

EJERCICIOS EXTRAÍDOS DE EXÁMENES.

Sistemas Operativos

(2004) Qué es falso acerca de Unix? Justifique.

- Es un SO de tiempo real.
- Es un SO de tiempo compartido.
- Es un SO con multiprogramación.

(2004) Qué código se ejecuta con las interrupciones inhibidas?

- Ninguna, ya que se podrían perder interrupciones.
- Todo el código del sistema operativo.
- Ciertas partes críticas del sistema operativo.
- El código de los procesos del administrador del sistema que tenga la prioridad máxima.

(2004)Cuál de las siguientes combinaciones **no** es factible?

- Spooling con un sistema monousuario.
- Procesamiento por lotes con multiprogramación.
- Tiempo compartido sin multiprogramación.
- Multiprogramación en un sistema monousuario.

(2004) El intérprete de comandos de Unix, es interno o externo? Justifique su respuesta.

(2005) Qué funciones debe brindar la interfaz de usuario de un SO? cómo se implementan estas funciones?

(2005) ¿Qué característica entre un **UNIX** monolítico y uno basado en microkernel? Justifique.

- La interfaz a las aplicaciones de los servicios del sistema.
- La modularidad de su estructura.
- La forma de implementar los servicios del sistema.
- El mecanismo de interacción entre las partes del sistema.

(2005) Dónde es más compleja una llamada al sistema, en un sistema operativo monolítico o en uno por capas? Cuál es más difícil de modificar?

(2005) Qué sistema operativo sería más eficiente: uno monolítico o uno por capas? Justifique.

(2006) Porqué es necesario que los procesos se ejecuten en uno de dos modos (usuario y kernel)?

(2006) ¿Cuál es el propósito de las llamadas al sistema y cómo se relacionan éstas con el SO, y con el concepto de modo dual de operación (modo usuario y modo kernel)?

(2006) El modelo cliente-servidor es muy utilizado en sistemas distribuidos. ¿Puede usarse también en un sistema de una sola computadora? De ejemplos.

Gestión de Procesos

(2004) ¿Cuál es el criterio de planificación más relevante en un sistema multiusuario y multiprogramación, el tiempo de respuesta o la optimización del uso del procesador? Justifique su respuesta.

(2004) ¿Cuál de las siguientes transiciones entre estados de un proceso no pueden producirse en un sistema con un algoritmo de planificación sin expulsión? Justifique su respuesta.

- Bloqueado a listo
- Ejecutando a listo
- Ejecutando a bloqueado
- Listo a ejecutando.

(2004) ¿Es un proceso un archivo ejecutable? Justifique su respuesta.

(2004) Dado un sistema con planificación de procesos round-robin con un **q** de 100ms. En este sistema corren solamente dos procesos. El primero no realiza operaciones de E/S y el segundo solicita una operación de E/S cada 50ms. ¿Cuál será el porcentaje de utilización de la CPU? Justifique su respuesta.

(2004) Puede producirse un cambio de contexto en un sistema con un planificador basado en el algoritmo de "primero el trabajo más corto" además de cuando se bloquea o se termina el proceso? Razone su respuesta.

(2005) Cuando se crea un nuevo thread, éste tiene acceso a:

- Una copia del segmento de datos del proceso.
- No tiene acceso al segmento de datos del proceso.
- El segmento de datos del proceso.
- El segmento de datos del proceso pero marcándolo previamente como copy-on-write.

(2005) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la llamada **EXEC** es falsa? Justifique su respuesta.

- Permite ejecutar mandatos con cualquier número de parámetros
- Si funciona bien, devuelve 0
- Permite cambiar el identificador efectivo del usuario

(2005) Cuáles son las etapas requeridas para la formación de un proceso?

(2005) En Linux existe una llamada denominada CLONE que generaliza el FORK convencional permitiendo especificar que el padre y el hijo compartan realmente parte de su información, en lugar de tratarse de una copia de la misma.

Para qué sería útil esta llamada? De acuerdo a esto que información deberían compartir?

(2005) Considere el siguiente conjunto de procesos planificados con un algoritmo round-robin con una rodaja de tiempo de 1 segundo. Cuánto tardan en terminar todos ellos? Justifique.

Proceso	Llegada (seg.)	Duración (seg.)
P1	2	8
P2	0	5
P3	1	4
P4	3	3

(2005) Comparar las políticas de planificación de procesos que se podrían emplear cuando se intenta optimizar un sistema de tiempo compartido con las mismas políticas que se utilizarían para optimizar un sistema multiprogramado por lotes. Aclarar qué factores se quieren optimizar y por qué.

(2005) ¿Siempre se produce un cambio de proceso cuando se produce un cambio de contexto? Razone y justifique su respuesta.

(2005) Dado un sistema donde se ejecutan 20 procesos usando esquema de planificación de procesos Round Robin sin prioridades con un quantum de 500 ms ¿Cuánto esperará como máximo un proceso el la cola de listos para obtener el procesador? Justifique su respuesta. (Considere que el tiempo requerido para el cambio de contexto es despreciable).

(2005) En un sistema operativo Unix. ¿Cuál es el planificador encargado de controlar el grado de multiprogramación?

(2005)Cuál de los siguientes algoritmos de planificación sería mas simple de implementar? Justifique.

- FCFS (First Come First Served).

- Round Robin.
- SRTF (Shortest Remaining Time First).
- Por Prioridades.

(2005) Tras salir del siguiente ciclo, ¿cuántos procesos se habrán creado? ¿Por qué?

```
For i:=5 to n do
begin
    fork().
end.
```

(2005) Qué diferencias y similitudes tienen las llamadas POSIX `fork()` y `exec()`?

(2006) Un sistema operativo de tiempo compartido utiliza planificación basada en prioridades para procesos críticos y planificación por reparto de tiempo (round robin) para procesos de usuarios interactivos. En un momento determinado, se mejora el hardware reemplazando la CPU por otra dos veces más rápida. Discutir los cambios que experimentarían los diferentes tipos de usuarios. ¿Deberían modificarse algunos de los parámetros del sistema operativo? Si es así, ¿cuáles y cómo? Explicar el impacto de tales cambios en el comportamiento esperado del sistema.

(2006) ¿Qué debería hacer el planificador a corto plazo cuando es invocado pero no hay ningún proceso en estado de listo? ¿Es posible esta situación? Si lo es, sugerir un curso de acción para simplificar la gestión de procesos (sin tener que considerar el caso particular de que no haya procesos en estado listo). Examine el impacto en el S.O. de su solución.

(2006) Dada la siguiente situación en un sistema:

Proceso	T. llegada	T. ejecución	Prioridad
1	0	8	5
2	3	4	7
3	6	2	9
4	10	3	8
5	15	6	1
6	27	4	5

y suponiendo que las prioridades crecen en relación directa con su valor (por ejemplo, una prioridad=4 es mayor que una prioridad=2), obtener:

- 1) Un diagrama de ocupación del procesador (CPU).
- 2) Tiempo medio de servicio de los 6 procesos.
- 3) Tiempo medio de espera de los 6 procesos.

Aplicando los siguientes algoritmos de planificación:

- a) De prioridad con apropiación.
- b) Round Robin con $q=2$.
- c) Primero en llegar, primero en ejecutarse (FIFO o FCFS).

(2007)Cuál es el efecto de incrementar a un valor arbitrariamente grande el quantum de un esquema de planificación Round Robin?

(2007) Discuta los factores a tener en cuenta al determinar el número máximo de procesos multiprogramados en un sistema concreto.

(2007) Suponga que un sistema multiprogramado tiene una carga de N proceso con tiempos totales de ejecución de t_1, t_2, \dots, t_N . ¿Qué debería ocurrir para que el tiempo de ejecución de los N procesos (T) sea tan pequeño como $\max(t_1, t_2, \dots, t_N)$? Y, ¿qué debería ocurrir para que $T > t_1 + t_2 + \dots + t_N$?

(2007) Suponga que un kernel UNIX soporta hilos. ¿Supone usted que la llamada al sistema `fork()` tardará la misma cantidad de tiempo en ejecutarse?

(2007) Por qué en la mayoría de los S.O. los bloques de control de procesos se almacenan en una estructura estática (como un arreglo) de tamaño fijo en lugar de una estructura dinámica (como una lista)?

Gestión de Memoria

(2004) En qué momento el algoritmo de reemplazo de páginas de memoria consulta el bit de uso de una página determinada? Justifique.

(2004) ¿Es siempre el algoritmo de reemplazo LRU mejor que el FIFO? Justifique su respuesta.

(2004) En un sistema que emplea memoria virtual a través de un esquema de administración de memoria paginada por demanda se debe realizar una operación que requiere DMA, ¿qué debería hacer el administrador de memoria antes de invocar la operación de DMA? Justifique.

(2005) ¿Porqué es necesario mantener al menos una página inválida entre la región de memoria destinada a la pila y la región que se encuentra contigua a ésta? Justifique su respuesta.

(2005) En `POSIX` se define el servicio `msync` que permite forzar la escritura inmediata de una región al soporte. ¿En qué situaciones puede ser útil esta función?

(2005) Cuáles de las siguientes técnicas favorecen la proximidad de referencias: un programa con procesos ligeros, un programa que usa listas, un programa que usa vectores, la programación funcional y la programación estructurada. Justifique en cada caso.

(2005) Considere un sistema con memoria virtual en el que el procesador está ocupado el 15% del tiempo y el dispositivo de paginación está ocupado el 97% del tiempo, ¿qué indican estas métricas? Y si con el mismo nivel de uso del procesador el uso del dispositivo de paginación fuera del 15%?

(2005) ¿Qué puede ocurrir en un sistema operativo que emplea paginación por demanda si se recompila un programa mientras éste se está ejecutando?

(2005) El incremento del tamaño del marco de página en un sistema de gestión de memoria paginada puede ocasionar (Justifique en cada caso):

- La disminución de la fragmentación interna.
- El incremento de la fragmentación externa.
- Un incremento en el tamaño de la tabla de páginas.
- Un incremento en el tamaño del espacio de memoria.

(2005) En un sistema de memoria virtual, cuál de las siguientes políticas de gestión del conjunto residente no es posible? Justifique.

- Asignación fija y reemplazo local.
- Asignación fija y reemplazo global.
- Asignación dinámica y reemplazo local.
- Asignación dinámica y reemplazo global.

(2006) ¿Qué tipo o tipos de fragmentación se puede presentar en un esquema de gestión de memoria por segmentación paginada? Explique el por qué.

(2006) Cuando un sistema operativo con memoria virtual gestiona su espacio de swap puede hacerlo con preasignación de espacio en el dispositivo de swap o no, ¿cuáles son las ventajas y desventajas de ambos enfoques?

(2006) Tenemos un sistema de memoria virtual paginada. Las direcciones lógicas son de 8 bits. La memoria física es de 64 bytes. Las páginas son de 16 bytes. Si se produce una secuencia de referencias a página como la siguiente:

0, 4, 2, 0, 4, 7, 0, 7, 4, 7, 0, 7, 2, 7, 3

a) ¿Cuántos fallos de página se producirán?

b) Si la tabla de páginas se encuentra en memoria, ¿Cuántos accesos a memoria se producirán?

(2007) Cada proceso se crea con un espacio de direcciones que define el acceso a todo recurso correlacionado con memoria en el proceso. Explique cómo puede un proceso referirse a los objetos que no están en su espacio de direcciones (por ejemplo, un archivo u otro proceso).

(2007) Un gestor de memoria puede ordenar la lista libre según cualquier criterio que se elija.

- Cómo habría que organizar la lista para una política de mejor ajuste?
- Cómo habría que organizar la lista para una política de peorajuste?
- Cómo habría que organizar la lista para una política de primer ajuste?

Ejercicios de Exámenes

(2007) Por qué los tamaños de página, el número de páginas en la memoria virtual y los marcos de página en la memoria real son todos potencias de dos?

(2007) En un sistema de paginación, los límites de página son transparentes para el programador. Explique cómo un bucle puede ocasionar hiperpaginación (trashing) cuando la asignación de memoria es demasiado pequeña.

(2007) Explique por qué la proximidad de referencias no es un problema en un esquema de gestión de memoria por segmentación.

Concurrencia e Interbloqueos

(2006) Dados los siguientes procesos:

PROCESO PA	PROCESO PB	PROCESO PC
..... SOLICITUD DE DISCO SOLICITUD DE IMPRESORA SOLICITUD DE IMPRESORA
..... SOLICITUD DE IMPRESORA SOLICITUD DE TERMINAL SOLICITUD DE DISCO
..... SOLICITUD DE TERMINAL SOLICITUD DE DISCO SOLICITUD DE TERMINAL

Y sabiendo que una vez solicitado el disco, se liberará automáticamente tras usarlo (antes de la próxima petición de recursos), mientras que el resto de recursos, una vez concedidos, tan solo se liberarán al finalizar el proceso.

Imponer una ordenación lineal de los recursos para prevenir posibles situaciones de interbloqueo en el sistema, de tal forma que dichos procesos se ejecuten sin problemas. ¿Qué otras técnicas conoce para prevenir los interbloqueos? (enuméralas).

(2005) Qué es falso en relación a las tuberías (pipes)? Justifique.

- (a) Si la tubería está vacía el lector queda bloqueado hasta que algún escritor ponga información en ella.
- (b) Las operaciones de lectura pueden tener tamaño diferente a las de escritura.
- (c) Dos procesos que quieren comunicarse ejecutan ambos la llamada **pipe**.
- (d) El escritor puede escribir en la tubería aunque el lector no haya ejecutado una lectura de la misma.

(2005) Enumere las diferencias y similitudes (incluyendo aplicaciones) de un mutex y un semáforo.

(2005) A qué tipo de recursos se aplican las técnicas de tratamiento de interbloqueos?

(2005) De los siguientes cuál no es un requisito que debe cumplir cualquier solución al problema de la sección crítica? Por qué?

- (a) Progreso.
- (b) Espera Acotada.
- (c) Alternancia estricta.
- (d) Exclusión mutua.

(2005) Cuáles de las siguientes afirmaciones acerca de los mecanismos de sincronización entre procesos son falsas? Justifique en cada caso brindando contraejemplos.

- (a) Cualquier mecanismo es válido sobre cualquier plataforma.
- (b) El paso de mensajes no se puede utilizar en procesos que se ejecutan en una computadora con una sola CPU.
- (c) La espera activa es el mecanismo más ineficiente en el uso de CPU.
- (d) Con semáforos nunca se puede dar un interbloqueo.

(2005) Qué es cierto respecto a los threads y el interbloqueo? Justifique.

- (a) Solo puede haber interbloqueos entre threads del mismo proceso.
- (b) Puede haber interbloqueos entre threads tanto del mismo proceso como de distintos procesos.
- (c) Sólo puede haber interbloqueos entre threads de procesos distintos.
- (d) No puede haber interbloqueos entre threads.

(2005) Dado un semáforo inicializado con valor 8, cuál es el número máximo de procesos que pueden ejecutar una operación `wait` sobre él y no quedar bloqueados?

(2006) Una computadora tiene seis unidades de cinta y n procesos compitiendo por ellas. Cada proceso podría necesitar dos unidades. ¿Con qué valores de n el sistema está a salvo de interbloqueos?

Gestión de Entrada / Salida

(2004) En algunos sistemas operativos (como por ejemplo Unix y Linux), se almacena en una variable el número de interrupciones de reloj que se han producido desde el arranque del equipo, devolviéndola mediante la llamada `times`. Si la frecuencia de reloj es de 1000 Hz y se usa una variable de 32 bits, cuánto tiempo tardará en desbordarse ese contador? Qué efectos puede tener ese desbordamiento?

(2004) Tiene sentido utilizar un CD-ROM para dar soporte a memoria virtual de una computadora?, y un pen-drive USB? Justifique su respuesta.

(2004) Tiene sentido utilizar un disquete para dar soporte a memoria virtual de una computadora?, y una cinta? Justifique su respuesta.

(2004) Es lo mismo un disco RAM que una caché de disco? Tienen el mismo efecto en la E/S? Razone su respuesta.

(2005) Qué ventajas y desventajas presenta el uso de E/S basada en interrupciones frente a las programadas?

(2005)Cuál de las siguientes políticas de planificación puede provocar que un proceso nunca reciba los resultados de una operación de lectura solicitada? Justifique.

- (a) FCFS.
- (b) SCAN.
- (c) CSCAN.
- (d) SSF.

(2005) Qué características físicas de los discos rígidos son importantes para la operatoria del SO? Por qué?

(2005) Qué inconvenientes presenta el uso de discos en espejo (almacenamiento estable) desde el punto de vista del subsistema de E/S?

(2005) Por qué puede ser problemático en un sistema con memoria virtual que un dispositivo haga DMA directamente sobre el buffer de un proceso que ha solicitado una operación de lectura o escritura? Cómo puede solucionarse este problema?

(2006) Explicar la noción de intercalado (interleaving), cómo funciona y cómo afecta a la traducción de direcciones de disco lógicas a físicas.

(2006) ¿La llamada:

```
cuenta = write(fd, buffer, nbytes);
```

puede devolver en cuenta algún valor distinto a `nbytes`? En caso afirmativo, ¿por qué?

(2007) Habilitar y deshabilitar interrupciones para impedir que se produzcan interrupciones que invoquen al planificador es un modo de implementar semáforos. Esta técnica puede influir en la E/S ya que hace que el gestor de interrupciones espere a que se vuelvan a habilitar las interrupciones antes de procesar las operaciones de E/S pendientes. Explique cómo puede afectar esto a la precisión del reloj del sistema. ¿Por qué ocurre esto?

(2007) Una de las formas en que los fabricantes de discos magnéticos incrementan la capacidad de un disco es agregándole superficies (platos). ¿Cambia esto la interfaz del manejador de dispositivo? Si no es así, ¿por qué?

Archivos y Sistemas de Archivos

(2004)Cuál de los siguientes atributos de un archivo Unix no están almacenados en el i-nodo respectivo? Justifique.

- Permisos de acceso.
- Nombre del archivo.
- Número de enlaces físicos al archivo.
- Número de enlaces simbólicos al archivo.
- Puntero a la posición actual de lectura-escritura.

(2004)Cuál es la diferencia entre un nombre absoluto y relativo? Indique dos nombres relativos para `/home/gabriel/variantes/archivo`. Indique respecto a qué directorio son relativos.

(2004) El incremento del tamaño de bloque en un sistema de archivos Unix puede ocasionar:

- La disminución de la fragmentación interna.
- El aumento de la fragmentación externa.
- La disminución del tamaño máximo alcanzable por un archivo.
- La disminución del tamaño de mapa de bloques libres.

(2004) Dado un proceso que ha creado un archivo en Unix/Linux, con cuál de estos procesos podría compartir el puntero de posición del archivo? Justifique su respuesta.

- Con su proceso padre.
- Con un proceso nieto.
- Con un proceso hermano.
- Con cualquier proceso del sistema.

(2004) Cuántos i-nodos estarán ocupados en un sistema de archivos Unix que contiene solamente los siguientes archivos: `"/f1"`, `"/f2"` (enlace simbólico a `"/f1"`), `"/f3"` (enlace físico a `"/f1"`) y `"/dir"` que es un directorio vacío. Justifique su respuesta.

(2004) En un proceso que realiza escritura en un archivo byte a byte de forma secuencial, ¿cuál de los siguientes aspectos relacionados con un caché de bloques tiene mayor repercusión positiva sobre el rendimiento del proceso? Justifique su respuesta.

- El caché no mejora el rendimiento para este tipo de accesos.
- La escritura inmediata.
- La escritura diferida.
- La escritura adelantada.

(2004) Suponga que `/etc/bin/enlace` es un enlace simbólico que apunta a `/usr/bin/archivo` que tiene el i-nodo 74 y no posee ningún enlace real adicional. Qué es cierto? Justifique.

- Al borrar `/etc/bin/enlace` se decrementa el contador de enlaces del i-nodo 74.
- Al borrar `/usr/bin/archivo` se borra el archivo realmente y se recupera el i-nodo 74.
- Si se borra `/usr/bin/archivo` se podrá seguir accediendo al archivo a través del nombre `/etc/bin/enlace`.

(2004) Qué técnica es mejor para gestionar el espacio de un disco ocupado como media al 96%? Justifique su respuesta.

- Mapas de bits.
- Listas de bloques de i-nodos.
- Listas de bloques libres.
- Listas de bloques ocupados.

(2005) Qué diferencias y similitudes existen entre un archivo y un directorio en Unix?

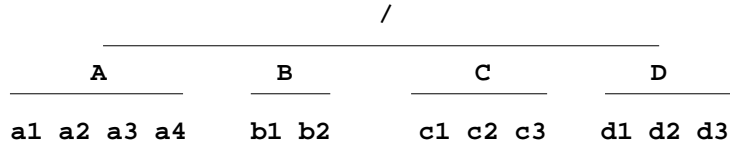
(2005) Qué es mejor para mantener los mapas de bloques en un sistema de archivos: los mapas de bits o las listas de bloques libres? En qué casos resultaría conveniente cada mecanismo? Por qué?

(2005) Qué técnica sería la más adecuada para gestionar el espacio de un disco ocupado en promedio un 94%? Justifique.

- Mapas de bits.
- Listas de bloques de i-nodos.
- Listas de bloques libres.
- Listas de bloques ocupados.

Ejercicios de Exámenes

(2006) En un sistema Unix tenemos 4 usuarios: A, B, C y D. Cada uno tiene su propio directorio y dentro de él a sus archivos. Sin embargo necesitan compartirlos debido al proyecto común que están realizando. El sistema de archivos es el siguiente:



a2 y b1 son enlaces duros a d1. d1 fue creado por el usuario D.
a3 y d2 son enlaces simbólicos a c1. c1 fue creado por el usuario C.

- ¿Qué ocurriría en el FS si D quisiera borrar el fichero d1?
- ¿Qué ocurriría en el FS si C quisiera borrar el fichero c1?
- ¿Qué ocurriría en el FS si B quisiera borrar sus dos ficheros: b1 y b2?

* Todas las preguntas se basan en el FS presentado originalmente. **Justifique** sus respuestas.

(2006) Qué mecanismo de asignación sería más conveniente para acceder a un archivo de manera aleatoria, uno basado en FAT o uno basado en índices multi-nivel? **Justifique** su respuesta.

(2006) En un sistema de archivos que utiliza FAT, encontramos la siguiente configuración:

RAIZ			BLOQUE 5			BLOQUE 2		
A	Dir	5	D	Dat	12	G	Dat	9
B	Dir	2	E	Dat	15	H	Dat	13
			F	Dat	10			

FAT:

x	x	e	e	7	e	e	8	5	e	4	e	e	e	e	e
0	1	o	o	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

Se pide:

- El árbol de este sistema de archivos
- Si no tenemos estructuras de datos en memoria que nos ahorren accesos al disco y el tamaño de un registro es igual al de un sector, que es también la unidad de asignación de espacio, ¿Cuántos accesos a disco son necesarios para leer el registro 5 del archivo F? La FAT ocupa un sector y no se encuentra en memoria. **Justifique** su respuesta.

(2006) ¿Qué diferencia fundamental hay entre un archivo especial de bloques y un archivo especial de caracteres?

(2006) ¿La llamada:

```
cuanta = write(fd, buffer, nbytes);
```

puede devolver en cuenta algún valor distinto a *nbytes*? En caso afirmativo, ¿por qué?

(2006) ¿Habría algún motivo para montar un sistema de archivos en un directorio no vacío? Si lo hay, ¿cuál sería?

(2006) Cuando un archivo es abierto concurrentemente por varios procesos, ¿debería disponer cada uno de un bloque de control de archivo aparte para su conexión con el archivo compartido, o deberían todos los procesos involucrados compartir un único bloque de control de archivo? Discutir los méritos y limitaciones de cada alternativa.

(2006) Cite una ventaja de los enlaces físicos frente a los simbólicos y una ventaja de los enlaces simbólicos frente a los físicos.

(2006) Algunos SO proporcionan la llamada al sistema `rename` para asignar un nuevo nombre a un archivo, ¿existe alguna diferencia entre usar esta llamada y simplemente copiar el archivo con otro nombre y luego borrar el original?

Ejercicios de Exámenes

(2007) Los diseñadores de S.O. distinguen entre los bloques físicos leídos por el manejador y los bloques lógicos presentados al proceso. Explique en que puede ser útil esta distinción en un sistema con dispositivos de disquete y disco duro.

(2007) Explique por qué no pueden esperarse las mismas prestaciones de un sistema de archivos que soporte archivos secuenciales indexados que de un sistema que sólo soporte archivos de acceso secuencial?

GNU / Linux

(2004) En un sistema GNU/Linux, un directorio contiene los siguientes archivos:

Archivo	Dueño	Grupo	Permisos
prog	juan	alumnos	rwX--X---
datos	juan	alumnos	rw-rw-r--

El archivo prog contiene una aplicación que utiliza el archivo datos como base de datos.

¿Qué ocurrirá si el usuario ana ejecuta **prog**?

¿Hay alguna forma de asegurar que pueda usar **prog** sin modificar los permisos de datos?

(2004) El dueño de un archivo (en GNU/Linux), juan, tiene uid=12 y gid=1. El archivo tiene como permisos `rwXr-x---`. Otro usuario, pepe, con uid=6 y gid=1 intenta ejecutar el archivo ¿Qué Ocurrirá? ¿Y si trata de borrarlo? Justifique.

(2005) Dada la siguiente consigna escriba una línea de comandos que la lleve a cabo :

- Haga que el sistema trabaje en una subshell mostrando el directorio actual, muestre el contenido actual y se cambie al directorio padre y así salga.
- Cambie los permisos de un archivo para que pueda ser leído escrito y ejecutado por el grupo del dueño.

(2005) Dada las siguientes líneas de comandos explique qué interpreta el sistema y cuáles son los resultados obtenidos:

- `alumno$cat archivo1 archivo2 >> archivo3`
- `alumno$ls -lai`

(2005) Dada las siguientes líneas de comandos explique qué interpreta el sistema y cuáles son los resultados obtenidos:

- `alumno$chmod g+s archivo`
- `alumno$(pwd, ls, cd .., ls, pwd)`

(2005) Dada la siguiente consigna escriba una línea de comandos que la lleve a cabo:

- Haga que el sistema liste el contenido de su directorio de usuario y lo guarde en un archivo llamado archivo1.
- Haga que el sistema busque una cadena dada en un archivo determinado.

(2005) Qué diferencias y similitudes existen entre un archivo y un directorio en Unix?

(2006) Dado la siguiente línea de comando: `usuario@localhost$ ls -l <enter>`

Describe las operaciones llevadas a cabo por el S.O. desde la invocación de la misma hasta su finalización. (Tenga en cuenta las operaciones a niveles de componentes del S.O., de procesos, memoria, entrada salida, etc.) Aclare además a que parte (arquitectural) del S.O. pertenece cada operación.

Enumere tantas funciones **POSIX** involucradas en las citadas operaciones como le sea posible. (enumerelas en orden y aclare qué operación emplea cada una).

(2006) Para cada una de las llamadas al sistema siguientes, dé una condición que las haga fallar: `fork`, `exec` y `unlink`.