Examen parcial

Sistemas Operativos II

14/05/2026

Nombre, Apellido y Legajo: _____

1. Se tiene un sistema con planificación **multicolas con realimentación (MLFQ)** con las siguientes características:

   - **Cola 1 (mayor prioridad):** Round Robin, $q = 1$
   - **Cola 2 (prioridad intermedia):** Round Robin, $q = 2$
   - **Cola 3 (menor prioridad):** FCFS

   Considerando los siguientes procesos:

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de CPU
P1	0	5
P2	1	3
P3	2	7
P4	4	2
P5	6	4

   (a) Construir el diagrama de Gantt indicando los intervalos de ejecución de cada proceso.

   (b) Completar la siguiente tabla:

Proceso	Tiempo de inicio	Tiempo de fin	T	E	P	R
P1						
P2						
P3						
P4						
P5						

   (c) ¿Qué proceso resultó más perjudicado por esta política? Justifique su respuesta.

   (d) ¿Esta política de planificación puede dar lugar a situaciones de inanición? Justifique su respuesta. En caso afirmativo, proponga al menos una estrategia para prevenir este problema.

2. Se tiene un sistema con planificación por **prioridades apropiativo**.

   - Cada proceso tiene una prioridad asociada (número entero).
   - Un menor valor numérico indica mayor prioridad.
   - En caso de empate de prioridad, se utiliza Round Robin con quantum $q = 1$.

   Considerando los siguientes procesos:

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de CPU	Prioridad
P1	0	6	3
P2	1	4	1
P3	2	5	2
P4	3	2	1
P5	5	3	4

   (a) Construir el diagrama de Gantt indicando los intervalos de ejecución de cada proceso.

   (b) Completar la siguiente tabla:

Proceso	Tiempo de inicio	Tiempo de fin	T	E	P	R
P1						
P2						
P3						
P4						
P5						

(c) ¿Esta política de planificación puede dar lugar a situaciones de inanición? Justifique su respuesta. En caso afirmativo, proponga una estrategia para prevenir este problema.

3. Responda brevemente:
   (a) ¿Cuál es el objetivo del planificador CFS? ¿En qué sentido es "justo"?
   (b) ¿Qué es el `vruntime` y qué representa?
   (c) ¿Qué criterio utiliza CFS para seleccionar el próximo proceso a ejecutar?
   (d) ¿Qué rol cumple el parámetro `nice` en la asignación de CPU?
   (e) ¿Puede producirse inanición en CFS? Justifique.

4. El mecanismo de señales de BSD incluye la siguiente función:

```
int sigaction(int signum, const struct sigaction *act, struct sigaction *oldact);
```

   Explique las principales diferencias con la función tradicional:

```
sighandler_t signal(int signum, sighandler_t handler);
```

5. Definir los conceptos de kernel, microkernel, sistema operativo monolítico y sistema operativo híbrido, y explicar las principales diferencias y relaciones entre ellos.

6. Definir los conceptos de migración por empuje (*push migration*) y migración por jalón (*pull migration*) en sistemas multiprocesador. Indicar cuál o cuáles de estas estrategias implementa el sistema operativo GNU/Linux.