

SISTEMAS OPERATIVOS
2º Curso – Grado en Informática – Grupo C
Preguntas de pruebas de evaluación continua

Tema 2:

1. Si invocamos la función `clone()` con los argumentos que se muestran a continuación, indicar que tipo de hebra/proceso estamos creando. Justificarlo mostrando como quedarían los descriptores de las tareas.

`clone(funcion, ..., CLONE_VM|CLONE_FILES|CLONE_FS|CLONE_TRHEAD, ...)`

2. La llamada al sistema `clone()` en Linux se utiliza tanto para crear procesos como hilos (hebras). Indicar cómo la utilizaríamos, y dibujar los descriptores de procesos, cuando:
 - a) Un proceso crea otro proceso independiente.
 - b) Un proceso crea un hilo de la misma tarea.
3. El algoritmo de planificación *CFS* (*Completely Fair Scheduler*) de Linux reparte imparcialmente la CPU entre los procesos de la clase correspondiente. Justificar como es posible que un proceso que realiza muchas entradas-salidas (por tanto, tiene ráfagas de CPU muy cortas) obtenga un trato imparcial respecto de un proceso acotado por computo (pocas entradas-salidas y que consume las ráfagas asignadas completamente). Para el razonamiento, podemos suponer que solo hay un proceso de cada tipo y que la prioridad base de ambos es 120.
4. En un sistema Linux pueden existir procesos que pertenecen a diferentes clases de planificación. Indicar:
 - a) ¿Qué clases son estas y que algoritmo implementan?
 - b) Si en un momento dado, hay en el sistema al menos un proceso que pertenece a cada una de las clases, indicar en que orden se planificarán.
 - c) Si en la clase de tiempo compartido tenemos tres procesos: P1 y P2 con prioridad 120 y P3 con prioridad 110 ¿qué porcentaje de CPU la asignará en planificador a cada uno sabiendo que la prioridad 120 tiene un peso de 1024 y a la prioridad 110 le corresponde un peso de 110?
5. Entre los diferentes pasos que sigue el planificador de Linux, función `schedule()`, está el de seleccionar la siguiente tarea a ejecutar (función `pick_next_task()`). A la vista de lo estudiado, esbozar los pasos que debe seguir esta función para seleccionar el proceso teniendo en cuenta que existen tres clases de planificación (`SCHED_FIFO`, `SCHED_RR` y `SCHED_NORMAL`) y de las características/propiedades de los procesos dentro de cada clase.
6. ¿Qué son los *Gobernadores* (*Governors*) en un sistema Linux? Indicar cuales son los dos gobernadores de usuario y su función.
7. El planificador a medio plazo de Linux implementa una política apropiativa denominada “*apropiatividad mediante puntos de apropiación*”.
 - a) ¿En qué consiste y/o cómo se implementa?
 - b) ¿Qué ventajas e inconvenientes presenta respecto a una política totalmente apropiativa?

8. Sobre los grupos de control (*cgroups*) en Linux:
- a) ¿Qué utilidades tiene esta construcción?
 - b) ¿Cómo dan soporte a la virtualización?
 - c) Indicar al menos tres subsistemas de grupos de control.