

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

SISTEMAS OPERATIVOS

4ta práctica (tipo a)
(Segundo semestre de 2017)

Horario 0781: prof. V. Khlebnikov

Duración: 1 h. 50 min.

Nota: No se puede usar ningún material de consulta.

La presentación, la ortografía y la gramática influirán en la calificación.

La práctica debe ser desarrollada en el cuadernillo usando lapicero.

Lo escrito con lápiz NO será evaluado.

Puntaje total: 20 puntos

Pregunta 1 (5 puntos – 25 min.) “Write a program that scans all directories in a UNIX file system and finds and locates all i-nodes with a hard link count of two or more. For each such file, it lists together all file names that point to the file.”

Para esta práctica se solicita el desarrollo de un *bosquejo* del programa indicando las funciones que se necesita desarrollar y las llamadas al sistema que serán usadas si la implementación posterior del programa será en el lenguaje C.

Pregunta 2 (5 puntos – 25 min.) En la entradas de un directorio correspondiente a los archivos *foo* y *bar* se indica que sus primeros *clusters* son 0x16 y 0x10, respectivamente. Indique (en orden, en hexadecimal) todos los *clusters* de estos archivos. ¿Cuántos y cuáles son los *clusters* que ocupa el directorio raíz? ¿Cuáles son los *clusters* libres? ¿Es un sistema de archivo consistente? El contenido de la FAT32 es el siguiente:

```
0x00  f8 ff ff 0f ff ff ff 0f 1a 00 00 00 04 00 00 00
0x10  07 00 00 00 06 00 00 00 ff ff ff 0f 0d 00 00 00
0x20  ff ff ff 0f 05 00 00 00 00 00 00 00 00 09 00 00
0x30  18 00 00 00 00 00 00 00 0c 00 00 00 14 00 00 00
0x40  17 00 00 00 0d 00 00 00 0f 00 00 00 00 00 00 00
0x50  19 00 00 00 11 00 00 00 12 00 00 00 0e 00 00 00
0x60  ff ff ff 0f ff ff ff 0f ff ff ff 0f 00 00 00
0x70  13 00 00 00 0b 00 00 00 08 00 00 00 15 00 00 00
```

Pregunta 3 (5 puntos – 25 min.) What is the difference between Ext2 and Ext3 filesystem? What is the filesystem for CD-ROM? How to disconnect a filesystem from a Linux box? What is CLI? How to create a filesystem?

Pregunta 4 (5 puntos – 25 min.) Considere lo siguiente:

```
$ ls -l linuxmint-18.3-cinnamon-64bit-beta.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 1903263744 nov 16 22:57 linuxmint-18.3-cinnamon-64bit-beta.iso

$ ls -l --block-size=4K linuxmint-18.3-cinnamon-64bit-beta.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 464664 nov 16 22:57 linuxmint-18.3-cinnamon-64bit-beta.iso

$ ls -l debian-9.2.1-amd64-DVD-?.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 3964551168 nov 16 23:06 debian-9.2.1-amd64-DVD-1.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 4649189376 nov 16 23:49 debian-9.2.1-amd64-DVD-2.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 4692422656 nov 16 23:50 debian-9.2.1-amd64-DVD-3.iso

$ ls -l --block-size=4K debian-9.2.1-amd64-DVD-?.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 967908 nov 16 23:06 debian-9.2.1-amd64-DVD-1.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 1135056 nov 16 23:49 debian-9.2.1-amd64-DVD-2.iso
-rw-r--r-- 1 vk vk 1145611 nov 16 23:50 debian-9.2.1-amd64-DVD-3.iso
```

(a) (2 puntos – 10 min.) (Sin uso de calculadora) Si todas las entradas de FAT32, correspondientes a estos archivos, están contiguas, ¿cuántos bloques en FAT ocupa la información sobre el archivo de Linux Mint 18.3 “Sylvia”? ¿De los tres archivos de Debian 9.2 “Stretch”?

(b) (3 puntos – 15 min.) (Sin uso de calculadora) ¿Cuántos bloques administrativos ocupan estos archivos en *ext2*? (Por escasez de tiempo, no considere el 3^{er} archivo de Debian.)



La práctica ha sido preparada por VK
en Linux Mint 18.2 Sonya con LibreOffice Writer.

Profesor del curso: (0781) V. Khlebnikov

Pando, 17 de noviembre de 2017