



Sistemas Operativos

Docente:

Ing. Washington Loza H. Mgs.

***Departamento de Ciencias de la
Computación***

Segundo Parcial

Contenido

2. Administración de Recursos de los Sistemas Operativos

2.1. Gestión de Procesos

2.1.1. Modelos de Procesos

2.1.2. Concurrencia e Interbloqueo de procesos

2.2. Planificación de Procesos

2.2.1. Algoritmos de Planificación de procesos

2.2.2. Comunicación entre procesos

2.3. Gestión de Memoria

2.3.1. Organización de la memoria, Memoria Virtual

2.3.1. Algoritmo de paginación y reemplazo

2.4. Gestión de dispositivos de entrada y salida

2.4.1. Organización de sistemas E/S

2.4.2. Interfaz de aplicaciones

2.5. Evaluación de la Unidad

2.5.1. Examen de la Unidad

2.5.2. Proyecto de la Unidad

Planificación de Procesos



La planificación de procesos es la técnica utilizada por el sistema operativo para asignar la CPU a los procesos de forma eficiente, optimizando recursos como el tiempo de respuesta y el uso del procesador.



Planificación de Procesos

Tipos de Algoritmos

FIFO (First In, First Out)

Procesos se ejecutan en el orden de llegada.

Ventaja: Simple y justo si los procesos tienen tiempos similares.

Desventaja: Procesos largos pueden bloquear a los cortos (efecto convoy).

Ejemplo:

Procesos: P1 (5ms), P2 (3ms), P3 (8ms).

Orden de ejecución: P1 → P2 → P3.

Planificación de Procesos

Tipos de Algoritmos

SJF (Shortest Job First)

Prioriza los procesos con menor tiempo de CPU.

Ventaja: Minimiza el tiempo promedio de espera.

Desventaja: Puede causar inanición de procesos largos.

Ejemplo:

Procesos: P1 (8ms), P2 (3ms), P3 (5ms).

Orden de ejecución: P2 → P3 → P1.

Planificación de Procesos

Tipos de Algoritmos

Round-Robin (RR)

Asigna un tiempo fijo (quantum) a cada proceso.

Ventaja: Garantiza tiempo justo para todos.

Desventaja: Ineficiente si el quantum es muy pequeño.

Ejemplo: Quantum = 2ms

Procesos: P1 (5ms), P2 (8ms).

Orden: P1(2ms) → P2(2ms) → P1(3ms) → P2(6ms)

Planificación de Procesos

Tipos de Algoritmos

Planificación por Prioridad

Procesos con mayor prioridad se ejecutan primero.

Ventaja: Maneja procesos críticos con eficacia.

Desventaja: Inanición de procesos de baja prioridad.

Ejemplo:

Procesos: P1 (prioridad 2), P2 (prioridad 1), P3 (prioridad 3).

Orden de ejecución: P2 → P1 → P3.

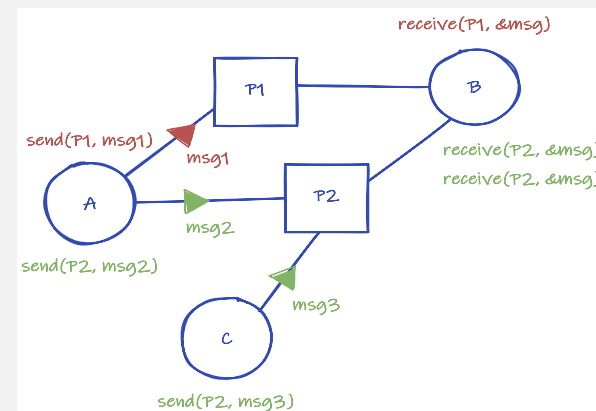
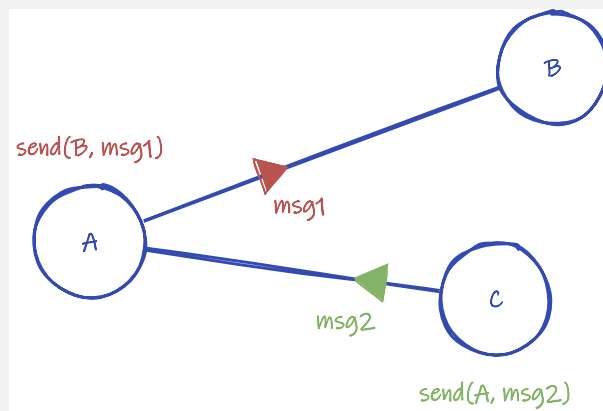
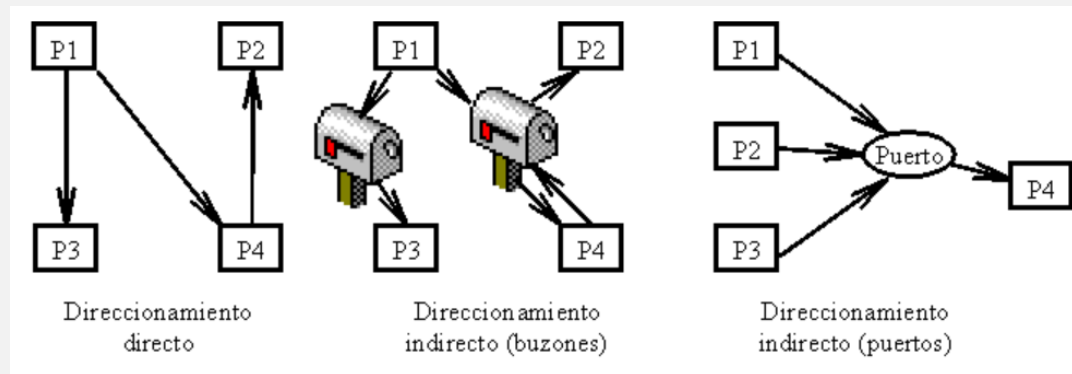
Planificación de Procesos

Cuadro Comparativo

Algoritmo	Ventajas	Desventajas
FIFO	Simple de implementar.	Efecto convoy para procesos largos.
SJF	Minimiza el tiempo promedio.	Causa inanición de procesos largos.
Round-Robin	Justo para todos los procesos.	Ineficiente si el quantum es pequeño.
Por Prioridad	Maneja procesos críticos.	Inanición para prioridades bajas.

Comunicación entre Procesos

La comunicación entre procesos (IPC, Inter-Process Communication) es el mecanismo por el cual los procesos intercambian información y se sincronizan, esencial en sistemas multitarea.



Comunicación entre Procesos

Técnicas de Comunicación

Memoria Compartida

Los procesos acceden a un espacio de memoria común.

Ejemplo: Aplicaciones cliente-servidor que comparten un búfer de datos.

Paso de Mensajes

Uso de colas de mensajes para enviar y recibir datos.

Ejemplo: Un cliente envía datos a un servidor usando mensajes.

Pipes (Tuberías)

Comunicación unidireccional entre procesos.

Ejemplo: En Linux, comandos como `ls | grep`.

Sockets

Comunicación entre procesos en diferentes dispositivos.

Ejemplo: Un navegador web comunicándose con un servidor remoto.

Comunicación entre Procesos



Trabajo en Clase



Operaciones con Procesos



- **Taller1:** Investigar la definición de Hilos en conjuntos con dos ejemplos
- **Deber2:** Realizar una consulta bibliográfica sobre los modelos adicionales de procesos que presentan las diferentes fuentes literarias.

