



Taller de Programación



AGENDA



Algoritmos y arquitecturas concurrentes

Ejemplos del mundo real



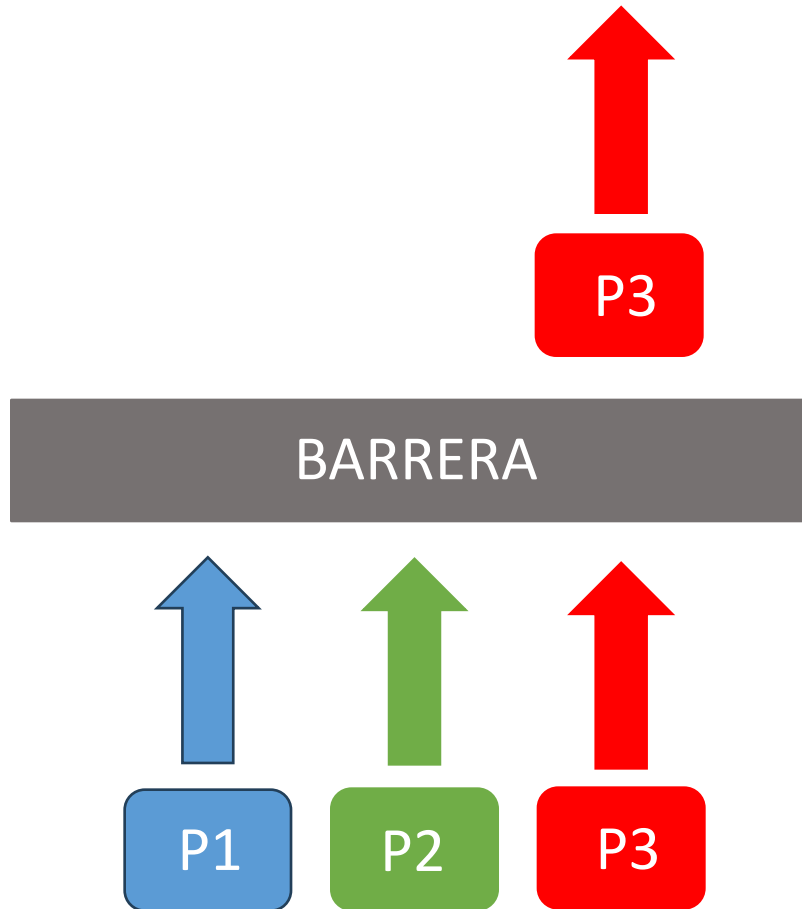
Qué conceptos vimos hasta ahora



**PROBLEMAS
REALES**



Tipos de problemas reales – Sincronización por barrera



CARACTERISTICAS

Múltiples procesos se ejecutan concurrentemente, hasta que llegan a un punto especial, llamado **barrera**.

Los procesos que llegan a la barrera deben detenerse y esperar que **todos** los procesos.

Cuando **todos** los procesos alcanzan la barrera, podrán retomar su actividad (hasta finalizar o hasta alcanzar la próxima barrera).

Para esto los procesos deben avisar que llegaron.

PROBLEMAS REALES

La vacunación por COVID.
Un partido de paddle.



Tipos de problemas reales – Passing the baton

CARACTERISTICAS

Múltiples procesos se ejecutan en concurrente.

Sólo un proceso a la vez, el que posee el testigo (baton), se mantiene activo.

Cuando el proceso activo completa su tarea, entrega el baton a otro proceso. El proceso que entregó el baton queda a la espera hasta recibirlo nuevamente.

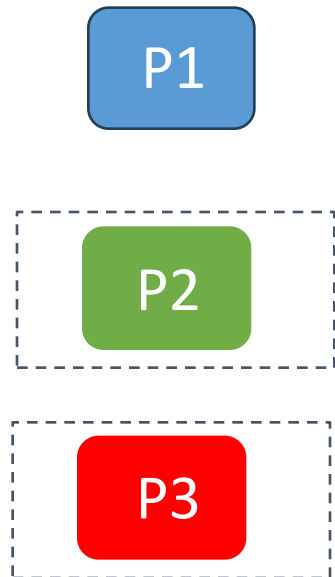
El proceso que recibió el baton completa su ejecución. Al completar su tarea, pasará el baton a otro proceso.

Para esto los procesos deben tener una forma de comunicarse con el otro proceso.

PROBLEMAS REALES

La producción de un producto.

Una carrera de postas.

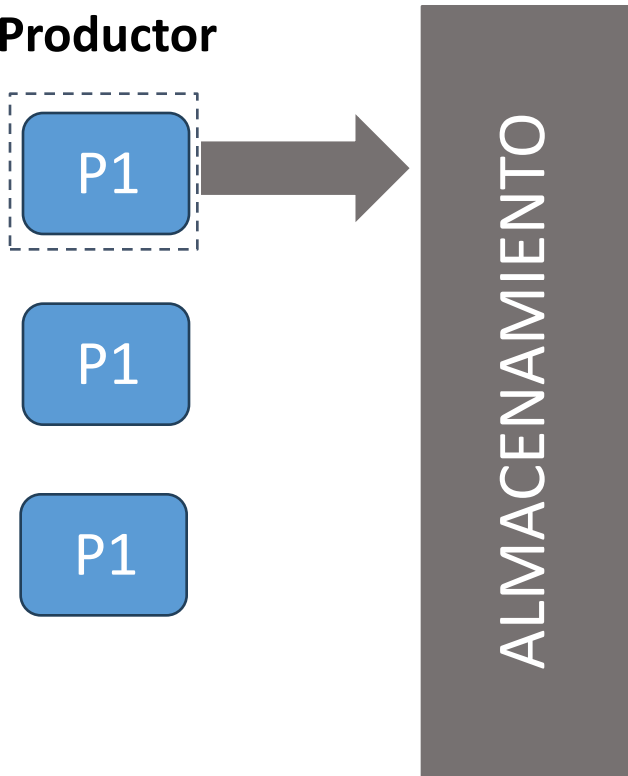




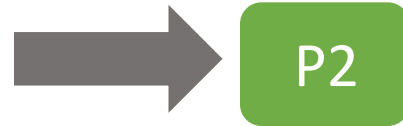
Tipos de problemas reales – Productor/consumidor

CARACTERISTICAS

Productor



Consumidor



Existen dos tipos de procesos:

Productores: trabajan para generar algún recurso y almacenarlo en un espacio compartido.

Consumidores: utilizan los recursos generados por los productores para realizar su trabajo.

Para esto los procesos deben coordinar donde almacenan los datos los productores, cuando saben los consumidores que hay datos.

PROBLEMAS REALES

Corrección de parciales

Cualquier sistema de producción



Tipos de problemas reales – Servidor/Cliente

CARACTERISTICAS

Los procesos se agrupan en dos categorías:

Servidores: permanecen inactivos hasta que un cliente les solicita algo. Cuando reciben una solicitud, realizan su tarea, entregan el resultado y vuelven a “dormir” hasta que otro cliente los despierte

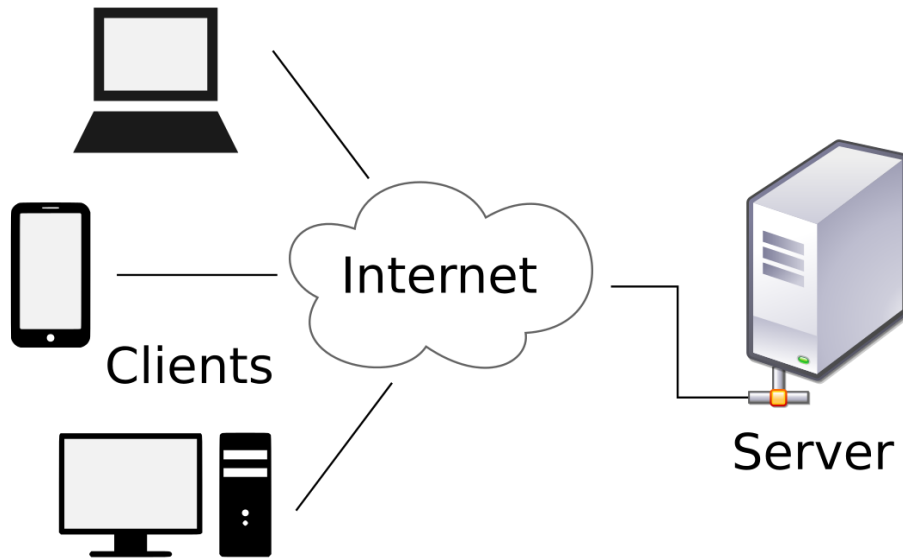
Clients: realizan su trabajo de manera independiente, hasta que requieren algo de un servidor. Entonces realizan una solicitud a un proceso servidor, y esperan hasta que recibir la respuesta. Cuando esto sucede, el cliente continúa su trabajo.

Para esto los procesos cliente deben realizar sus pedidos y el servidor debe administrar como los atiende.

PROBLEMAS REALES

Cualquier navegador

Cualquier empresa





Tipos de problemas reales – Master/Slave

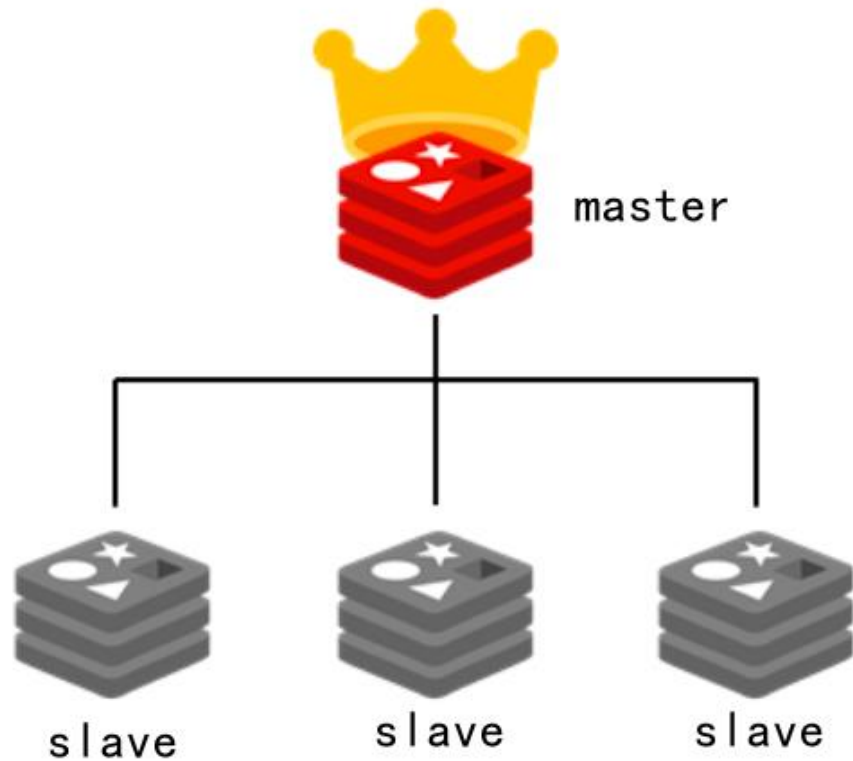
CARACTERISTICAS

Los procesos se agrupan en dos categorías:

Maestro: deriva tareas a otros procesos (trabajadores)

Esclavos: realizan la tarea solicitada y envían el resultado al jefe, quedando a la espera de la siguiente tarea

Para esto el proceso jefe determina cuantos trabajadores necesita, cómo les reparte la tarea, cómo recibe los resultados.



PROBLEMAS REALES

Buscar valores en un arreglo

Remisería