

# PARALELISMO Y CONCURRENCIA

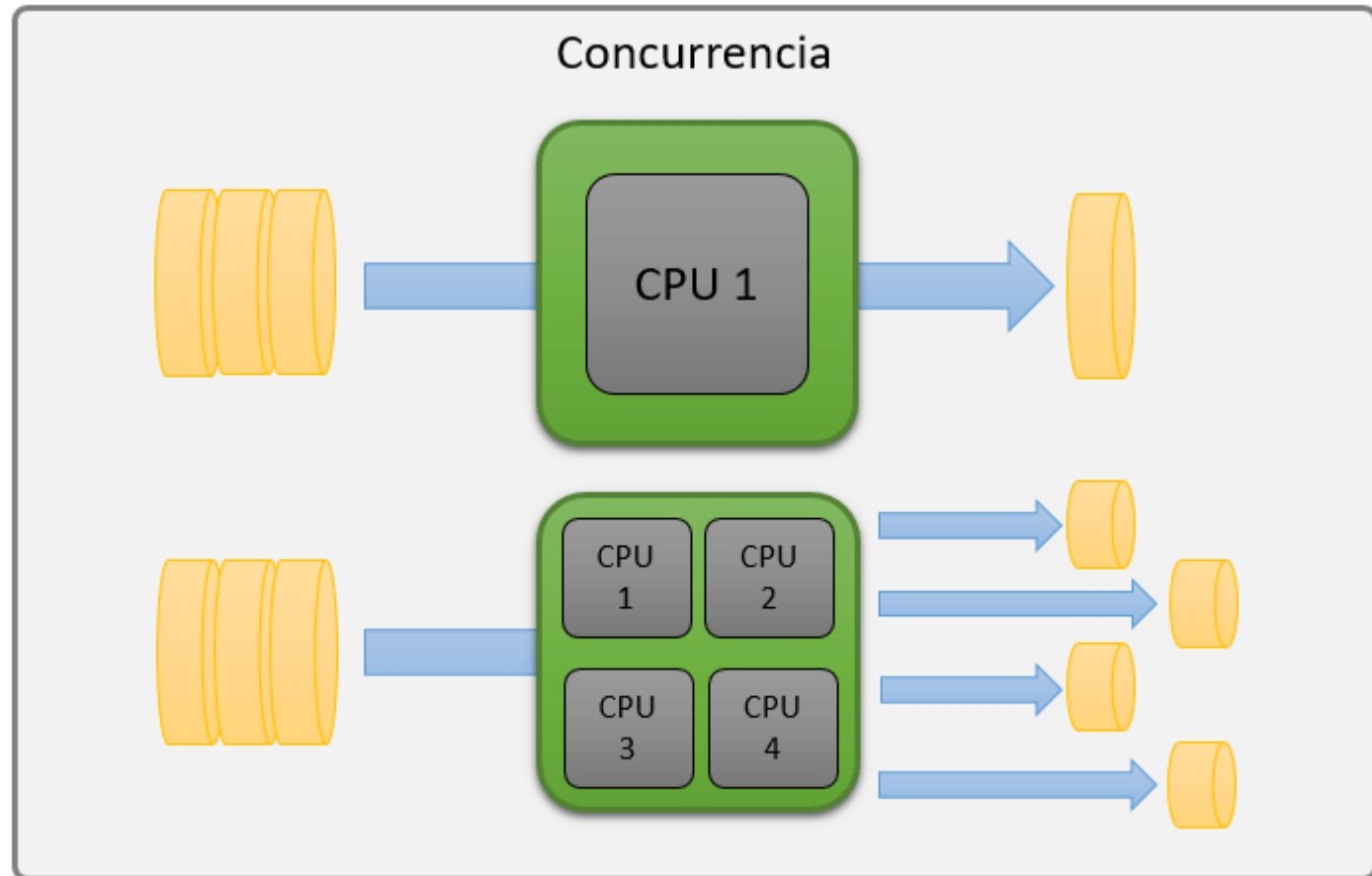
18/06/2019





# Concurrencia

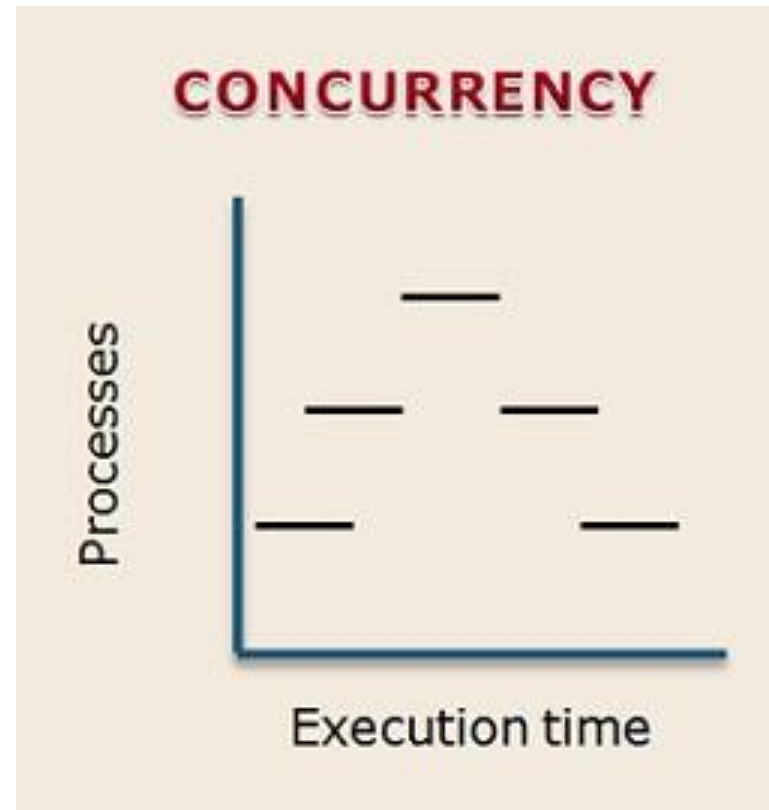
- La concurrencia es la capacidad del CPU para realizar más de un **proceso al mismo tiempo**, un procesador puede ejecutar al mismo tiempo el mismo número de procesos que el número de CORES(o núcleos) que tiene.





# Concurrencia

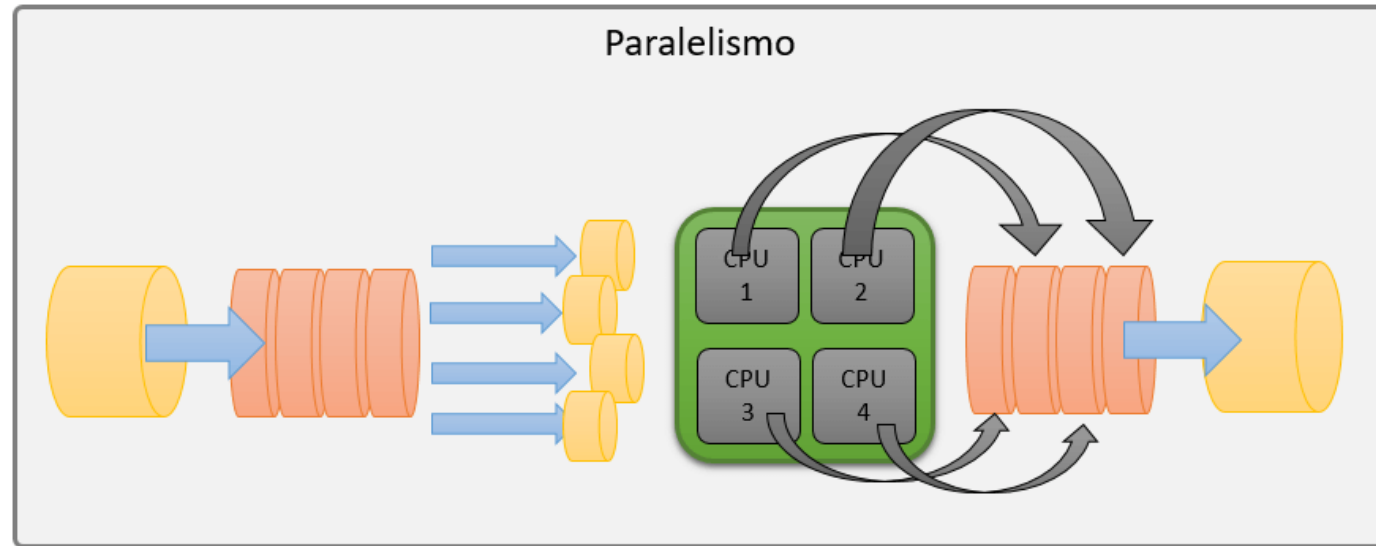
- En la concurrencia, los procesos en ejecución no tienen por qué estar relacionados, es decir, cualquiera puede iniciar y terminar en el momento que sea, y el resultado de uno no afecta al otro.





# Paralelismo

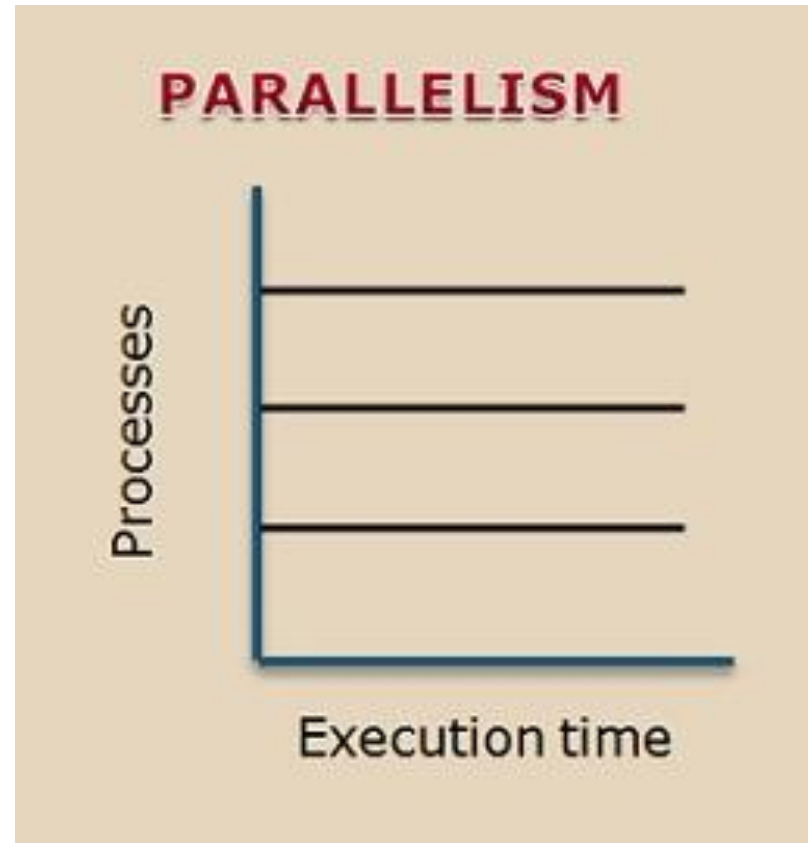
- El paralelismo lo que hace es tomar el problema inicial, dividir el problema en fracciones más pequeñas, y luego cada fracción es procesada de forma concurrente, aprovechando al máximo la capacidad del procesador para resolver el problema.





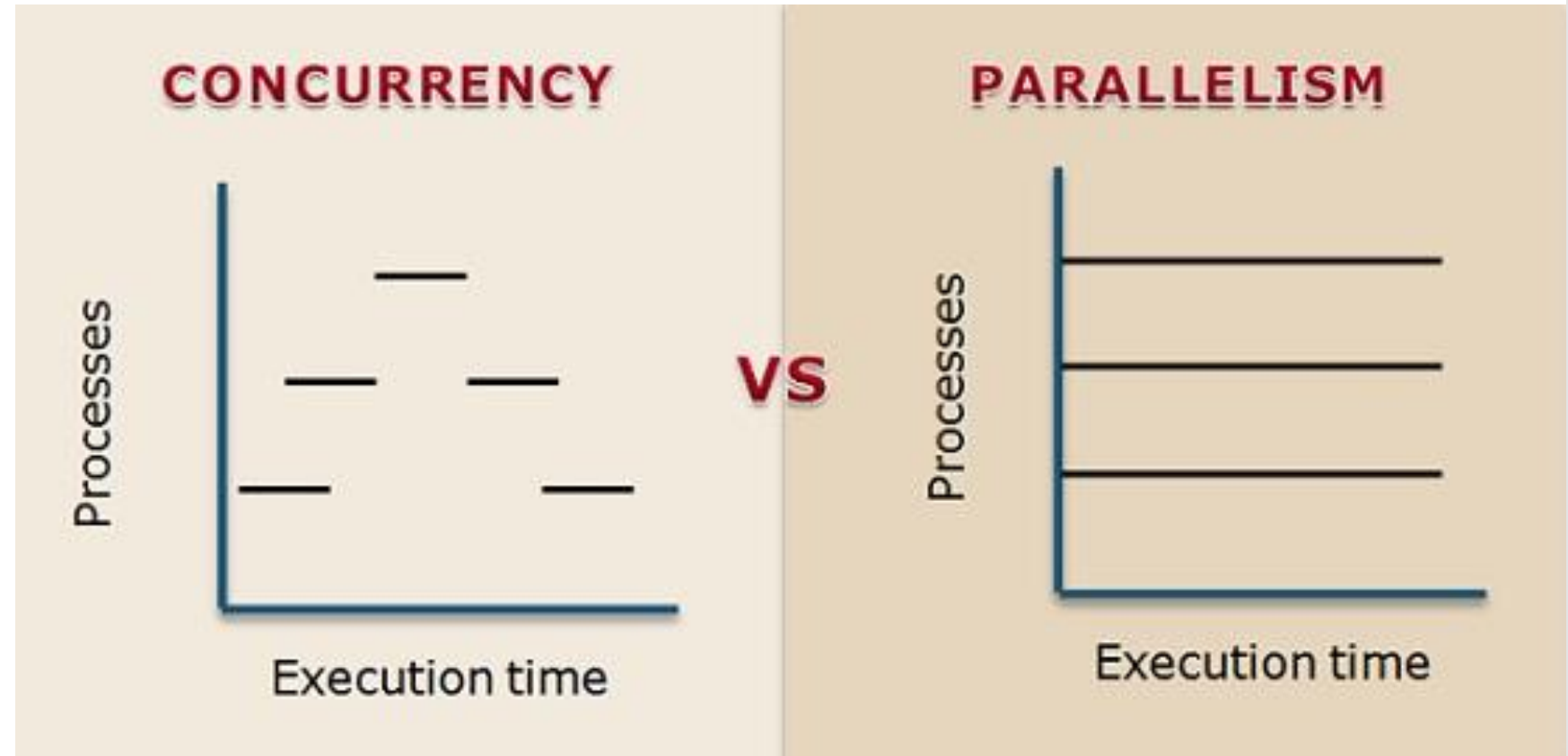
# Paralelismo

- En el paralelismo, todos los procesos concurrentes están íntimamente relacionados a resolver el mismo problema, de tal forma que el resultado de los demás procesos afecta al resultado final. Por eso debe haber un paso final que una los resultados de todos los procesos.





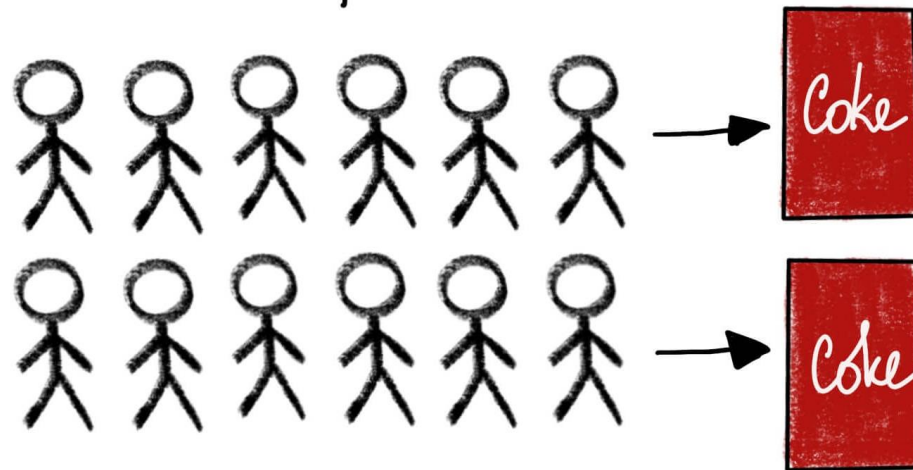
# Concurrencia Vs Paralelismo





# Paralelismo en Python

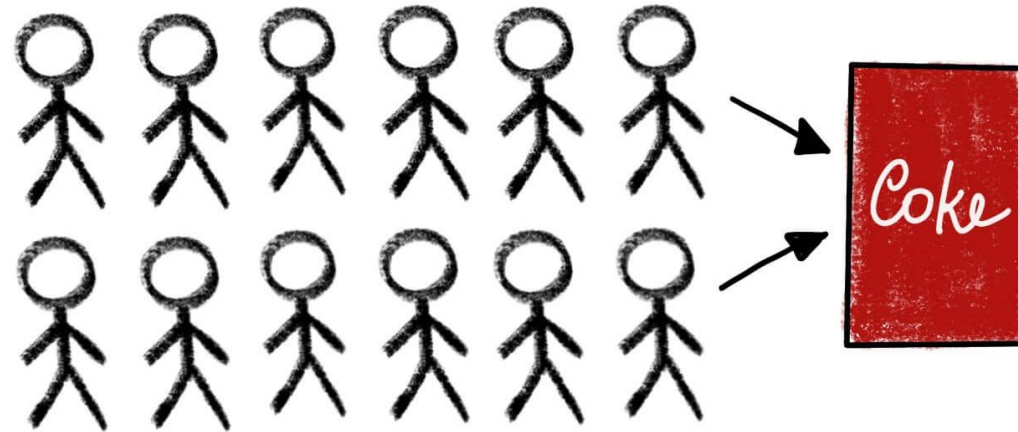
- Con la clase `MULTIPROCESSING`, esto será posible.
- El módulo de multiprocessing le permite al programador aprovechar al máximo los múltiples procesadores en una máquina determinada.





# Concurrencia en Python

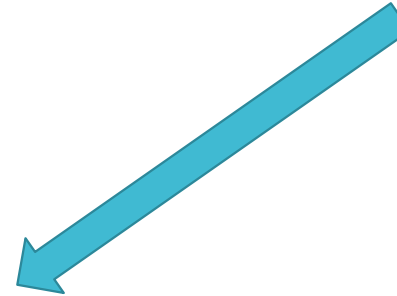
- La clase `THREADING` nos permitirá hacer concurrencia en Python.
- `THREADING` = Programación con hilos
- Hilo = Determinada operación que se ejecuta como un subproceso independiente





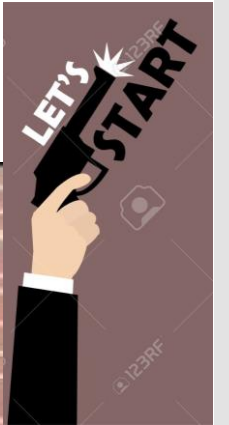
# Lock

- **Lock:** Un objeto que toma uno de dos estados, ``bloqueado `` o `` desbloqueado ``. Se crea en el estado desbloqueado.



Al poner un lock, evitas que una variable compartida sea modificada, mientras un hilo la ocupa.

# Barrier



- Se utiliza para que los hilos que lleguen a la barrera, tienen que esperar hasta ser un número fijo de hilos, para poder continuar sus tareas.