

Presentación

Esta PEC plantea un conjunto de actividades con el objetivo de que el estudiante se familiarice con la temática de los primeros módulos de la asignatura.

Competencias

Transversales:

- Capacidad para la comunicación escrita en el ámbito académico i

profesional.

Específicas:

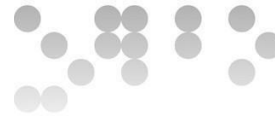
- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.

Enunciado

1. Módulo 2 (Peso 30%=6%+6%+6%+6%+6%)

Responder **justificadamente** a las siguientes preguntas relacionadas con el **módulo 2** de la asignatura:

- 1.1. ¿Como puede acceder un usuario a los recursos que gestiona el Sistema Operativo?
- 1.2. Las bibliotecas trabajan a un nivel más abstracto que las llamadas al sistema. Pero ¿pueden utilizar las bibliotecas llamadas al sistema?
- 1.3. Especifica qué cambios de estado (Run, Ready o Blocked) provocarían los siguientes eventos sobre los procesos del sistema:
 - Un proceso nuevo aparece en el sistema.
 - Expira el quantum de tiempo asignado a un proceso.
- 1.4. ¿Cuál es el conjunto de pasos que se tiene que realizar a la hora de llevar a cabo una llamada al sistema? Justifícalos.
- 1.5. ¿Qué tipo de SO es más fácil de modificar y cuál es el más eficiente? ¿Uno basado en una filosofía monolítica, uno por capas o uno basado en microkernel? Justifica tu respuesta,



2. Módulo 3 (Peso 40%=10%+10%+10%+5%+5%)

Responder **justificadamente** a las siguientes preguntas relacionadas con el módulo 3 de la asignatura.

Sea un sistema de memoria basado en paginación bajo demanda donde el tamaño de la página es de 64KB y el tamaño máximo del espacio lógico es de 64MB.

Sobre este sistema, queremos iniciar la ejecución de un archivo ejecutable, que inicialmente ocupa 4 páginas de código, 2 páginas de datos inicializadas, 4 páginas de datos no inicializadas y 3 páginas de pila. Al cargarlo en memoria, el sistema operativo determina que, inicialmente, únicamente 5 de sus páginas estén presentes en memoria física.

Con esta información, responder justificadamente las siguientes preguntas.

2.1. ¿Cuál es el tamaño aproximado del archivo ejecutable?

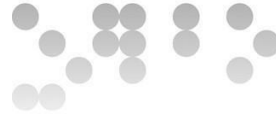
2.2. Una vez cargado en memoria y en las condiciones descritas, indicar cuál será el número de entradas de la tabla de páginas que tendrían que estar marcadas como válidas. ¿Y como inválidas? ¿Y como no presentes?

2.3. Suponiendo que la página lógica 0x3 está mapeada en la página física 0x6, indicar una dirección lógica que pertenezca a la página lógica 0x3 y cuál será su traducción en la dirección física.

2.4. ¿Cuáles deben ser los valores de los bits de control de una entrada de la tabla de páginas para que las traducciones que utilicen esta entrada generen una excepción por fallo de página?

2.5. A efectos prácticos, ¿qué diferencia hay entre una entrada de la tabla de páginas marcada como inválida y presente, y una entrada marcada como inválida y no presente?

3. Módulo 4 (Peso 30% = 10%+5%+5%+5%+5%)



Responder **justificadamente** a les siguientes preguntas relacionadas con el módulo 4 de la asignatura:

- 3.1 Los dispositivos virtuales *a priori* no están asociados a ningún dispositivo en concreto. Esto implica una gran flexibilidad a nivel de funcionalidad. Pero, ¿en cuanto al rendimiento, el sistema se vería perjudicado por hacer uso de estos dispositivos?
- 3.2 Los dispositivos virtuales proporcionan “independencia”. ¿En que consiste dicha independencia desde el punto de vista del Sistema Operativo?
- 3.3 Indica si los siguientes dispositivos son físicos, lógico o virtuales:
 - Un dispositivo de almacenamiento USB.
 - Un fichero contenido en una memoria USB.
 - El canal 0 de un proceso.
- 3.4 Explica qué es una *pipe* y cuáles son sus funciones.
- 3.5 Dado el caso de que un proceso quiera leer de una *pipe* que se encuentra vacía, ¿qué situación se produciría?

Recursos

- Módulos 1, 2, 3 i 4 de la asignatura.
- El aula "Laboratorio de Sistemas Operativos" (podéis plantear vuestras dudas relativas al entorno UNIX, programación).

Criterios de evaluación

Se valorará la justificación de las respuestas presentadas.

El peso de cada pregunta está indicado en el enunciado.

Formato y fecha de entrega

Se entregará un fichero .zip que contendrá un fichero .pdf con las respuestas a las preguntas y, si es necesario, los ficheros que se quieran entregar.

Fecha límite de entrega: 24:00h del 24 de noviembre del 2022.