

Parte A - GNU - Linux

1) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del arranque basado en BIOS/MBR es válida?:

- a) El MBR ocupa un sector de 512 bytes
- b) El MBR se ubica en el sector 0, cabeza 0, sector 1
- c) El MBR solo ocupa una partición especial de booteo del disco marcado como booteable
- d) El MBR está presente en todos los discos

- e) a, c y d son correctas
- f) a, b y d son correctas
- g) Todas las opciones anteriores son correctas
- h) Ninguna opción anterior es correcta

6

2) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca del Intérprete de comandos en GNU/Linux?

- a) En Linux el Intérprete de comandos predeterminado es el bash y este no puede cambiarse
- b) En Linux podemos elegir un Intérprete de comandos distinto para cada usuario
- c) Puede haber usuarios del sistema sin ningún Intérprete de comandos asignado

- d) Solo el usuario root puede utilizar el Intérprete de comandos
- e) a, b, c son correctas
- f) b, c son correctas
- g) Todas las opciones anteriores son correctas
- h) Ninguna opción anterior es correcta

INC

3) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca del manejo de permisos en UNIX?

- a) Solo se pueden asignar permisos de lectura y escritura.
- b) Los permisos se asignan a los archivos y/o carpetas.
- c) Solo el usuario root puede cambiar los permisos de sobre los archivos
- d) El comando chown permite cambiar permisos de un archivo

- e) a, c son correctas
- f) a, b, c son correctas
- g) Todas las opciones anteriores son correctas
- h) Ninguna opción anterior es correcta

4) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca del manejo de usuarios en GNU/Linux?

- a) En el archivo /bin/passwd se almacenan las passwords de los usuarios en texto plano
- b) En el /etc/shadow se almacenan las passwords de los usuarios encriptadas
- c) El archivo /etc/group almacena información acerca de las cuentas de usuarios en texto plano

- d) El archivo /etc/passwd almacena información acerca de las cuentas de usuarios en texto plano
- e) a, b son correctas
- f) b, d son correctas
- g) Todas las opciones anteriores son correctas
- h) Ninguna opción anterior es correcta

5) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca del manejo de procesos en GNU/Linux?

- a) Cada proceso es identificado únicamente a través de su PID
- b) Podemos terminar un proceso mediante el comando kill
- c) El comando top nos permite ver información sobre los procesos
- d) Todos los procesos tienen al menos 3 archivos abiertos(stdin, stdout y stderr)

- e) a, d son correctas
- f) a, b, c son correctas
- g) Todas las opciones anteriores son correctas
- h) Ninguna opción anterior es correcta

INC

6) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca del manejo de procesos en GNU/Linux?

- a) Mediante > podemos comunicar procesos
- b) Mediante | podemos redirigir la salida de un proceso a un archivo
- c) Mediante >> podemos redirigir la salida de un proceso a otro proceso

- d) a, b son correctas
- e) b, c son correctas
- f) Todas las opciones anteriores son correctas
- g) Ninguna opción anterior es correcta

7) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca de comandos sobre archivos y directorios en GNU/Linux?

- a) El comando ls permite listar el contenido de un directorio
- b) Mediante el comando ln -s /etc/myService/myFile \$HOME/myFile creamos un enlace blando al archivo /etc/myService/myFile
- c) El comando find permite buscar texto dentro de un archivo

- d) El comando pwd permite cambiar permisos sobre un archivo
- e) a, b son correctas
- f) b, c, d son correctas
- g) Ninguna opción anterior es correcta

8) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca de UEFI y OPI?

- a) UEFI es el sucesor de BIOS
- b) UEFI es propiedad del UEFI Forum
- c) UEFI utiliza GPT como mecanismo de particionado
- d) UEFI es compatible con el MBR tradicional

- e) a, b son correctos
- f) b, d son correctos
- g) Todas las opciones anteriores son correctas
- h) Ninguna de las anteriores es correcta

9) ¿Cuál de las siguientes opciones es correcta acerca del proceso de arranque basado en BIOS/SystemV en GNU/Linux?

- a) El orden de booteo es: 1. Se ejecuta el código de la BIOS – 2. El hardware lee el sector de arranque – 3. Se carga el gestor de arranque – 4. Se carga el kernel
- b) El firmware del BIOS facilita la lectura de file systems
- c) SystemV permite iniciar servicios de manera paralela

- d) SystemV maneja distintos runlevels
- e) a, d son correctos
- f) c, d son correctos
- g) Ninguna de las anteriores es correcta
- h) Todas son correctas

INC

10) Cuáles de los siguientes comandos podrían ser utilizados para ver el contenido de un archivo de texto en GNU/Linux?

- a) cat
- b) pwd
- c) printf

- d) ps
- e) a, b, c son correctas
- f) a, c son correctas

- g) Todas son correctas
- h) Ninguna de las anteriores es correcta

95 Parte B - Práctica de Procesos e Introducción a Memoria

1. (2.5 pts) Suponga que se tiene el siguiente lote de procesos a ser ejecutados. Dado el Algoritmo Round Robin con Quantum de 3

| Jobs | Job Length | CPU | ES (recorridor) |
|------|------------|-----|-----------------|
| 1 | 3 | 1 | (P1, 5, 3) |
| 2 | 2 | 2 | (P2, 7, 2) |
| 3 | 3 | 2 | |

a) Dibuje. Realice el diagrama de Gantt correspondiente a éste

b) (7pt) Calcule el TPR y el TPE (incluir los cálculos realizados para llegar los valores)

2. (1.5 pts) Dado el siguiente pseudo-código. ¿Cuántas veces se imprime en pantalla el comienzo de dirección actual del proceso?

- a) 1 vez b) 2 veces c) Ninguna

`x = fork();
exec("ls");
exit();`

3. (2.5 pts) Dado un esquema de paginación, donde cada dirección hace referencia a 1 byte, con un tamaño de página de 2 KB (KiloBytes, siendo 1 KB=1024 bytes) y donde el frame 0 se comienza en la dirección física 2.

Dadas las siguientes primeras entradas de la tabla de páginas de un proceso, traduzca las direcciones físicas indicadas a direcciones físicas.

(Incluir los cálculos realizados para cada inciso)

| # de Página | # de Frame |
|-------------|------------|
| 0 | 3 |
| 1 | 5 |
| 2 | 10 |
| 3 | 13 |
| 4 | 8 |

- a) 7250
b) 1919
c) 5000
d) 8182
e) 6143

4. (2.5 pts) Suponiendo que se dispone de un espacio de direcciones virtuales de 32 bits, donde cada dirección referencia 1 byte y se utilizan 18 bits de la dirección para indicar página y 14 bits para indicar desplazamiento dentro de la página (en cada inciso se deben incluir los cálculos realizados para obtener el resultado)
- ¿Cuántas páginas puede tener un proceso?
 - ¿Cuál es el tamaño de una página? (indicar el resultado en bytes)
 - Si se utiliza una tabla de páginas de 1 nivel y cada entrada en la tabla de páginas es de 2 bytes, ¿cuál sería el tamaño máximo que podría alcanzar la misma? (indicar el resultado en bytes)
 - Si el proceso necesitara 13792 bytes para sus datos, ¿cuántas páginas se requerirán para almacenarlos?
 - Si el proceso necesitara 84542 bytes para sus código, ¿cuál sería la fragmentación interna que se produciría?

Parte C - Conceptos teóricos (1pt. cada inciso)

- El modo de ejecución (Kernel y Usuario) es una característica introducida en el código del Kernel, que le permite delimitar qué pueden hacer, y qué no, los procesos de usuario. V o F (introducida en la CPU)
- Cada vez que un proceso invoca una System Call, la rutina de atención de interrupciones correspondiente crea un nuevo proceso con permisos de Kernel, el cual ejecuta el código correspondiente a la system call invocada. V o F entre la información
- X La PCB (Process Control Block) mantiene la información de contexto de un proceso, o ____ entre la información del contexto de un proceso X. (Marque con X la opción correcta)
- El espacio de direcciones de un proceso X. incluye ____ no incluye su PCB. (Marque con X la opción correcta)
- En los algoritmos de planificación no preemptivos, los procesos se ejecutan hasta que abandonan la CPU por su propia cuenta. V o F
- La MMU (Memory Management Unit) es el dispositivo de hardware encargado de la asignación de memoria principal. V o F
- En la técnica de "Segmentación Paginada" se puede producir Fragmentación: X, Interna, ____ Externa, ____ Tanto externa como interna (Marque con X la opción correcta)
- En Paginación, el esquema de tabla de páginas de un nivel, el tamaño de la tabla tiene un tamaño proporcional a la cantidad de memoria que un proceso requiere para sus componentes (datos, código, stack, etc). V o F
- Existe una única cola de procesos en estado de waiting. V o F
- En segmentación, existe una única tabla de segmentos para todos los procesos. En dicha tabla se mantiene la ubicación de cada segmento en la memoria principal. V o F

Parte B.

3) $C/dic = 1 \text{ byte}$

T. Página = 2048 bytes

a) 7250 : Página 3; Marco 13.

Desplazamiento: $7250 - 6144$
 $= 1106$

Dir. Física: $(13 \cdot 2048) + 1106$

$= 27730$ ✓

| Rango (byte) | Página | Frame |
|--------------|--------|-------|
| 0-2047 | 0 | 3 |
| 2048-4095 | 1 | 5 |
| 4096-6143 | 2 | 6 |
| 6144-8191 | 3 | 13 |
| 8192-10240 | 4 | 8 |

b) 1919 : Página 0; Marco 3.

Desplazamiento: $1919 - 0 = 1919$

Dir. Física: $(3 \cdot 2048) + 1919$

$= 8063$ ✓

c) 5000: Página 2; Marco 10.

Desplazamiento: $5000 - 4096$

$= 904$

Dir. Física: $(10 \cdot 2048) + 904$

$= 21384$ ✓

d) 8192 : Página 4 ; Frame 8.

Desplazamiento: $8192 - 8192 = 0$

Dir. Física: $(8 \cdot 2048) + 0$

$= 16384$ ✓

e) 6143: Página 2 ; Frame 10

Desplazamiento: $6143 - 4096 = 2047$

Dir. Física: $(10 \cdot 2048) + 2047$

$= 22527$ ✓

4) Esp. Dir. Virtuales: 32 bits ; C/dir: 1 byte

→ Página: 18 bits

→ Desplazamiento: 14 bits.

a) $2^{18} = 262144$ páginas. ✓

b) $2^{14} = 16384$ bytes de tamaño de página (16 kB) ✓

c) $2^{32} \cdot 2 = 2^{33} = 8589934592$ bytes. X

d) ~~$2^{18} / 16384 = 16$ páginas~~ ✓

$13798 / 16384 = 1$ página para almacenar datos ✓

~~bytes de tamaño de página~~

e) ~~$2^{18} / 84542 = 4$ páginas~~ ✓

Si el tamaño de c/d página es de 16384 bytes,

se necesitarán $84542 / 16384 = 6$ páginas para el código del proceso. (bytes de tamaño de página) ✓

Esto produce $(6 \cdot 16384) - 84542 = 13762$ bytes de

fragmentación interna.

Maximo: 8. Queue: 1

ACTV

THE VINTAGE EDITION

1

3 23

11. *Leucaspis* sp. (Hymenoptera: Encyrtidae) (blue) (100%)

10

1

1

1

1

1

Promedio: 26.5/6

✓ TPR: $(24+27+29)$

$$\checkmark \text{ TPE: } \frac{3}{(13+18+17)} =$$