



Universitat de Lleida
Escola Politècnica Superior

30/11/2020

Pràctica 6: SWAP-DRAM

Grau en Enginyeria Informàtica

Joel Farré Cortés (78103400T)

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR – UNIVERSITAT DE LLEIDA

Pregunta 1 - Creeu una nova partició de 1MB (per exemple en /dev/sda5) amb la comanda "fdisk" i afegiu-la com una partició més de SWAP, la qual s'haurà d'afegir de forma automàtica en arrencar el sistema. Digueu com obtenir les particions que es fan anar de SWAP i la seva mida.

Primer que tot es crea una partició de mida 1MB i s'indica que serà de tipus SWAP.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 1
Primer sector (2048-20971519, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (2048-20971519, valor predeterminado 20971519): +1M

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 1 MiB.

Orden (m para obtener ayuda): t
Se ha seleccionado la partición 1
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): L

0  Vacía                24  DOS de NEC          81  Minix / Linux a  bf  Solaris
1  FAT12                27  NTFS de WinRE o    82  Linux swap / So  c1  DRDOS/sec (FAT-
2  XENIX root           39  Plan 9             83  Linux            c4  DRDOS/sec (FAT-
3  XENIX usr            3c  PartitionMagic     84  OS/2 oculto o h  c6  DRDOS/sec (FAT-
4  FAT16 <32M          40  Venix 80286        85  Linux extendida  c7  Syrix
5  Extendida           41  PPC PreP Boot     86  Conjunto de vol  da  Datos sin SF
6  FAT16               42  SFS               87  Conjunto de vol  db  CP/M / CTOS / .
7  HPFS/NTFS/exFAT     4d  QNX4.x            88  Linux plaintext  de  Utilidad Dell
8  AIX                 4e  QNX4.x segunda    8e  Linux LVM        df  BootIt
9  AIX arrancable      4f  QNX4.x tercera    93  Amoeba           e1  DOS access
a  Gestor de arran     50  OnTrack DM        94  Amoeba BBT       e3  DOS R/O
b  W95 FAT32           51  OnTrack DM6 Aux  9f  BSD/OS           e4  SpeedStor
c  W95 FAT32 (LBA)     52  CP/M              a0  Hibernación de   ea  alineamiento Ru
e  W95 FAT16 (LBA)     53  OnTrack DM6 Aux  a5  FreeBSD          eb  BeOS fs
f  W95 Ext'd (LBA)     54  OnTrackDM6        a6  OpenBSD          ee  GPT
10 OPUS               55  EZ-Drive          a7  NeXTSTEP         ef  EFI (FAT-12/16/
11 FAT12 oculta       56  Golden Bow        a8  UFS de Darwin    f0  inicio Linux/PA
12 Compaq diagnost   5c  Priam Edisk        a9  NetBSD           f1  SpeedStor
14 FAT16 oculta <3    61  SpeedStor         ab  arranque de Dar  f4  SpeedStor
16 FAT16 oculta       63  GNU HURD o SysV   af  HFS / HFS+       f2  DOS secondary
17 HPFS/NTFS ocul    64  Novell Netware    b7  BSDI fs          fb  VMFS de VMware
18 SmartSleep de A    65  Novell Netware    b8  BSDI swap        fc  VMKCORE de VMwa
1b FAT32 de W95 oc    70  DiskSecure Mult   bb  Boot Wizard hid  fd  Linux raid auto
1c FAT32 de W95 (L    75  PC/IX             bc  Acronis FAT32 L  fe  LANstep
1e FAT16 de W95 (L    80  Minix antiguo     be  arranque de Sol  ff  BBT
Código hexadecimal (escriba L para ver todos los códigos): 82
Se ha cambiado el tipo de la partición 'Linux' a 'Linux swap / Solaris'.

Orden (m para obtener ayuda):
```

```
Orden (m para obtener ayuda): p
Disco /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectores
Disk model: VBOX HARDDISK
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: dos
Identificador del disco: 0x8e213203

Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sdb1          2048  4095      2048      1M 82 Linux swap / Solaris
```

Un cop feta la partició, s'executa la comanda `mkswap /dev/sdb1` per a definir que aquella partició serà SWAP.

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel# mkswap /dev/sdb1
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 1020 KiB (1044480 bytes)
sin etiqueta, UUID=a3a4918f-f794-456a-a516-de62fb082c3c
root@joel-VirtualBox:/home/joel# gedit /etc/fstab
```

Després accedim al fitxer *fstab* per a fer que la partició s'afegeixi de forma automàtica en arrencar el sistema.

```
Abrir  *fstab /etc Guardar
1 # /etc/fstab: static file system information.
2 #
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
6 #
7 # <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
8 # / was on /dev/sda5 during installation
9 UUID=53a10a3c-41e1-4f68-89aa-b7c14fb587d2 / ext4 errors=remount-ro 0 1
10 # /home was on /dev/sda6 during installation
11 UUID=a220cae4-6030-4f2d-b0b0-b9ffb8bdb567 /home ext4 defaults 0 2
12 # swap was on /dev/sda1 during installation
13 UUID=4bace871-4f1c-4ddd-ae35-5552aa2f41e6 none swap sw 0 0
14 /dev/sdb1 none swap default 0 0
15 |
```

Texto plano Anchura del tabulador: 8 Ln 15, Col 1 INS

Finalment per a obtenir les particions que es fan anar de SWAP i la seva mida es pot emprar la comanda *cat /proc/swaps*.

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel# cat /proc/swaps
Filename                                Type              Size      Used      Priority
/dev/sda1                              partition         7999484   1292     -2
root@joel-VirtualBox:/home/joel#
```

Pregunta 2 - Feu un petit programa que calculi cada segon (i durant 1 minut) el % de Memòria que està lliure. Si aquest percentatge és inferior al 10% haurà de crear un fitxer SWAP i activarlo.

El script mira durant 1 minut si la memòria lliure és inferior al 10%, si és així executa el script *createswap.sh* el qual crea una nova partició de tipus swap.

```
Abrir  PRAC6_2.sh  Guardar  -  ✕
~/Escritorio

1 #!/bin/bash
2 i=0
3 while [[ $i -lt $((60)) ]]
4 do
5     resultat=$(cat /proc/meminfo | awk '/^MemTotal/ { total=$2 } /^MemFree/ { free=$2 }
6     END { print free*100/total }')
7     echo "La memòria lliure és del: $resultat %"
8     if [[ resultat < $((10)) ]]
9     then
10         ./createswap.sh swap$i
11     fi
12     i=$((i+1))
13     sleep 1
14 done

sh  Anchura del tabulador: 8  Ln 7, Col 39  INS
```

Pregunta 3 - Feu un script com el dels apunts que crei un disc RAM. Mostreu mitjançant un exemple la millora de rendiment a l'escriure en un fitxer del disc RAM o en un fitxer del s.f. Per provar-ho, feu un programa en C que escrigui molts cops en un fitxer del disc RAM i en un altre fitxer del s.f. arrel. S'ha de veure una millora al escriure al disc RAM. Lliureu els temps d'execució obtinguts en els 2 casos.

Primer que tot s'executa el fitxer *createramdisk.sh* per a crear el disc RAM.

Després es creen els dos arxius *PRAC6_3sf* i *PRAC6_3ram* per a que escriguin en un fitxer.

```
1#include <stdio.h>
2
3int main() {
4    FILE *file;
5    file = fopen("file.txt", "w");
6    for (int i = 0; i < 1000000; i++) {
7        fprintf(file, "D\n");
8    }
9    fclose(file);
10 }
```

```
1#include <stdio.h>
2
3int main() {
4    FILE *file;
5    file = fopen("/tmp/ramdisk/file.txt", "w");
6    for (int i = 0; i < 1000000; i++) {
7        fprintf(file, ":\n");
8    }
9    fclose(file);
10 }
```

Finalment s'executen els dos programes i es pot observar que escriure en un fitxer al disc RAM és més ràpid que escriure al disc normal.

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel/Escritorio# time ./PRAC6_3ram
real    0m0,230s
user    0m0,168s
sys     0m0,012s
root@joel-VirtualBox:/home/joel/Escritorio#
```

```
root@joel-VirtualBox:/home/joel/Escritorio# time ./PRAC6_3sf
real    0m0,444s
user    0m0,159s
sys     0m0,023s
root@joel-VirtualBox:/home/joel/Escritorio#
```