



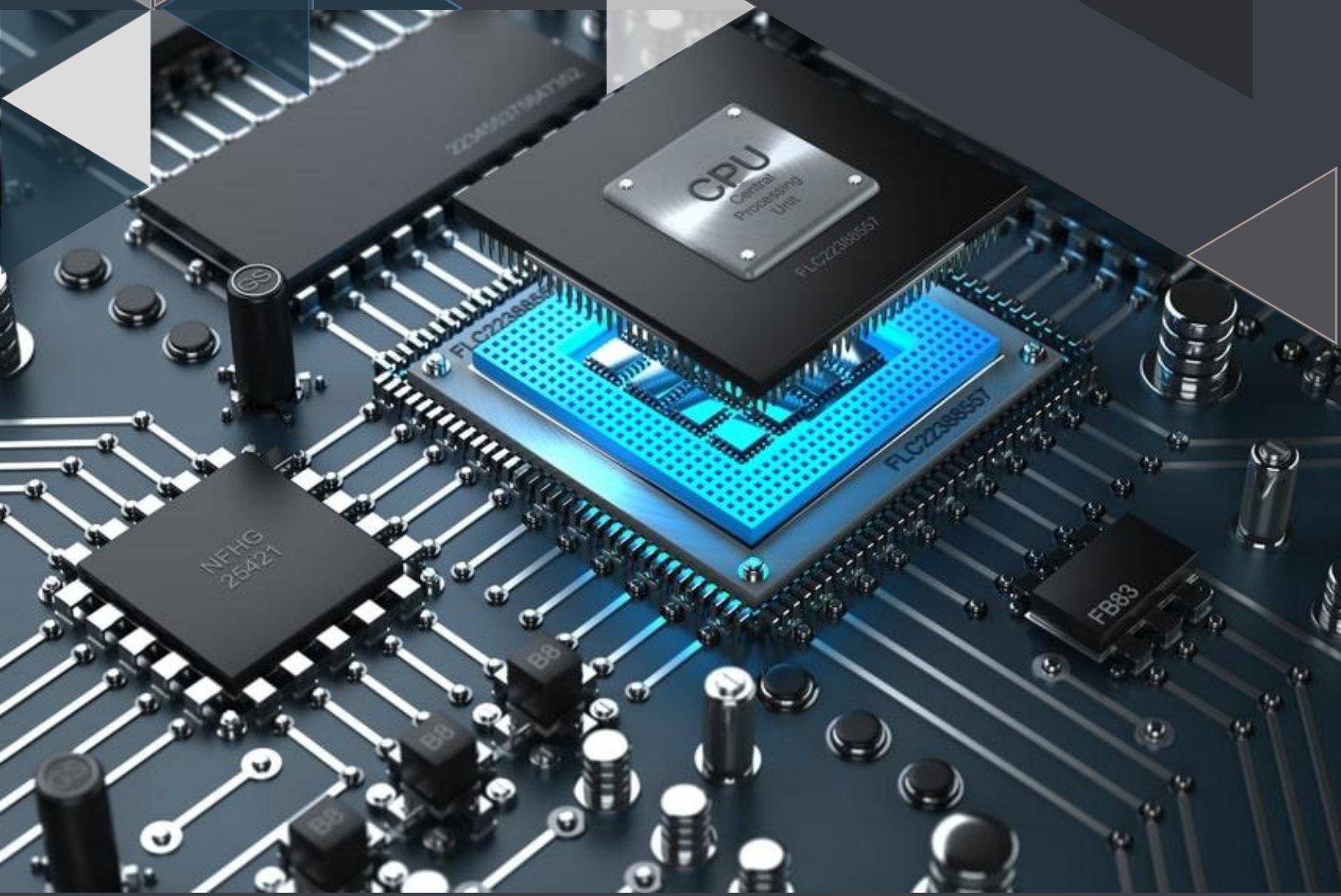
PROCESOS, GESTION DE PROCESOS

Ing. Nelson Belloso



CLASE 03

Sistemas Operativos
SIO104



AGENDA

Procesos

Jerarquía de procesos

Administrador de procesos

PROCESOS

En una computadora actual suelen coexistir múltiples programas de aplicación ejecutándose simultáneamente. (**competencia por el uso de recursos-hardware**) Siendo el **nucleo-kernel** el encargado de arbitrar su función y tiempo de uso.



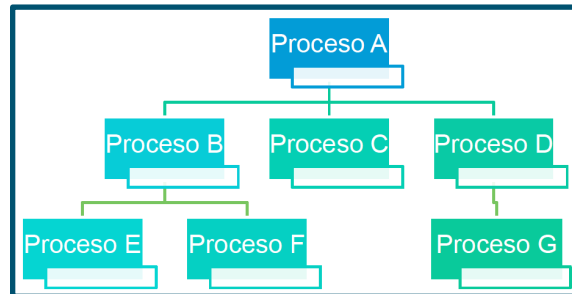
Todo programa que este en ejecución se conoce como proceso el cual necesita recursos para realizar una tarea (tiempo de CPU, Memoria, archivos, dispositivos de entrada y salida).

- Para que un programa este en ejecución debe estar en la memoria principal de la computadora (RAM) (**bloques de instrucciones a realizar**)
- Todo sistema operativo esta orientado a la gestión de procesos
- Siendo el sistema operativo el encargado de conocer los recursos que requiere cada proceso.



Jerarquía de procesos

Los procesos pueden relacionarse entre si, un proceso puede generar la creación de otro proceso.



El proceso A se conoce como el padre de los procesos B, C y D. También se conoce como abuelo de los procesos E, F y G.

Identificador de Procesos

- En los sistemas Linux cada proceso tiene un identificador asignado (**PID**) el cual es asignado en el momento de la creación del proceso.
- Los números PID son asignados en orden creciente, siendo el proceso (**INIT**) PID 1 (arranque del sistema operativo)
- Para el caso jerárquico, cada proceso Hijo tendrá un identificador (**PPID**) relacionado al proceso padre.

```

Last login: Wed Aug 12 03:45:05 on ttys000
Nelsons-MacBook-Pro:~ taz$ sudo ps -j
[Password: ]
USER  PID  PPID  PGID  SESS JOBC STAT  TT      TIME COMMAND
root  5005  4267  5005      0  0 Ss   s000    0:00.03 login -pf taz
root  5018  5006  5018      0  1 S+   s000    0:00.03 sudo PS -j
root  5019  5018  5018      0  1 R+   s000    0:00.00 PS -j
Nelsons-MacBook-Pro:~ taz$ sudo ps -ef
UID    PID  PPID  C  STIME  TTY      TIME CMD
0       1     0  0 Mon11AM ??      7:13.01 /sbin/launchd
0      38     1  0 Mon11AM ??      0:13.91 /usr/libexec/UserEventAgent (Sy
stem)
0      40     1  0 Mon11AM ??      0:03.01 /System/Library/PrivateFramework
ks/Uninstall.framework/Resources/uninstalld
0      41     1  0 Mon11AM ??      0:01.31 /usr/libexec/kextd
0      42     1  0 Mon11AM ??      0:20.06 /System/Library/Frameworks/Core
  
```

Para enlistar los procesos se hace uso del comando PS desde el terminal para el caso de Linux y OSX.

Nombre	Estado	19% CPU	66% Memoria	0% Disco	0% Red	Consumo de ...	Tendencia de ...
Aplicaciones (2)							
Administrador de tareas		2.1%	26.2 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
VirtualBox Manager		2.3%	82.3 MB	0.1 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
Procesos en segundo plano (53)							
64-bit Synaptics Pointing Enhanc...		0%	0.5 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
Adobe Acrobat Update Service (...)		0%	0.5 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
Aislamiento de gráficos de disp...		0.5%	5.7 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
Antimalware Service Executable		0.2%	108.0 MB	0.1 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
Aplicación de subsistema de cola		0%	1.1 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muy baja	
Application Frame Host		0%	3.1 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muy baja	

```

3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 37.405/120.819/203.637/67.865 ms
taz@taz-VirtualBox:~$ ps -j
  PID   PGID   SID   TTY      TIME CMD
  2027   2027   2027   pts/0    00:00:00 bash
  2661   2661   2027   pts/0    00:00:00 ps
taz@taz-VirtualBox:~$ ps -ef
UID      PID   PPID   C  STIME TTY      TIME CMD
root      1      0   0  05:58 ?        00:00:03 /sbin/init splash
root      2      0   0  05:58 ?        00:00:00 [kthreadd]
root      3      2   0  05:58 ?        00:00:00 [rcu_gp]
root      4      2   0  05:58 ?        00:00:00 [rcu_par_gp]
root      6      2   0  05:58 ?        00:00:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root      7      2   0  05:58 ?        00:00:00 [kworker/0:1-events]
root      8      2   0  05:58 ?        00:00:02 [kworker/u2:0-events_unbound]

```

(BCP) Bloque de control de proceso

El sistema Operativo agrupa toda la información que necesita saber sobre un proceso específico. Para su ejecución y administración. Cuando el sistema operativo crea el proceso también crea el BCP

Apuntador

Estado de proceso

Apuntador hacia padre de proceso

Número de proceso

PID Numero de proceso

Contador de programa

Contador de programa (Registro)

Registros

Estado del procesador (Registros)

Limites de memoria

El bloque de memoria donde se encuentra ubicado el programa

Lista de archivos abiertos

Tablas de control de procesos

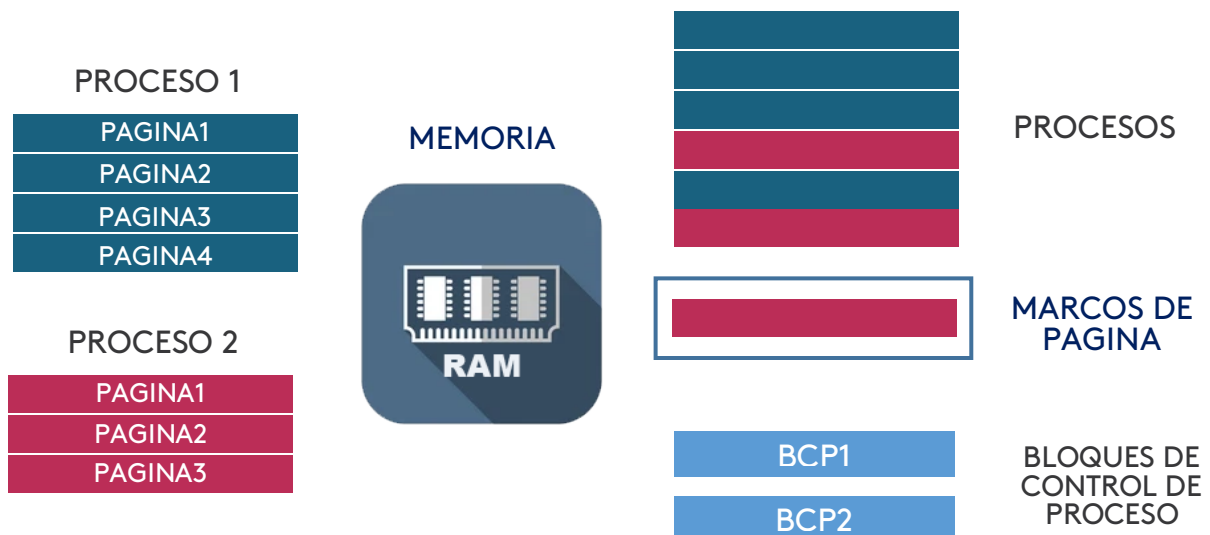
El sistema operativo guarda tablas de los PCB en la memoria. Observe que no son los procesos, son los datos que sirven para el control del proceso.



Tablas de memoria

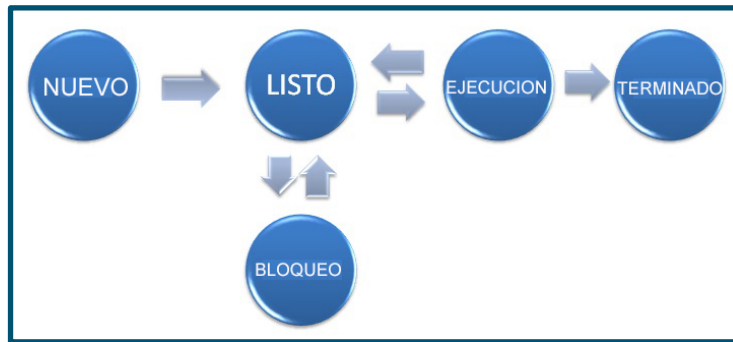
Son conocidas como tablas de paginación, encargadas de almacenar y dividir los procesos a ejecutarse en pequeñas partes llamadas paginas.

Las paginas son colocadas dentro de los marcos de paginas para su momento de ejecución.



Estados de un Proceso

Todo proceso es una entidad independiente con su propio contador de programa y estado interno.



Nuevo: Cuando se genera la petición por usuario o apertura de programa

Ejecución: Cuando se encuentra haciendo uso del procesador y de los recursos de hardware

Listo: Cuando esta en memoria listo para ser ejecutado. Esperando la culminación de otro u otros procesos.

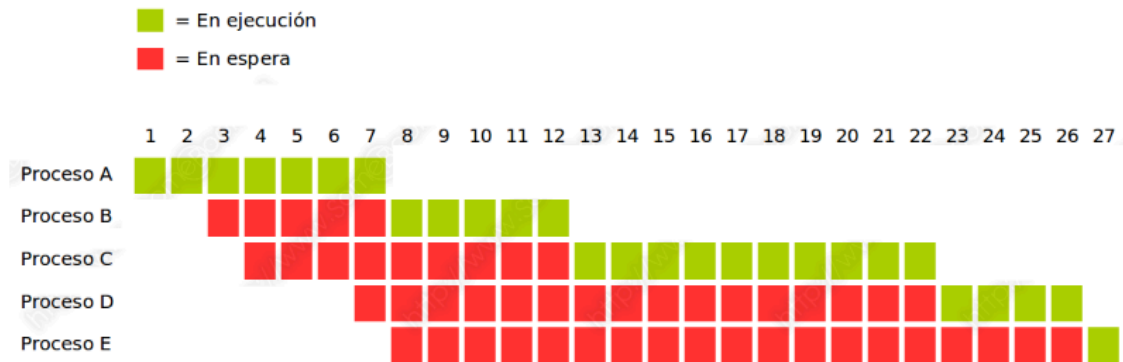
Bloqueado: No pueda ejecutarse hasta que ocurra un evento externo

Planificación de procesos

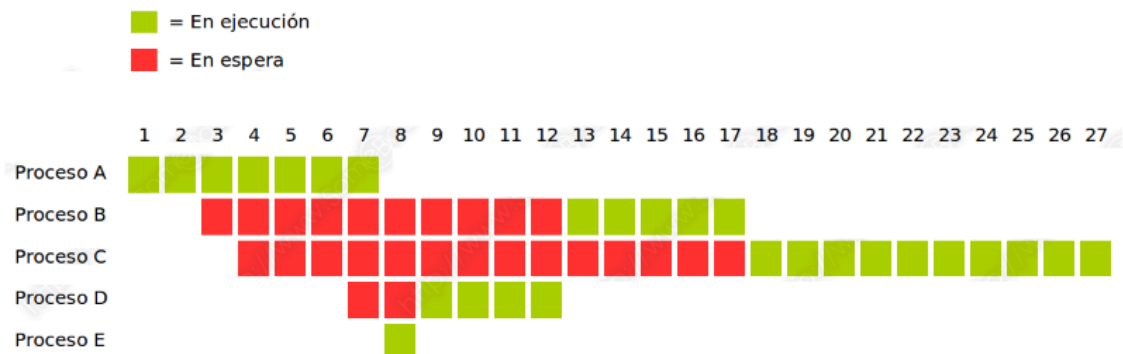
Un sistema operativo sea eficaz es la planificación de procesos la cual consiste en asignar con criterios los procesos a ejecutarse en el procesador. Siendo el **modulo planificador** del sistema operativo el encargado de la gestión de procesos.



El primero en llegar el primero en ejecutar



Procesos con menor tiempo de ejecución



Procesos ejecutados por prioridad

