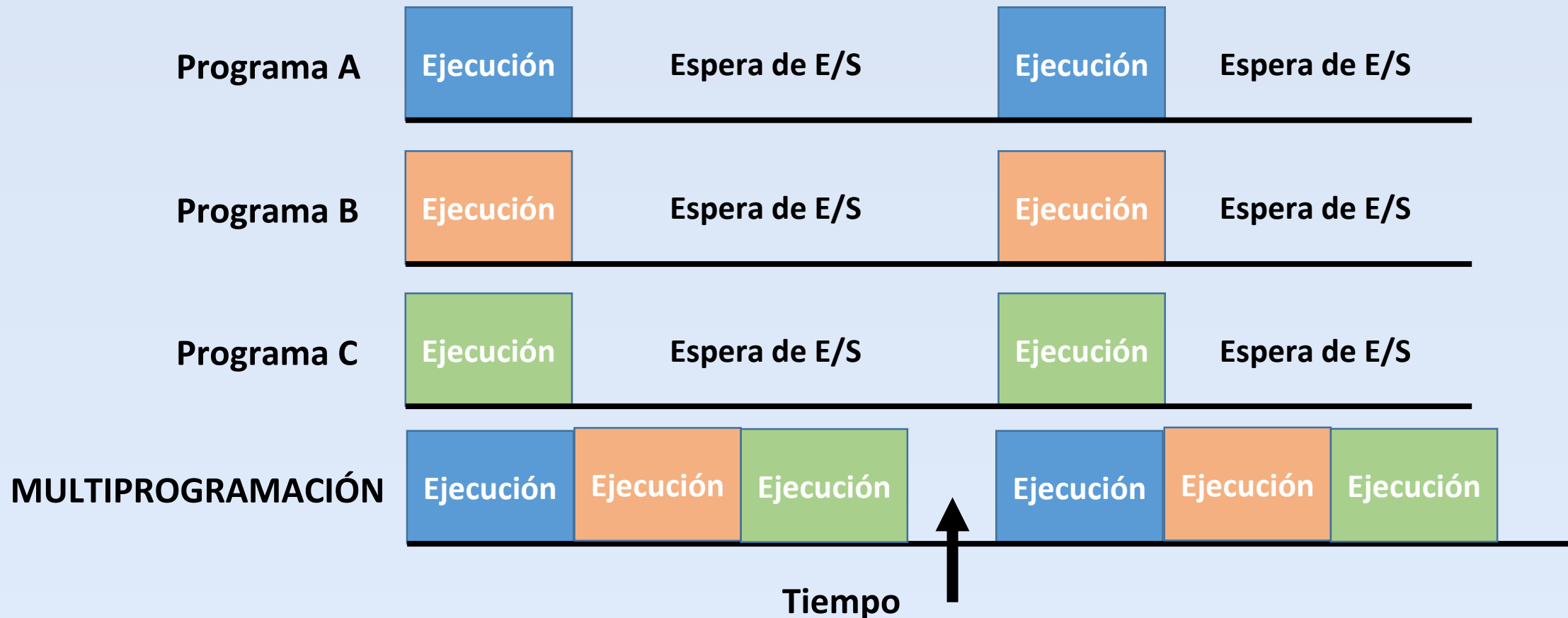
- Los dispositivos de E/S son lentos con respecto al procesador
- Monoprogramación:





# Evolución de los sistemas operativos

## 3. SISTEMAS POR LOTES CON MULTIPROGRAMACIÓN



# Evolución de los sistemas operativos

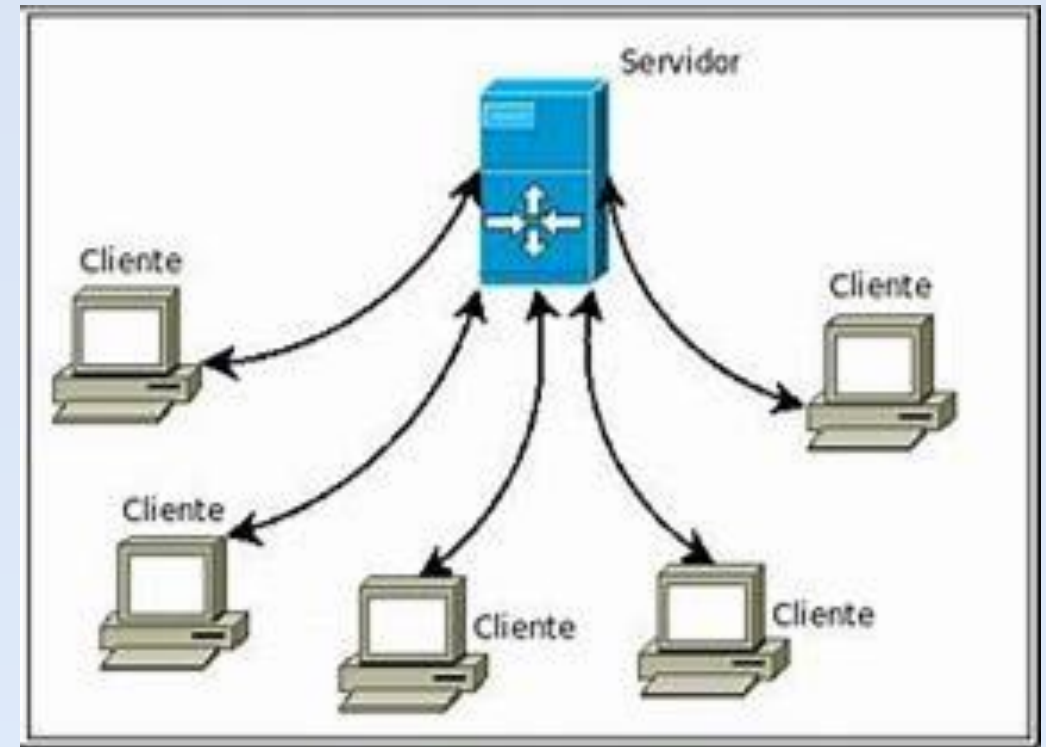
## 3. SISTEMAS POR LOTES CON MULTIPROGRAMACIÓN

Multiprogramación o multitarea → se ejecutan varios procesos en forma alternada para aprovechar los tiempos muertos del procesador en las operaciones de entrada-salida

# Evolución de los sistemas operativos

## 4. SISTEMAS DE TIEMPO COMPARTIDO

- Múltiples usuarios acceden al sistema por medio de terminales
- Implementa multiprogramación
- Si “N” usuarios solicitan servicio al mismo tiempo, cada usuario dispondrá en promedio  $1/N$  del procesador



¿Dudas o inquietudes?

# Bibliografía

TANENBAUM Andrew S. *Sistemas Operativos Modernos. 3era. Edición* (2009) Prentice Hall.

**Capítulo 2:** Introducción a los Sistemas Operativos

ALLENDE-GIBELLINI -SANCHEZ-SERNA Sistema Operativo Linux Teoría y Práctica. 2da. Edición(2019) EdUTecNe

**Capitulo 1:** Linux

**Capítulo 2:** Entrada al sistema