

Control y Descripción de Procesos

Temas

- Relación entre SO y Control de Ejecución de Aplicaciones.
- Concepto de Proceso
- Bloque de Control de Procesos
- Traza
- Secuencia de Ejecución de Procesos

Requerimientos de un Sistema Operativo

- Intercalar la ejecución de múltiples procesos para maximizar la utilización del procesador ofreciendo a la vez un tiempo de respuesta razonable
- Asignar los recursos a los procesos
- Dar soporte a la comunicación entre procesos y a la creación de procesos por parte del usuario

Conceptos

- Una computadora consiste en una colección de recursos de hardware
- Las aplicaciones se desarrollan para realizar una tarea determinada
- Es Ineficiente que las aplicaciones sean escritas directamente para un hardware dado.
- Un Sistema Operativo provee un uso adecuado de los recursos, seguridad, y una interfaz consistente con las aplicaciones.
- Un SO provee una representación abstracta y uniforme de los recursos que pueden ser requeridos y accedidos por las aplicaciones

Control de ejecución de Aplicaciones

- Los Recursos pueden estar disponibles a múltiples aplicaciones
- El Procesador es compartido entre múltiples aplicaciones
- El procesador y los dispositivos I/O pueden ser usados eficientemente

Concepto de Proceso

- Un programa en ejecución
- Una instancia de un programa en ejecución
- Una entidad que puede ser asignada y ejecutada en un procesador
- Una unidad de actividad caracterizada por la ejecución de una secuencia de instrucciones, un estado actual, y un conjunto asociado de instrucciones de sistema

Elementos de un Proceso

- Identificador
- Estado
- Prioridad
- Contador de Programa
- Punteros a Memoria
- Un contexto
- Información de estado de I/O
- Información de contabilidad

Bloque de Control de Proceso

- Contiene los elementos del proceso
- Creado y administrado por el sistema operativo
- Permite la coordinación y la cooperación entre procesos

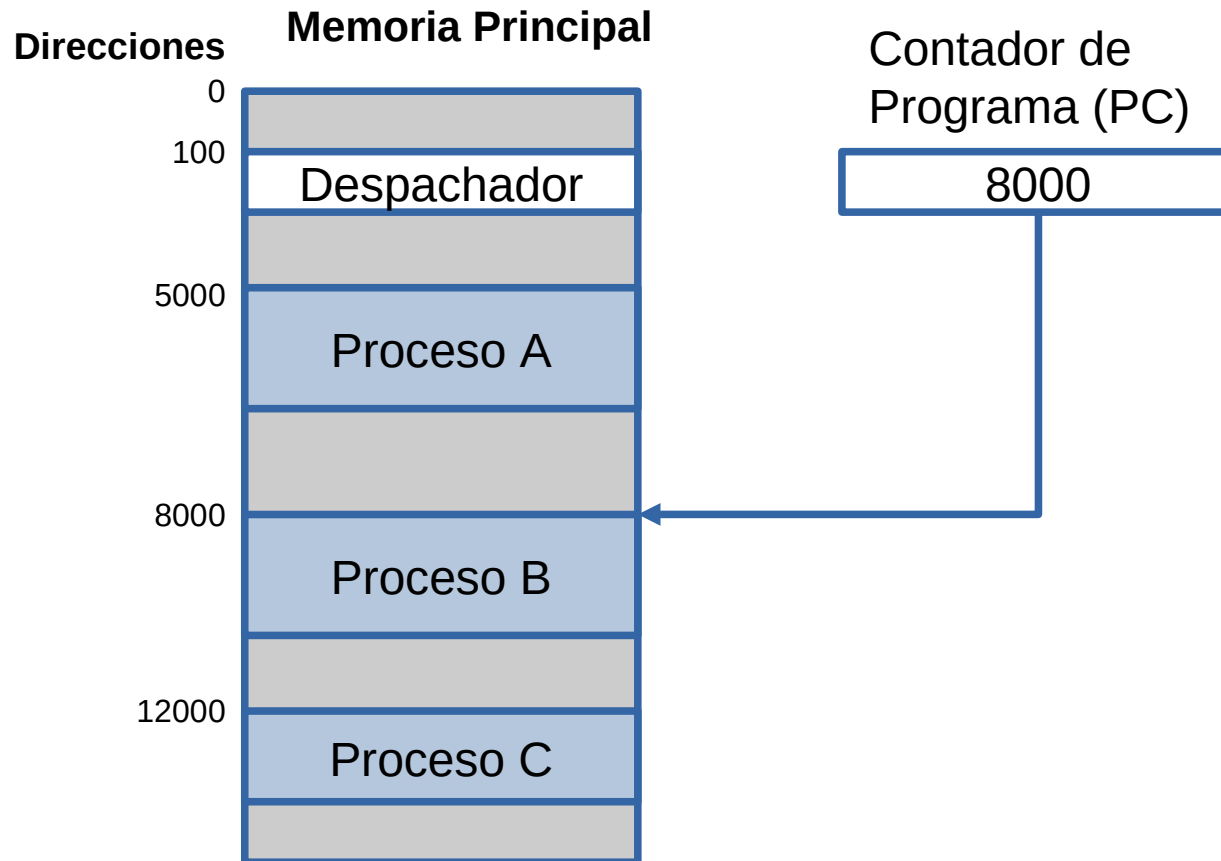
Bloque de Control de Procesos

Identificador
Estado
Prioridad
Contador de Programa
Punteros a Memoria
Datos de Contexto
Información de Entrada/Salida (E/S)
Información de Contabilidad
<ul style="list-style-type: none">•••

Traza de un Proceso

- Secuencia de instrucciones que se ejecutan para dicho proceso
- El comportamiento del procesador puede caracterizarse mostrando la forma en que se intercalan las trazas de varios procesos
- El despachador intercambia el procesador entre un proceso y otro

Ejemplo de ejecución



Traza de un Proceso

5000	8000	12000
5001	8001	12001
5002	8002	12002
5003	8003	12003
5004		12004
5005		12005
5006		12006
5007		12007
5008		12008
5009		12009
5010		12010
5011		12011
Traza del proceso A	Traza del proceso B	Traza del proceso C

5000: Dirección de inicio del Proceso A

8000: Dirección de inicio del Proceso B

12000: Dirección de inicio del Proceso C

Secuencia de Ejecución

CI	Contador de Programa		CI	Contador de Programa		CI	Contador de Programa		CI: Ciclo de instrucción
1	5000		17	100		34	105		
2	5001		18	101		35	5006		
3	5002	Proceso A	19	102	Despa-	36	5007		
4	5003	A	20	103	chador	37	5008	Proceso A	
5	5004		21	104		38	5009		
6	5005		22	105		39	5010		
----	-----	Timeout	23	12000		40	5011		
7	100		24	12001		-----	-----	Timeout	
8	101		25	12002	Proceso C	41	100		
9	102	Despachador	26	12003		42	101		
10	103		27	12004		43	102		Ejecución del despachador
11	104		28	12005		44	103		
12	105		-----	-----	Timeout	45	104		
13	8000		29	100		46	105		
14	8001	Proceso B	30	101		47	12006		
15	8002		31	102	Despa-	48	12007	Proceso C	
16	8003		32	103	chador	49	12008		
----	-----	Pedido de E/S	33	104		50	12009		

Secuencia de ejecución

