

PLANIFICACION POR LOTERIA

Read more →

ORLANDO SEOANES
JAILER VEGA

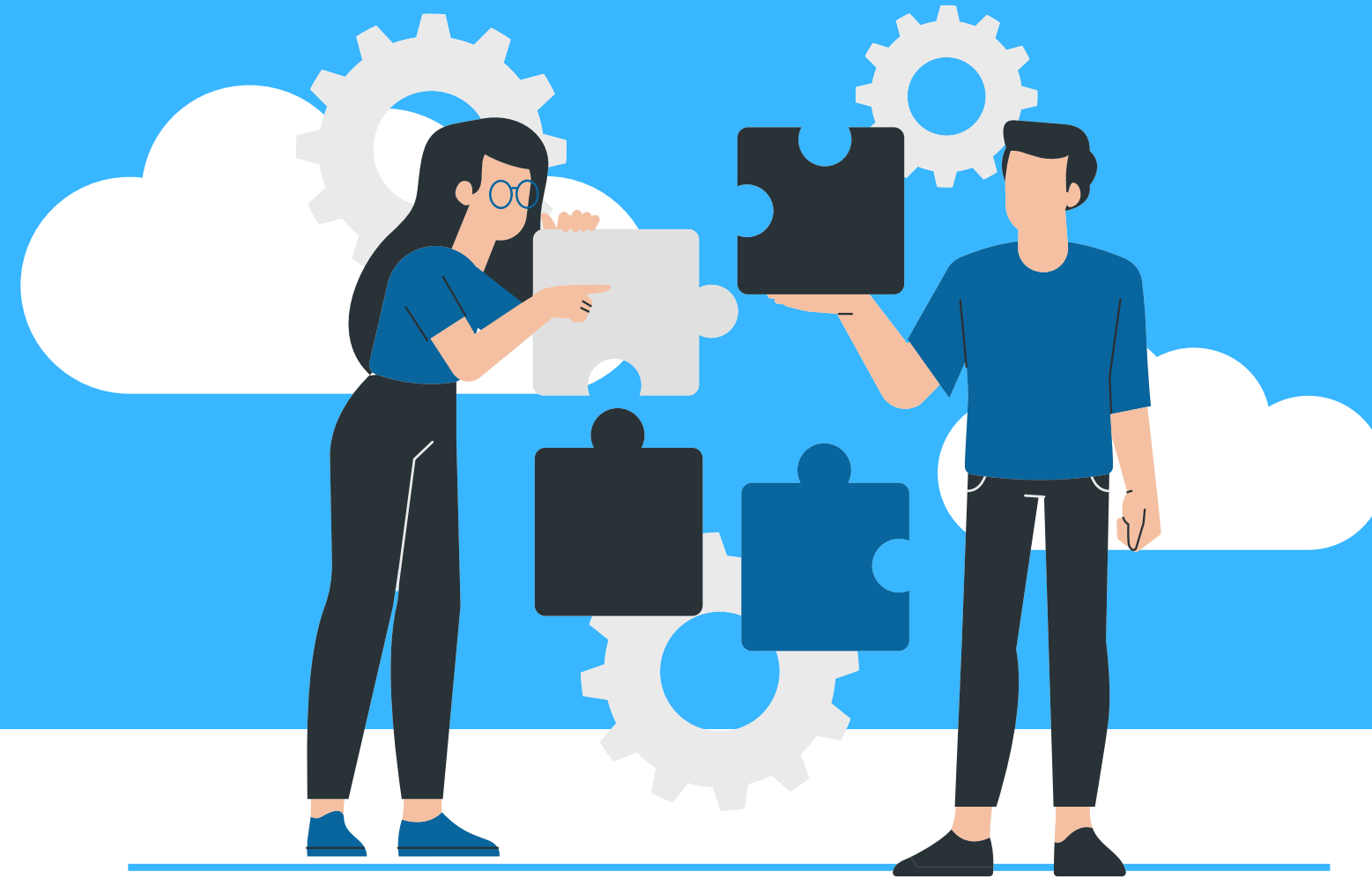




A B O U T U S

¿que es?

es un algoritmo de planificación de procesos utilizado en sistemas operativos para asignar tiempo de CPU a los procesos en función de un sistema de lotería. Este enfoque se basa en el concepto de asignar a cada proceso un número de boletos o fichas, y luego realizar un sorteo para decidir cuál de los procesos obtiene acceso a la CPU en un determinado momento. Cuantos más boletos tenga un proceso, mayor será su probabilidad de ser seleccionado.

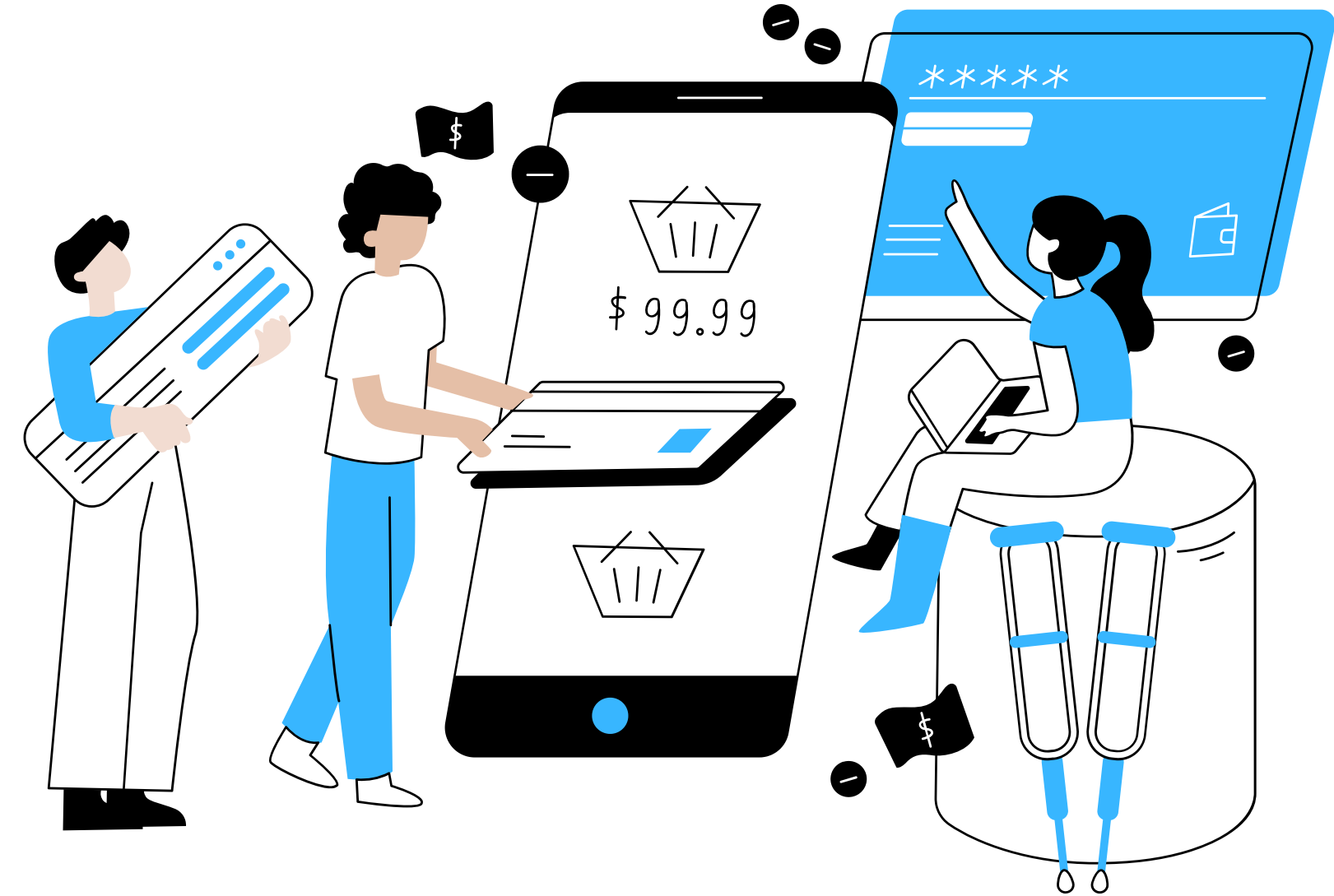


“

CONCEPTOS BASICOS

PROBLEM & SOLUTIONS

En la planificación por lotería, cada proceso recibe un número específico de boletos. Estos boletos son como fichas de lotería que determinan la probabilidad de que un proceso sea seleccionado para la ejecución en un ciclo de planificación.



¿COMO SE REALIZA?



1 ASIGNACION

Los boletos se pueden asignar de varias maneras. Por ejemplo, se pueden asignar de manera equitativa entre todos los procesos en ejecución, o de manera ponderada según la prioridad del proceso. Un proceso con más boletos tiene una mayor probabilidad de ser seleccionado.



2 SORTEO

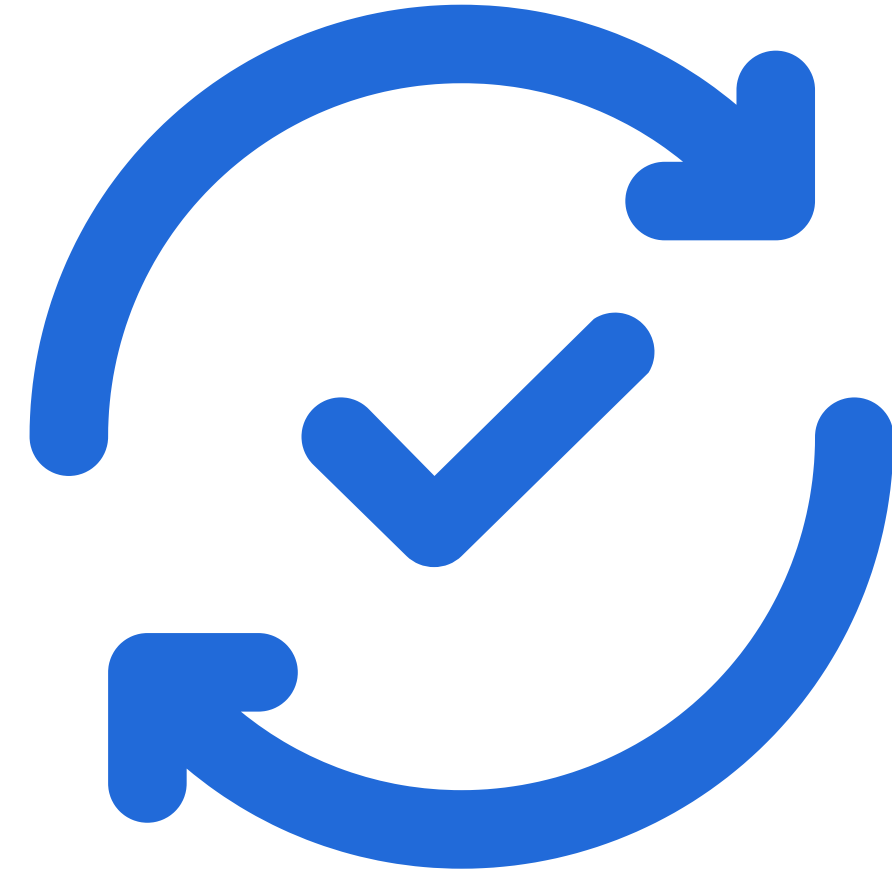
En cada ciclo de planificación, se realiza un sorteo aleatorio para determinar qué proceso se ejecutará a continuación. El sorteo se realiza de manera que los procesos con más boletos tengan una probabilidad mayor de ser seleccionados, pero aún existe la posibilidad de que los procesos con menos boletos sean elegidos.

¿COMO SE REALIZA?



3 Ejecución del proceso seleccionado

El proceso seleccionado mediante el sorteo obtiene acceso a la CPU y se ejecuta durante un intervalo de tiempo. La duración de este intervalo puede ser fija o variable, según la implementación.



4 Actualización de boletos

Después de cada ciclo de planificación, es común que se actualicen los boletos de los procesos. Esto puede hacerse de diversas maneras, como aumentar los boletos de los procesos que han tenido menos tiempo de CPU o reducir los boletos de los procesos que han consumido más recursos.

VENTAJAS

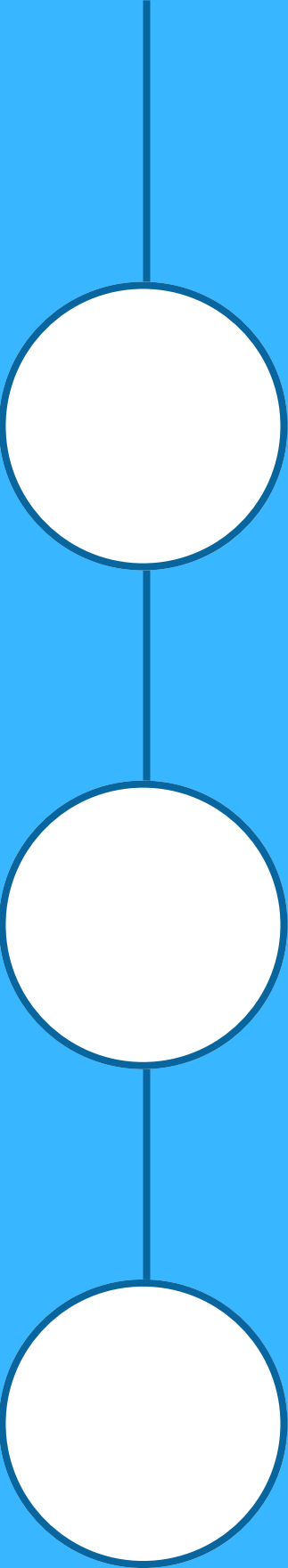
La planificación por lotería es altamente adaptable y justo, ya que permite que los procesos con menos recursos tengan una oportunidad de ejecución.

es relativamente sencillo de implementar.

DESVENTAJAS

La aleatoriedad en la selección de procesos puede llevar a una falta de determinismo, lo que puede ser problemático en sistemas en tiempo real.

puede ser ineficiente en términos de sobrecarga de CPU debido a la realización de sorteos constantes.



**Supongamos que
tenemos tres procesos:
A, B y C, con 10, 20 y 30
boletos
respectivamente. Si se
realiza un sorteo, la
probabilidad de que A
sea seleccionado es del
10%, para B es del 20%,
y para C es del 30%.**

Example

EJEMPLO

Our Company



“

Planificacion de loteria en sistemas operativos

1

Distribución justa de recursos

Una de las ventajas clave de la planificación por lotería es su capacidad para distribuir los recursos de manera justa entre los procesos. Esto significa que, en teoría, todos los procesos tienen la oportunidad de obtener tiempo de CPU, independientemente de su prioridad o estado anterior de ejecución.

2

Adaptabilidad dinámica

La planificación por lotería se adapta dinámicamente a las necesidades cambiantes del sistema. Los procesos pueden recibir más boletos cuando necesitan más recursos y menos cuando necesitan menos. Esto permite que el sistema sea altamente adaptable a cargas de trabajo variables.



3

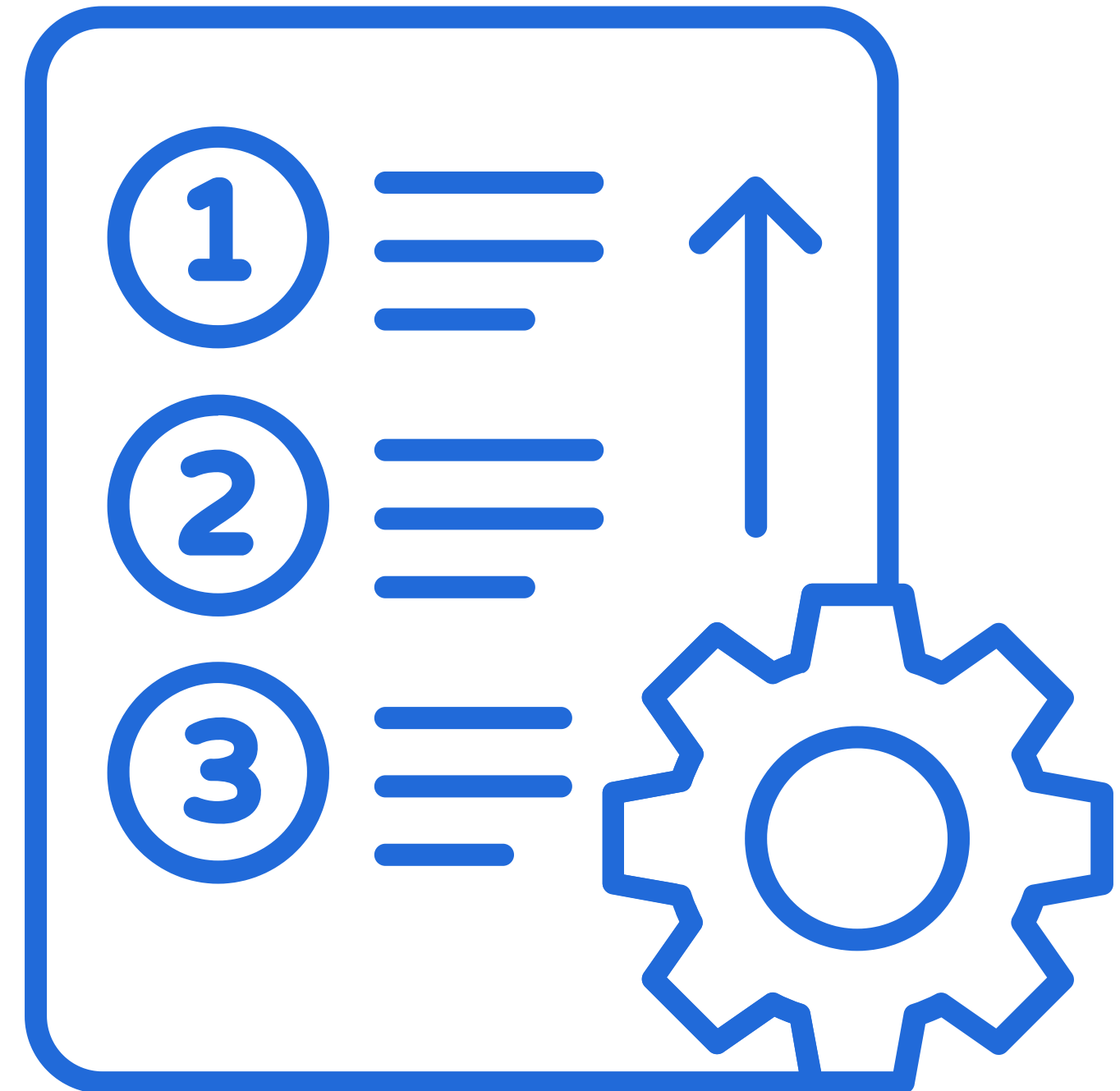
Control de prioridades

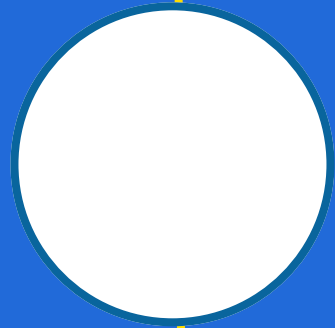
Aunque la planificación por lotería se centra en la equidad, aún es posible implementar prioridades utilizando asignaciones de boletos ponderadas. Por ejemplo, un proceso crítico podría recibir más boletos que un proceso no crítico, lo que aumentaría su probabilidad de ejecución.

4

Evitación de la inanición

A diferencia de algunos otros algoritmos de planificación, la planificación por lotería evita la inanición (starvation) de los procesos. Dado que todos los procesos tienen al menos una pequeña cantidad de boletos, ninguno queda completamente excluido de la oportunidad de ejecución.

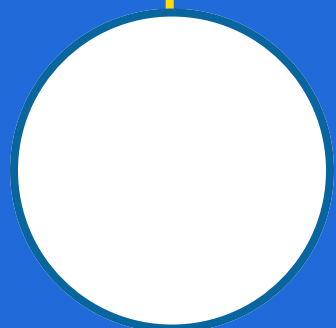




5

Sobrecarga de CPU

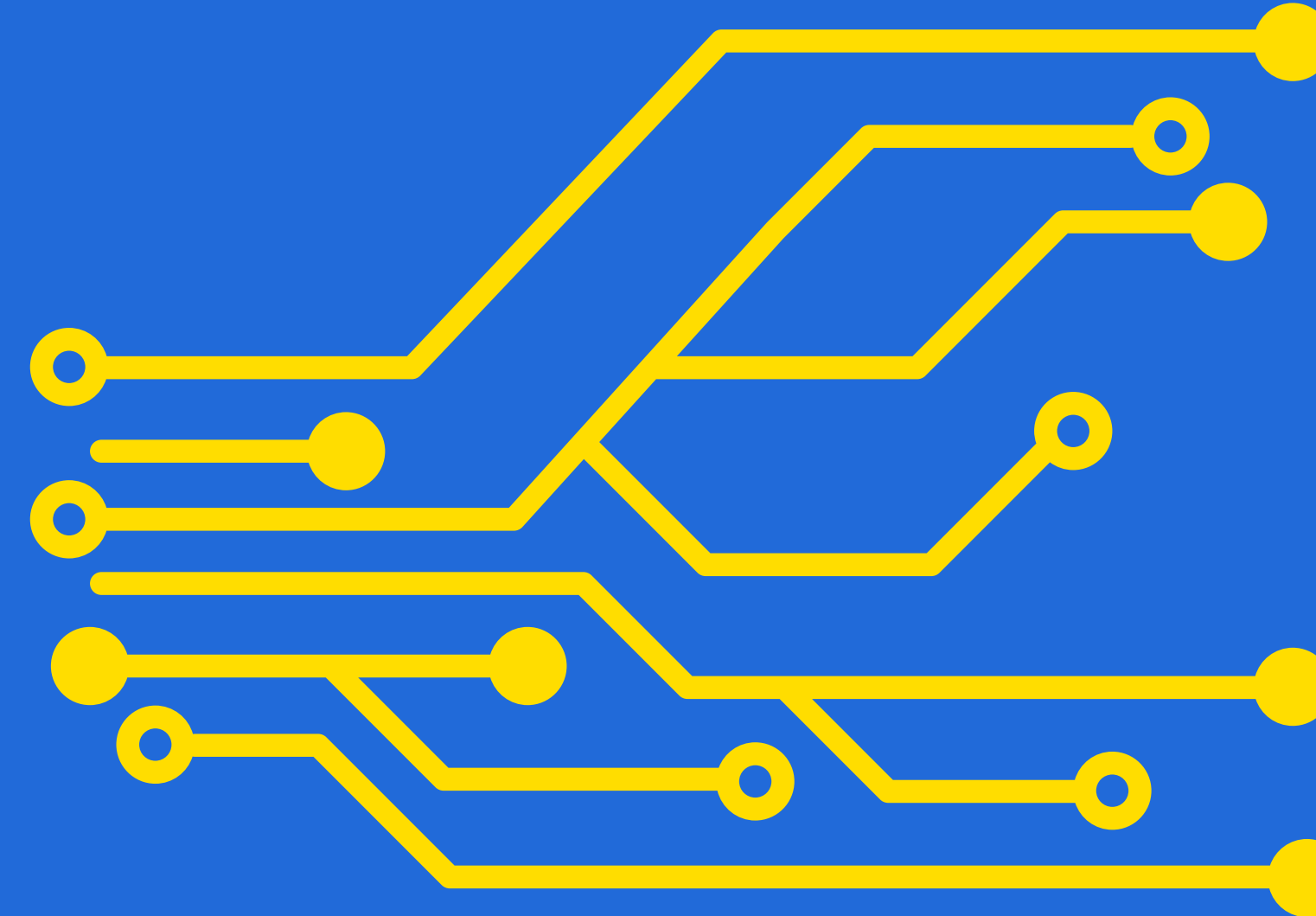
Un desafío en la planificación por lotería es la carga de trabajo adicional que implica realizar sorteos constantes. Cuando hay muchos procesos en el sistema y se realizan sorteos con frecuencia, esto puede consumir recursos significativos de la CPU. Para solucionar este problema, se pueden aplicar estrategias de optimización, como reducir la frecuencia de los sorteos o emplear algoritmos de selección más eficientes.

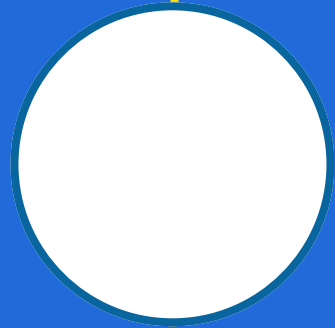


6

Implementaciones en la vida real

Aunque la planificación por lotería es un concepto sólido, no es tan común en la implementación de sistemas operativos del mundo real como otros algoritmos, como el planificador de prioridad o el planificador de tiempo compartido. Sin embargo, se ha utilizado en entornos específicos y sistemas de tiempo compartido de investigación.

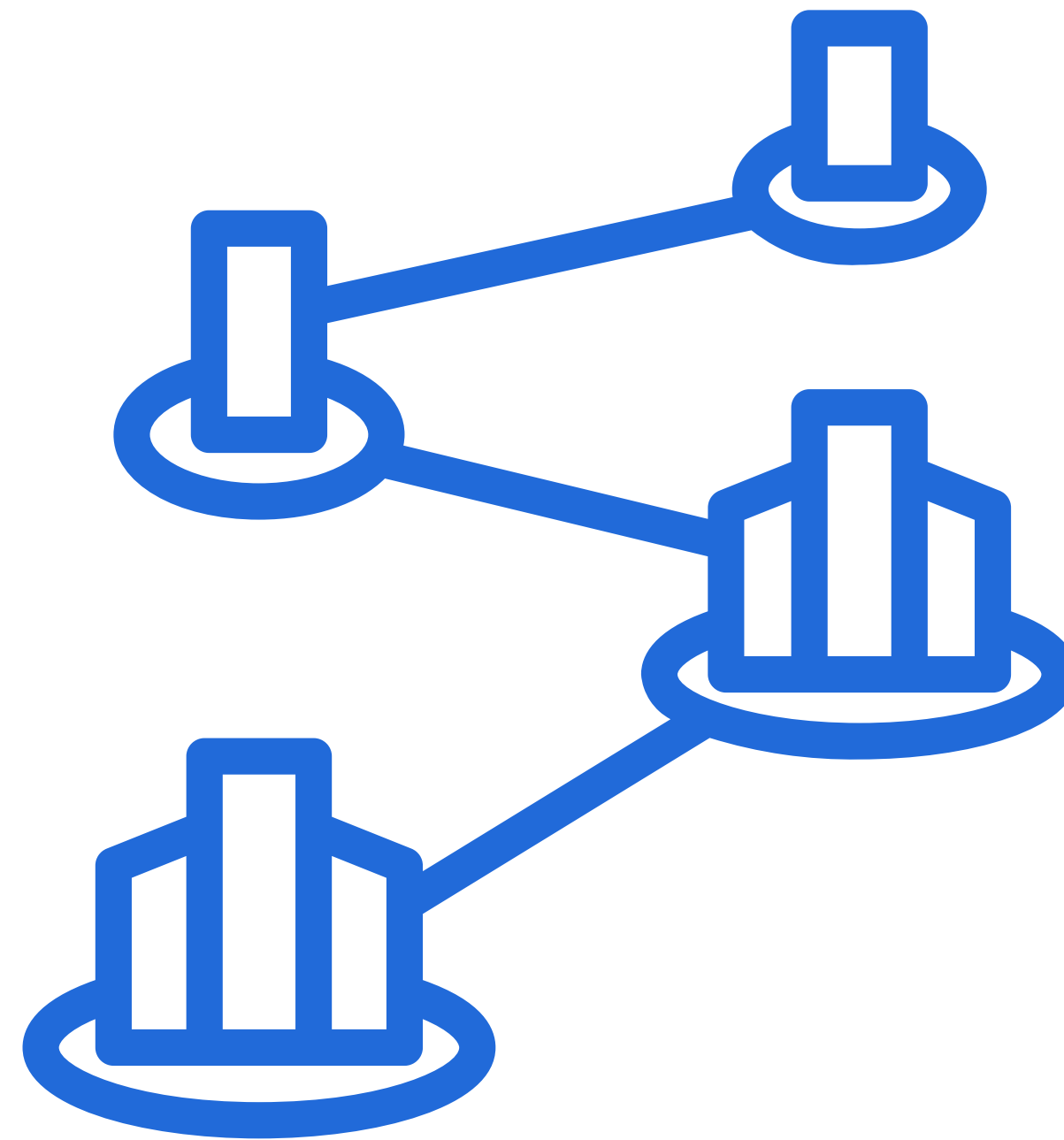


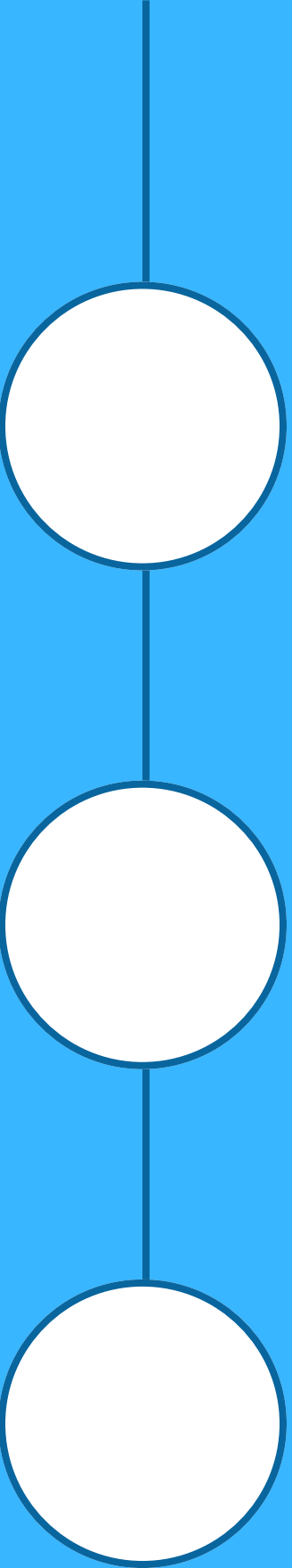


7

Escalabilidad

La planificación por lotería es escalable en términos de asignación de recursos. A medida que se agregan más procesos al sistema, es relativamente fácil asignarles boletos adicionales o reducir los boletos a otros procesos según sea necesario.





Supongamos que un sistema tiene tres procesos en ejecución: Proceso A, Proceso B y Proceso C. Inicialmente, se les asignan 10, 20 y 30 boletos respectivamente. Si se realiza un sorteo, Proceso C tiene la mayor probabilidad de ser seleccionado debido a sus 30 boletos, seguido de Proceso B con 20 boletos y Proceso A con 10 boletos. Esto refleja la proporción de boletos asignados y su influencia en la probabilidad de selección.

Example

EJEMPLO