

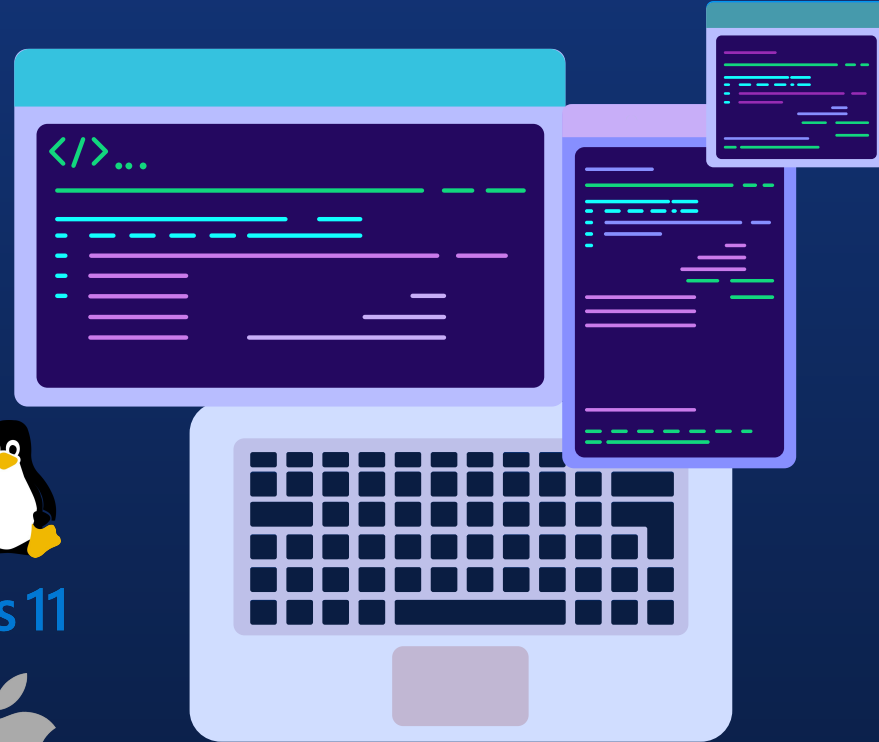
# Ayudantia 5

Sistemas Operativos  
COM4201

Linux™



Windows 11



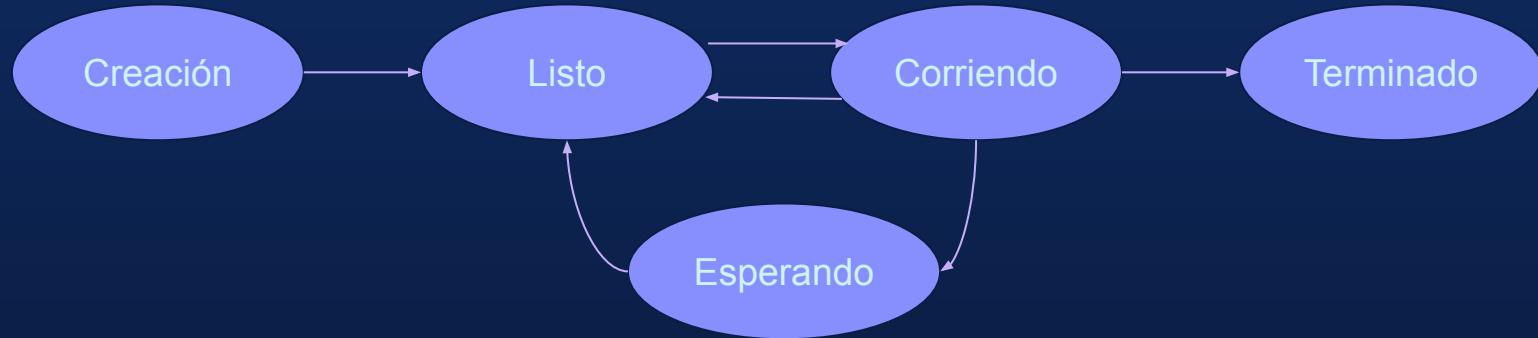
# Definiciones

Kernel	Núcleo del sistema operativo. Se encarga de implementar los procesos y de administrar los recursos del computador (hardware) para que sean asignados convenientemente a los procesos.
Scheduling de procesos	El núcleo debe asignar recursos del sistema, como el procesador y la memoria, a los diferentes procesos. Buscando maximizar la utilización del procesador y mejorar el rendimiento del sistema operativo.
Cambios de contexto	Transición que ocurre cuando el procesador cambia de ejecutar una tarea a otra
Rafagas de CPU	Período durante el cual el procesador ejecuta instrucciones de un proceso en particular, sin pasar por un estado de espera.

# Scheduling de Procesos

## Estados de un proceso en nSystem

- READY: Elegible por el scheduler o corriendo (también incluye el estado RUN)
- ZOMBIE: La tarea llamó nExitTask y espera nWaitTask. Este es equivalente al estado terminado.
- WAIT\_TASK: La tarea espera el final de otra tarea.
- WAIT\_REPLY: La tarea hizo nSend y espera nReply.
- WAIT\_SEND: La tarea hizo nReceive y espera nSend.
- WAIT\_READ: La tarea está bloqueada en un read.
- WAIT\_WRITE: La tarea está bloqueada en un write.
- ...



# Estrategias de scheduling

FCFS (First Come First Served)	Non-preemptive. Atiende las ráfagas en forma ininterrumpida en el mismo orden en que llegan a la cola de procesos (orden FIFO). (Variante LCFS con orden de pila)
SJF (Shortest Job First)	Puede ser non-preemptive y preemptive. Atiende primero las ráfagas más breves, por lo que se minimiza el tiempo promedio de despacho.
Colas de prioridad	Asocia a cada proceso una prioridad (fija o calculada) y siempre se debe atender al de mayor prioridad (incluso si interrumpe a otro proceso)
Aging	Variante de las colas de prioridad, que resuelve el problema de la hambruna. Aumenta cada cierto tiempo la prioridad de todos los procesos que se encuentran listos para correr.
Round-Robin	Los procesos <b>listos para correr</b> se organizan en una lista circular. Se le entregan tajadas de tiempo (Time Slicing) a cada proceso. Minimiza el tiempo de respuesta, sobre todo en sistemas interactivos.

# Estrategias de scheduling

FCFS (First Come First Served)	Non-preemptive. Atiende las ráfagas en forma ininterrumpida en el mismo orden en que llegan a la cola de procesos (orden FIFO). (Variante LCFS con orden de pila)
SJF (Shortest Job First)	Puede ser non-preemptive y preemptive. Atiende primero las ráfagas más breves, por lo que se minimiza el tiempo promedio de despacho.
Colas de prioridad	Asocia a cada proceso una prioridad (fija o calculada) y siempre se debe atender al de mayor prioridad (incluso si interrumpe a otro proceso)
Aging	Variante de las colas de prioridad, que resuelve el problema de la hambruna. Aumenta cada cierto tiempo la prioridad de todos los procesos que se encuentran listos para correr.
Round-Robin	Los procesos <b>listos para correr</b> se organizan en una lista circular. Se le entregan tajadas de tiempo (Time Slicing) a cada proceso. Minimiza el tiempo de respuesta, sobre todo en sistemas interactivos.

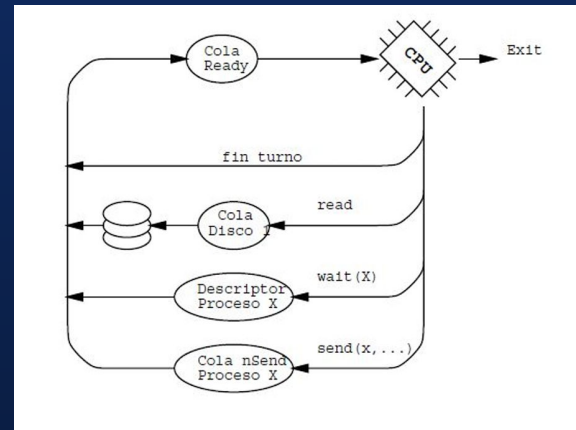
# Cambios de contexto

Transición que ocurre cuando el procesador cambia de ejecutar una tarea a otra. El procesador puede ejecutar múltiples tareas simultáneamente, pero como un procesador solo puede ejecutar una tarea a la vez, debe realizar un cambio de contexto para permitir que otra tarea tome el control del procesador.

Implica:

- Guardar el estado actual del proceso
- Selecciona el siguiente proceso a ejecutar
- Restauración del contexto del proceso seleccionado
- Actualización del registro del planificador de procesos
- Retomar la ejecución del proceso

La frecuencia con la que ocurren puede afectar el rendimiento del sistema. Corto período de tiempo, puede causar una sobrecarga que ralentice el sistema. Por esta razón, los sistemas operativos están diseñados para minimizar la cantidad de cambios de contexto necesarios y optimizar la manera en que se realizan.



# Ayudantia 5

Sistemas Operativos  
COM4201

Linux™



Windows 11

