

Responda Verdadero (V) o Falso (F) a las siguientes afirmaciones: (3 pts c/u).

AFIRMACIÓN	Indique Verdadero (V) o Falso (F)
Los sistemas distribuidos son sistemas fuertemente acoplados, donde los procesadores comparten la memoria y el reloj	F
Las Instrucciones Privilegiadas sólo pueden ser ejecutadas por el sistema operativo (modo monitor), algunas inst. privilegiadas son, instrucciones de E/S, de carga de los registros base y límite, de carga del timer entre otras.	V
La Cola Ready es el conjunto de todos los procesos que residen en disco duro, listos para ser transferidos.	F
La relación entre Subproceso (o hebra) y Cambio de Contexto es que si existen varios subprocesos que nacieron a partir de un proceso global, se tiene que cuando una hebra cambia a otra hebra, si bien comparten recursos dentro del mismo proceso, no provocan cambios de contexto entre ellas	V
La protección de la CPU está dada por los registros base y límite	F

Indique el o los conceptos a los cuales se refiere la descripción (5 ptos. c/u)

Ambas técnicas almacenan información pero para propósitos diferentes. Una mantiene copias de los datos que serán accedados más frecuentemente, mientras que la otra técnica mantiene datos durante una transferencia de E/S.	Caching - buffering
Programa que ejecuta directamente código fuente o código que ha sido reducido a un lenguaje de bajo nivel que no es código de máquina.	Intérprete
Es una técnica de Software para: Resolver la gran diferencia de velocidad entre el computador y los dispositivos. Permitir la superposición de E/S de un job con la computación de otro.	Spooling

DESARROLLO explique con fundamento (10 puntos c/u).

1. Dentro de las funciones principales del Sistema Operativo se encuentran: Ejecución de Programas y Detección de errores. Explique el propósito de las cinco funciones principales de un Sistema Operativo, incluyendo las mencionadas.
- a. 1 Ejecución de programas: capacidad de cargar un programa en la memoria principal y ejecutarlo.

b. 2 Operaciones de E/S: ya que los programas de usuario no pueden ejecutar operaciones de E/S directamente, el sistema operativo debe proveer algún medio para ello.

c. 3 Sistema de manipulación de Archivos: capacidad de leer, escribir, crear y eliminar archivos.

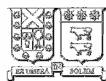
d. 4 Comunicación: intercambio de información entre procesos en ejecución, ya sea en el mismo computador o en diferentes sistemas conectados mediante una red. Implementado vía memoria compartida o traspaso de mensajes.

e. 5 Detección de errores: asegurar un ambiente libre de errores, detectándolos en la CPU y memoria, dispositivos de E/S o en programas de usuario.
2. ¿Cuál es la importancia de los itineradores de largo y corto plazo para las colas de itineración ready y de dispositivos de E/S?

Las colas de itineración ready trabajan directamente con los dos itineradores:

- El Itinerador de largo plazo (o itinerador de jobs) es el que selecciona qué procesos serán traídos desde disco a la cola ready (conjunto de todos los procesos que residen en memoria principal, listos para ejecutarse).
- El Itinerador de corto plazo (o itinerador de la CPU) es el que selecciona qué proceso (de la cola ready) será ejecutado a continuación y le asigna la CPU.

Las colas de itineración de los dispositivos de E/S no tienen directa relación con estos itineradores.



3. Explique como se interrelacionan en su accionar las llamadas al sistema (considerando la intervención de vector de interrupciones y rutinas de servicio) y el modo dual cuando el usuario realiza instrucciones de E/S

Cuando el usuario interactúa con algún dispositivo de E/S como el teclado, Mouse etc., genera instrucciones de E/S que se convierten en llamadas al sistema operativo, este es el método usado por un proceso para requerir la acción del S.O. Como la llamada se inicia a partir desde un requerimiento de usuario el bit de modo está con valor 1 (modo usuario para la operación del modo dual), luego toma la forma de una trampa hacia una ubicación específica en el vector de interrupciones, el control pasa a través del vector de interrupciones a la rutina de servicio en el sistema operativo, y el bit de modo a este nivel es puesto en 0 (modo monitor), el monitor verifica que los parámetros sean los correctos y legales, luego da curso a la ejecución del requerimiento, retornando el control a la instrucción que está a continuación de la llamada al sistema, para que el usuario pueda seguir interactuando con las aplicaciones y los dispositivos de E/S.

EJERCICIO (40 puntos)

Dado el siguiente conjunto de procesos, con su respectiva duración de ráfaga de CPU y tiempo de llegada: (todos los tiempos en [ms])

PROCESO	DURACIÓN RÁFAGA DE CPU	LLEGADA
P1	9	0
P2	6	2
P3	5	3
P4	3	4
P5	8	6

Complete lo siguiente (desarrollando los diagramas de tiempo correspondientes):

Algoritmo	Tiempo de espera promedio	Tiempo de retorno promedio	No. de Cambios de Contexto
FCFS	10.4	16.6	4
SJF (NE)	9.2	15.4	4
SJF (E)	8.4	14.6	6
RR Q=4 ms.	16.2	22.4	9

Por algoritmo:
Carta Gantt: 2 ptos. (8 puntos en total)
TE: 3 ptos. (12 puntos en total)
TR: 3 ptos. (12 puntos en total)
CC: 2 ptos. (8 puntos en total)

a) FCFS

P1	P2	P3	P4	P5	
0	9	15	20	23	31

$TE = (0 + (9-2) + (15-3) + (20-4) + (23-6)) / 5 = 10.4$
 $TR = (9 + (15-2) + (20-3) + (23-4) + (31-6)) / 5 = 16.6$

b) SJF (NE):

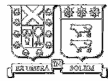
P1	P4	P3	P2	P5	
0	9	12	17	23	31

$TE = (0 + (17-2) + (12-3) + (9-4) + (23-6)) / 5 = 9.2$
 $TR = (9 + (23-2) + (17-3) + (12-4) + (31-6)) / 5 = 15.4$

c) SJF (E):

P1	P2	P4	P2	P3	P1	P5	
0	2	4	7	11	16	23	31

$TE = ((16 - (2+0)) + (7 - (2+2)) + (11 - (0+3)) + (4-(0+4)) + (23 - (0+6))) / 5 = 8.4$
 $TR = (23 + (11-2) + (16-3) + (7-4) + (31-6)) / 5 = 14.6$



d) RR q= 4ms.

P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P5	P1	
0	4	8	12	15	19	23	25	26	30	31

$$TE = ((30 - (8+0)) + (23-(4+2)) + (25-(4+3)) + (12-(0+4)) + (26-(4+6))) / 5 = 16.2$$
$$TR = (31 + (25-2) + (26-3) + (15-4) + (30-6)) / 5 = 22.4$$