

Отчет по лабораторной работе 14

Партиции, файловые системы, монтирование

Власов Артем Сергеевич

Содержание

1. Цель работы.....	1
2. Задание	1
3. Выполнение лабораторной работы 14.....	1
4. Выводы.....	5
Список литературы	5

1. Цель работы

Получить навыки создания разделов на диске и файловых систем. Получить навыки монтирования файловых систем.

2. Задание

Использовать утилиты fdisk и gdisk для работы с дисками, монтировать два диска.

3. Выполнение лабораторной работы 14.

Создаем разделы MBR диска с помощью утилиты fdisk.

```

Команда (m для справки): p
Диск /dev/sdb: 512 MiB, 536870912 байт, 1048576 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 + 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0xda4a3a5e

Команда (m для справки): n
Тип раздела
  p основной (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e расширенный (контейнер для логических разделов)
Выберите (по умолчанию - p): p
Номер раздела (1-4, default 1):
Первый сектор (2048-1048575, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-1048575, default 1048575): +100M

Создан новый раздел 1 с типом 'Linux' и размером 100 MiB.

Команда (m для справки): t
Выбранный раздел 1
Hex code or alias (type L to list all):
Hex code or alias (type L to list all):
Hex code or alias (type L to list all): q
Тип 0 означает свободное пространство для многих систем. Наличие разделов типа 0 вероятно, неразумно.

Тип раздела 'Linux' изменен на 'неизвестный'.

Команда (m для справки): t
Выбранный раздел 1
Hex code or alias (type L to list all): 83
Тип раздела 'Empty' изменен на 'Linux'.

Команда (m для справки): w
Таблица разделов была изменена.
Вызывается ioctl() для перечитывания таблицы разделов.
Синхронизируются диски.

```

Создание разделов fdisk

Создаем логический раздел с помощью fdisk.

```

[root@asvlasov ~]# fdisk /dev/sdb

Добро пожаловать в fdisk (util-linux 2.37.4).
Изменения останутся только в памяти до тех пор, пока вы не решите записать их.
Будьте внимательны, используя команду write.

Команда (m для справки): n
Тип раздела
  p основной (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e расширенный (контейнер для логических разделов)
Выберите (по умолчанию - p): e
Номер раздела (2-4, default 2):
Первый сектор (206848-1048575, default 206848):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (206848-1048575, default 1048575):

Создан новый раздел 2 с типом 'Extended' и размером 411 MiB.

Команда (m для справки): n
Все пространство для логических разделов задействовано.
Добавление логического раздела 5
Первый сектор (208896-1048575, default 208896):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (208896-1048575, default 1048575): +101M

Создан новый раздел 5 с типом 'Linux' и размером 101 MiB.

Команда (m для справки): w
Таблица разделов была изменена.
Вызывается ioctl() для перечитывания таблицы разделов.
Синхронизируются диски.

[root@asvlasov ~]# partprobe /dev/sdb
[root@asvlasov ~]#

```

Создание разделов fdisk

Создали два разных раздела, один из них обычный раздел, второй расширенный.

Создаем раздел подкачки, делаем все тоже самое, но выбираем тип 82. Затем форматируем этот раздел.

```
[root@asvlasov ~]# fdisk /dev/sdb

Добро пожаловать в fdisk (util-linux 2.37.4).
Изменения останутся только в памяти до тех пор, пока вы не решите записать их.
Будьте внимательны, используя команду write.

Команда (м для справки): n
Все пространство для логических разделов задействовано.
Добавление логического раздела 6
Первый сектор (417792-1048575, default 417792):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] (417792-1048575, default 1048575): +100M

Создан новый раздел 6 с типом 'Linux' и размером 100 MiB.

Команда (м для справки): t
Номер раздела (1,2,5,6, default 6):
Hex code or alias (type L to list all): 82

Тип раздела 'Linux' изменен на 'Linux swap / Solaris'.

Команда (м для справки): w
Таблица разделов была изменена.
Вызывается ioctl() для перечитывания таблицы разделов.
Синхронизируются диски.

[root@asvlasov ~]# partprobe /dev/sdb
[root@asvlasov ~]# mkswap /dev/sdb6
Setting up swapspace version 1, size = 100 MiB (104853504 bytes)
без метки, UUID=1a72ee48-1f32-48fb-8ab6-8080cec7b1d0
[root@asvlasov ~]# swapon /dev/sdb6
[root@asvlasov ~]# free -m
```

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	3654	1245	1709	15	943	2409
Swap:	4139	0	4139			

```
[root@asvlasov ~]#
```

Раздел подкачки

Создаем разделы GPT. Выбираем все те же параметры раздела.

```
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.7

Partition table scan:
MBR: not present
BSD: not present
APM: not present
GPT: not present

Creating new GPT entries in memory.

Command (? for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (34-1048542, default = 2048) or (+-)size[KMGTP]:
Last sector (2048-1048542, default = 1048542) or (+-)size[KMGTP]: +100M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8300
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): p
Disk /dev/sdc: 1048576 sectors, 512.0 MiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 716E54CC-AE39-4E29-BBD5-FA86A9B966F4
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 1048542
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 843709 sectors (412.0 MiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048          206847   100.0 MiB   8300   Linux filesystem

Command (? for help): w

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!

Do you want to proceed? (Y/N): Y
OK; writing new GUID partition table (GPT) to /dev/sdc.
The operation has completed successfully.
[root@asvlasov ~]# partprobe /dev/sdc
[root@asvlasov ~]#
```

GPT разделы

Форматируем файловые системы XFS и EXT4.

```

[root@asvlasov ~]# mkfs.xfs /dev/sdb1
Filesystem should be larger than 300MB.
Log size should be at least 54MB.
Support for filesystems like this one is deprecated and they will not be supported in future releases.
meta-data=/dev/sdb1             isize=512    agcount=4, agsize=6400 blks
                               =           sectsz=512   attr=2, projid32bit=1
                               =           crc=1        finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
                               =           reflinks=1    bigtime=1 inobtcount=1 nrext=64
data      =                       bsize=4096    blocks=25600, imaxpct=25
                               =           sunit=0      swidth=8 blks
naming    =version 2           bsize=4096    ascii-ci=0, ftype=1
log        =internal log       bsize=4096    blocks=1368, version=2
                               =           sectsz=512    sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime  =none                extsz=4096    blocks=0, rtextents=0
xfs_admin: /dev/sdb5 is not a valid XFS filesystem (unexpected $B magic number 0x00000000)
Use -F to force a read attempt.
[root@asvlasov ~]# xfs_admin -L xfsdisk /dev/sdb1
writing all $Bs
new label = "xfsdisk"
[root@asvlasov ~]# mkfs.ext4 /dev/sdb5
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 103424 1k blocks and 25896 inodes
Filesystem UUID: 77f52e87-db8a-49d1-9a8d-a7a71fc3f222
Superblock backups stored on blocks:
        8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

[root@asvlasov ~]# tune2fs -L ext4disk /dev/sdb5
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
[root@asvlasov ~]# tune2fs -o acl,user_xattr /dev/sdb5
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
[root@asvlasov ~]#

```

Форматирование файловых систем

Начинаем ручное форматирование файловых систем. Создаем точку монтирования и используем утилиту mount.

```

root@asvlasov ~# mkdir -p /mnt/tmp
root@asvlasov ~# mount /dev/sdb5 /mnt/tmp
root@asvlasov ~# mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=459721,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=748536k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nodelegate,memory,cpu,perf_event)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
nfs on /sys/fs/nfs type nfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/mapper/rhel_vbox-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd on /proc/sysfs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=20,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=221198)
queue on /dev/queue type queue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
hugetlbfs on /dev/hugetlb type hugetlbfs (rw,relatime,seclabel,pagesize=2M)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
none on /run/credentials/systemd-sysctl.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,mode=700)
none on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,mode=700)
devfsd on /boot type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
none on /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service type ramfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,mode=700)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=374264k,nr_inodes=93566,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
/dev/sr0 on /run/media/asvlasov/8B0A_GAS_7.1.4 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400,uhelpers=udisks2)
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
/dev/sdb5 on /mnt/tmp type ext4 (rw,relatime,seclabel)
root@asvlasov ~# umount /mnt/tmp
root@asvlasov ~# mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=459721,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=748536k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nodelegate,memory,cpu,perf_event)

```

Ручное монтирование

Монтируем с помощью fstab. Также создаем раздел для монтирования, но уже задаем идентификатор устройства в конфигурацию, для автоматического монтирования.

```
[root@asvlasov ~]# mkdir -p /mnt/data
[root@asvlasov ~]# blkid
/dev/mapper/r1_vbox-swap: UUID="6a39f592-efcf-4b6e-8620-6e4d35d4385a" TYPE="swap"
/dev/sdb5: LABEL="ext4disk" UUID="77f52e87-d8ba-49d1-9a8d-a7a1fc3f222" TYPE="ext4"
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="d7e62af0-f146-4af2-b26f-3122b6966238" TYPE="xfs"
/dev/sdb6: UUID="1a72e4e8-1f32-48fb-8ab6-8880cec7b108" TYPE="swap" PARTUUID="d4a3a5e-05"
/dev/sr0: UUID="2024-10-18-17-52-15-90" LABEL="VBox__DAS_7.1.4" TYPE="iso9660"
/dev/mapper/r1_vbox-root: UUID="4f4afb4b-8c81-4a59-b925-4154320c3979" TYPE="xfs"
/dev/sdc1: PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="50b8a0b3-0071-4908-b23f-22ea50a"
/dev/sdc2: UUID="964b06f8-9d59-42e9-b11c-5439b6897448" TYPE="xfs" PARTUUID="d4a3a5e-01"
/dev/sda1: UUID="964b06f8-9d59-42e9-b11c-5439b6897448" TYPE="xfs" PARTUUID="9448a3fe-01"
[root@asvlasov ~]# blkid /dev/sdb1
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="d7e62af0-f146-4af2-b26f-3122b6966238" TYPE="xfs"
[root@asvlasov ~]# cat /etc/fstab
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update system
# units generated from this file.
#
12 /dev/mapper/r1_vbox-root / xfs defaults 0
13 UUID=d4a3a5e-05 /boot xfs defaults 0
14 /dev/mapper/r1_vbox-swap none swap defaults 0
15 UUID=d7e62af0-f146-4af2-b26f-3122b6966238 /mnt/data xfs defaults 1 2

** (git:4218): WARNING ** 20:18:49.170: Set document metadata failed: Установка
** (git:4218): WARNING ** 20:18:49.170: Set document metadata failed: Установка
** (git:4218): WARNING ** 20:18:49.800: Set document metadata failed: Установка
mount: /mnt/data: special device UUID=d7e62af0-f146-4af2-b26f-3122b6966238 does not
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@asvlasov ~]# df -h
Файловая система    Размер  Исполнено  Диск  Исполнено/Диск  Смонтировано в
devtmpfs             4,0М      0  4,0М             0% /dev
tmpfs                 1,8Г      0  1,8Г             0% /dev/shm
tmpfs                 731М     1,3М  730М             1% /run
dev/mapper/r1_vbox-root 450      9,7Г   360      22% /
/dev/sda1             960М     560М  401М         50% /boot
tmpfs                 360М     104К   360М          1% /run/user/1000
/dev/sr0              57М      0      57М             100% /run/media/asvlasov
```

Автоматическое монтирование

Самостоятельная работа. Создаем разделы для диска 2. И делаем их автоматическое монтирование.

```
[[[The operation has completed successfully.
[root@asvlasov ~]# partprobe /dev/sdc
[root@asvlasov ~]# mkswap /dev/sdc2
Setting up swapspace version 1, size = 180 MiB (184853904 bytes)
без метки, UUID=964b06f8-9d59-42e9-b11c-5439b6897448
[root@asvlasov ~]# mkfs.ext4 /dev/sdc3
mkfs: 1.46.5 (20-Dec-2023)
Creating filesystem with 102400 1k blocks and 25584 inodes
Filesystem UUID: fb4b06f8-3c57-457e-9700-c7b1ca122029
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 48961, 57345, 73729

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (4096 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

[root@asvlasov ~]# mkdir -p /mnt/data-ext
[root@asvlasov ~]# blkid
/dev/mapper/r1_vbox-swap: UUID="6a39f592-efcf-4b6e-8620-6e4d35d4385a" TYPE="swap"
/dev/sdb5: LABEL="ext4disk" UUID="77f52e87-d8ba-49d1-9a8d-a7a1fc3f222" TYPE="ext4" PARTUUID="d4a3a5e-05"
/dev/sdb1: LABEL="xfsdisk" UUID="d7e62af0-f146-4af2-b26f-3122b6966238" TYPE="xfs" PARTUUID="d4a3a5e-01"
/dev/sdb6: UUID="1a72e4e8-1f32-48fb-8ab6-8880cec7b108" TYPE="swap" PARTUUID="d4a3a5e-06"
/dev/sr0: UUID="2024-10-18-17-52-15-90" LABEL="VBox__DAS_7.1.4" TYPE="iso9660"
/dev/mapper/r1_vbox-root: UUID="4f4afb4b-8c81-4a59-b925-4154320c3979" TYPE="xfs"
/dev/sda2: UUID="964b06f8-9d59-42e9-b11c-5439b6897448" TYPE="xfs" PARTUUID="9448a3fe-02"
/dev/sda1: UUID="964b06f8-9d59-42e9-b11c-5439b6897448" TYPE="xfs" PARTUUID="9448a3fe-01"
/dev/sdc2: UUID="964b06f8-9d59-42e9-b11c-5439b6897448" TYPE="xfs" PARTLABEL="Linux swap" PARTUUID="d7887bb8-d5f1-444a-a7cb-7c3477a4ae92"
/dev/sdc1: UUID="fb4b06f8-3c57-457e-9700-c7b1ca122029" TYPE="ext4" PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="dbc7918b-d5a7-412d-aa97-f7ae5377c952"
/dev/sdc1: PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="50b8a0b3-0071-4908-b23f-22ea50a1ca"
[root@asvlasov ~]# cat /etc/fstab
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update system
# units generated from this file.
#
12 /dev/mapper/r1_vbox-root / xfs defaults 0
13 UUID=d4a3a5e-05 /boot xfs defaults 0
14 /dev/mapper/r1_vbox-swap none swap defaults 0
15 UUID=d7e62af0-f146-4af2-b26f-3122b6966238 /mnt/data xfs defaults 1 2

** (git:5262): WARNING ** 20:36:43.380: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata:git-spell-language не поддерживается
** (git:5262): WARNING ** 20:36:43.380: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata:git-encoding не поддерживается
** (git:5262): WARNING ** 20:36:43.380: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata:git-position не поддерживается
[root@asvlasov ~]# swapon -a
[root@asvlasov ~]# mount -a
mount: (hint) your fstab has been modified, but systemd still uses
the old version; use 'systemctl daemon-reload' to reload.
[root@asvlasov ~]# reboot
```

Самостоятельная работа

4. Выводы

Мы получили навыки работы с разделами диска и монтированием дисков.

Список литературы