

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ И ГРУППОВЫЕ УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОФИЛИ	2
Упражнение 1.1. Создание учетных записей пользователя и группы	2
Упражнение 1.2. Тестирование созданной учетной записи пользователя	2
Упражнение 1.3. Изменение и тестирование политики учетной записи пользователя	3
Упражнение 1.4. Настройка общесистемного профиля пользователей	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. ДЕЛЕГИРОВАНИЕ ПОЛНОМОЧИЙ	5
Упражнение 2.1. Изменение контекста пользователя	5
Упражнение 2.2. Передача полных полномочий администратора	5
Упражнение 2.3. Передача ограниченных полномочий администратора	5
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. НАЧАЛЬНАЯ ЗАГРУЗКА СИСТЕМЫ	7
Упражнение 3.1. Параметры загрузки ядра операционной системы	7
Упражнение 3.2. Неисправности в процессе загрузки	7
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. НАЧАЛЬНАЯ ЗАГРУЗКА И ОСТАНОВ СИСТЕМЫ	8
Упражнение 4.1. Этапы начальной загрузки	8
Упражнение 4.2. Уровни исполнения системы	8
Упражнение 4.3. Командные файлы начальной загрузки	9
Упражнение 4.4. Перезагрузка и останов системы	10
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. ЯДРО И ДРАЙВЕРА УСТРОЙСТВ	11
Упражнение 5.1. Драйвера устройств	11
Упражнение 4.2. Переменные ядра	11
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. ДИСКОВЫЕ НАКОПИТЕЛИ: БАЗОВЫЕ ТОМА, НАБОРЫ ТОМОВ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ТОМА.	12
Упражнение 6.1. Специальные файлы устройств дисковых накопителей. Управление базовыми томами	12
Упражнение 6.2. Создание программных наборов томов (RAID-массивов)	12
Упражнение 6.3. Создание динамических томов	13
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. ДЕРЕВО КАТАЛОГОВ И ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ	14
Упражнение 7.1. Монтирование файловых систем	14
Упражнение 7.2. Монтирование файловых систем	15
Упражнение 7.3. Проверка целостности внешних файловых систем.	16
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. КВОТИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ ФАЙЛОВЫХ СИСТЕМ	17
Упражнение 8.1. Активизация системы дискового квотирования	17
Упражнение 8.2. Настройка дисковых квот для пользователей и групп	17
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. СЛУЖБА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ. СЛУЖБА ЖУРНАЛИЗАЦИИ СОБЫТИЙ. СЛУЖБА ПЕЧАТИ	19
Упражнение 9.1. Подсистема периодического выполнения заданий	19
Упражнение 9.2. Подсистема журнализации событий. Системные журналы	19
Упражнение 9.3. Средства печати UNIX	21
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10. ГРАФИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА X WINDOW SYSTEM	23
Упражнение 10.1. X сервер	23
Упражнение 10.2. Настольные окружения	23
Упражнение 10.3. Графический вход в систему	24
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. ИНСТАЛЛЯЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	25
Упражнение 11.1. Управление программным обеспечением	25
Упражнение 11.2. Управление зависимостями пакетов программного обеспечения	26

Лабораторная работа 1. Пользовательские и групповые учетные записи. Пользовательские профили

Упражнение 1.1. Создание учетных записей пользователя и группы

1. Создайте пользовательскую учетную запись **vinnie**. Зафиксируйте команду и поведение системы при создании пользовательской учетной записи:

```
root@debian:/home# useradd -m -g users vinne
root@debian:/home# ls
user1 vinne
root@debian:/home#
```

2. Задайте пользовательскую информацию (GECOS) для учетной записи **vinnie**:

```
$ chfn
Password:
Changing the user information for vinne
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name:
  Room Number []: 12
  Work Phone []: 888
  Home Phone []: 222
```

3. Задайте начальный пароль (по вашему усмотрению) для учетной записи **vinnie**:

```
root@debian:~# passwd vinne
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
```

4. Создайте групповую учетную запись **vgroup**:

```
root@debian:~# groupadd vgroup
```

5. Включите пользователя **vinnie** в группу **vgroup**:

```
root@debian:~# gpasswd -a vinne vgroup
Adding user vinne to group vgroup
```

Упражнение 1.2. Тестирование созданной учетной записи пользователя

1. Войдите в систему под учетной записью **vinnie**.
2. Зафиксируйте значения идентификаторов UID, GIDs полученного пользователя:

```
Debian login: vinne
Password:
Linux debian 4.9.0-7-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u2 (2018-08-13) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
17:43:44 up 2:32, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER      TTY      FROM          LOGIN@  IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
root      tty1     -             15:11   24.00s  0.36s  0.06s  -su
vinnie    tty2     -             17:43   0.00s  0.06s  0.00s  -sh
```

```
vinne:x:1001:100:,12,888,222:/home/vinne:
```

3. Измените начальный интерпретатор пользователя на **csh**:

```
root@debian:/bin# usermod -s /bin/csh vinne
```

4. Выйдите из системы и войдите в систему под учетной записью **vinnie**, проследите за изменениями:

5. Измените начальный интерпретатор пользователя **vinnie** на **bash**:

```
root@debian:/bin# usermod -s /bin/bash vinne
```

Упражнение 1.3. Изменение и тестирование политики учетной записи пользователя

1. Задайте следующую политику учетной записи **vinnie**:
 - a. Минимальное время действия пароля: **0 дней**
 - b. Максимальное время действия пароля: **10 дней**
 - c. Дата последней смены пароля: **по умолчанию**
 - d. Количество дней, за которое, до окончания срока действия пароля, предупреждается пользователь: **7 дней**
 - e. Количество дней после окончания срока действия пароля, в течение которого разрешено пользоваться учетной записью: **3 дня**
 - f. Время истечения учетной записи пользователя: **никогда не истекает**

```
root@debian:/bin# chage -m 0 -M 10 -W 7 -E "2018-10-22" vinne
```

2. Задайте дату последней смены пароля учетной записи **vinnie**: **6 дней назад**. (Пароль пользователя еще не истек, но напоминание уже работает):

```
root@debian:/bin# chage -d "2018-10-02" vinne
```

3. Войдите в систему под учетной записью **vinnie**. Проследите за сообщением от системы:

```
Debian GNU/Linux 9 debian tty2
debian login: vinne
Password:
Warning: your password will expire in 4 days
Last login: Mon Oct  8 10:48:23 MSK 2018 on tty2
Linux debian 4.9.0-7-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u2 (2018-08-13) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
11:06:56 up 3:14, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER  TTY  FROM          LOGIN@  IDLE   JCPU   PCPU WHAT
root  tty1  -             Sat15   0.00s  0.84s  0.54s -su
vinne tty2  -             11:06   0.00s  0.07s  0.00s w
vinne@debian:~$
```

4. Задайте дату последней смены пароля учетной записи **vinnie**: **11 дней назад**. (Пароль пользователя уже истек, но еще разрешено пользоваться учетной записью):

```
root@debian:/bin# chage -d "2018-09-27" vinne
```

5. Войдите в систему под учетной записью vinnie. Проследите за сообщением от системы:

```
Debian GNU/Linux 9 debian tty2
debian login: vinne
Password:
You are required to change your password immediately (password aged)
Changing password for vinne.
(current) UNIX password: _
```

6. Задайте дату последней смены пароля учетной записи vinnie: **14 дней назад**. (Пароль пользователя уже истек, и уже не разрешено пользоваться учетной записью):

```
root@debian:/bin# chage -d "2018-09-24" vinne
```

7. Войдите в систему под учетной записью vinnie. Проследите за сообщением от системы:

```
Debian GNU/Linux 9 debian tty2
debian login: vinne
Password:
Login incorrect
debian login: vinne
```

8. Задайте политику учетной записи пользователя vinnie так, чтобы пароль не истекал никогда:

```
root@debian:/bin# chage -M 99999 vinne
```

Упражнение 1.4. Настройка общесистемного профиля пользователей

1. Измените общесистемный профиль для интерпретатора bash так, чтобы:

- при каждом входе в систему производился вывод информации о текущих работающих пользователях и времени работы системы, прошедшего от ее запуска
- первичное приглашение командного интерпретатора (значение переменной PS1)

```
fi
fi
fi
if [ -d /etc/profile.d ]; then
  for i in /etc/profile.d/*.sh; do
    if [ -r $i ]; then
      . $i
    fi
  done
fi
unset i
fi
w
export PS1='\n[1;32m\N] [\NA] [\Nh] [\Nu] [\w]\$ \n[0m\N] '
```

2. Выйдите из системы и войдите в систему, проследите за изменениями

```
Debian GNU/Linux 9 debian tty3
debian login: root
Password:
Last login: Mon Oct  8 11:38:31 MSK 2018 on tty3
Linux debian 4.9.0-7-amd64 #1 SMP Debian 4.9.110-3+deb9u2 (2018-08-13) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
 11:39:39 up 3:47, 3 users, load average: 0.02, 0.01, 0.00
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
root      tty1     -               11:35    1:21   0.19s  0.14s -bash
vinnie    tty2     -               11:33    6:01   0.11s  0.05s -bash
root      tty3     -               11:39    2.00s  0.07s  0.00s w
[11:39] [debian] [root] [~]#
```

бота зачтена:

авателя:

Лабораторная работа 2. Делегирование полномочий

Упражнение 2.1. Изменение контекста пользователя

1. При помощи команды: **su** измените контекст текущего пользователя student на контекст пользователя vinnie, и зафиксируйте его идентификаторы UID, GID и идентификаторы вторичных групп:

```
student@debian:~$ su - vinnie
Password:
10:33:15 up 14 min, 2 users, load average: 0.00, 0.02, 0.06
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
root      tty1      -             10:19    9:45   0.16s   0.06s   -bash
student   tty2      -             10:24    3:00s  0.18s   0.09s   -bash
vinnie@debian:~$ id
uid=1001(vinnie) gid=100(users) groups=100(users),1001(vgroup)
vinnie@debian:~$ _
```

2. При помощи команды: **exit** вернитесь в контекст текущего пользователя student, убедитесь в этом, проверив его идентификаторы UID, GID и идентификаторы вторичных групп:

```
student@debian:~$ id
uid=1002(student) gid=1002(student) groups=1002(student)
student@debian:~$ _
```

Упражнение 2.2. Передача полных полномочий администратора

1. Осуществите передачу ПОЛНЫХ полномочий администратора **root** пользователю **student**:

```
# Host alias specification
# User alias specification
# Cmnd alias specification
# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
student ALL=(ALL:ALL) ALL_
```

2. Заблокируйте интерактивный вход для учетной записи **root**:

```
root@debian:~# sudo passwd -l root
passwd: password expiry information changed.
```

Упражнение 2.3. Передача ограниченных полномочий администратора

1. Создайте пользовательскую учетную запись **netadmin**.
2. Осуществите передачу полномочий администратора **root** пользователю **netadmin** для выполнения команд **/sbin/iptables**, **/sbin/ifconfig**, **/sbin/ip**, **/bin/netstat**, **/sbin/route** и редактирования файла **/etc/network/interfaces**:

```
[10:56] [debian] [root] [~]#adduser netadmin
Adding user `netadmin' ...
Adding new group `netadmin' (1003) ...
Adding new user `netadmin' (1002) with group `netadmin' ...
Creating home directory `/home/netadmin' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for netadmin
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: adm
    Room Number []: 13
    Work Phone []: 23
    Home Phone []: 43
    Other []: 111
Is the information correct? [Y/n] y
```

3. Проверьте корректность делегирования полномочий, попытавшись выполнить неразрешенные пользователю **netadmin** команды от лица администратора:

```
[12:05] [debian] [root] [~] # nano /etc/sudoers
# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL
student ALL=(ALL:ALL) ALL

netadmin    ALL = /sbin/iptables,/sbin/ifconfig,/sbin/ip,/bin/netstat,/sbin$
# ...rest of file ...
```

Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 3. Начальная загрузка системы

Упражнение 3.1. Параметры загрузки ядра операционной системы

1. При помощи параметров загрузки ядра операционной системы загрузите операционную систему в **однопользовательском (single)** уровне исполнения:



```
GNU GRUB  version 2.02~beta3-5

insmod ext2
set root='hd0,msdos1'
if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
2. search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,msdos1\
--hint-efi=hd0,msdos1 --hint-baremetal=ahci0,msdos1  c522f428-c221-4b9b\
-9aea-9e977d16fe86
else
search --no-floppy --fs-uuid --set=root c522f428-c221-4b9b-9ae\
a-9e977d16fe86
fi
echo 'Loading Linux 4.9.0-7-amd64 ...'
linux /boot/vmlinuz-4.9.0-7-amd64 root=/dev/sda1 ro singl\
e_
```

Упр:

1. Создайте загрузочную флешку **LILO**:



```
lba32
boot = /dev/sdf
map = /mnt/map

image = /mnt/vmlinuz-4.9.0-7-amd64
label = "Linux"
root = /dev/sda1
read-only
init = /mnt/initrd.img-4.9.0-7-amd64
#ls /boot/ vmlinuz and initrd
```

2. Перезагрузите систему. Загрузитесь с загрузочной флешки:

3. Создайте загрузочную дискету **GRUB**:

```
[11:18] [debian] [root] [~]#fdisk -l
```

```
[11:28] [debian] [root] [~]#mkfs.vfat /dev/sdf -I
```



4. Перезагрузите систему. Загрузитесь с загрузочной дискеты:

Лабораторная работа зачтена:
Дата:
Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 4. Начальная загрузка и останов системы

Упражнение 4.1. Этапы начальной загрузки

1. Загрузите операционную систему Linux, убрав параметр **quite** из параметров загрузчика.
2. Проследите за загрузкой и инициализацией модулей ядра, монтированием корневой и других файловой систем, запуском прародителя процессов init и служб операционной системы:

```
[11:39] [debian] [root] [~]#nano /etc/default/grub
```

```
GRUB_DEFAULT=0
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet"
GRUB_CMDLINE_LINUX=""
```

3. Ознакомьтесь с конфигурацией прародителя процессов init и организацией сценариев запуска системы. Отметьте текущий уровень исполнения системы (при загрузке по умолчанию) и конфигурационные файлы, участвующие в загрузке на этом уровне исполнения:

```
[12:00] [debian] [root] [/etc/init.d]#ls -a
.          dbus          lvm2-lvmetad      ssh
..         hwclock.sh   lvm2-lvmpolld     sudo
-anacron   isc-dhcp-server    networking        tftpd-hpa
bluetooth  keyboard-setup.sh procps             udev
console-setup.sh kmod              rsyslog           vsftpd
cron       lvm2              selinux-autorelabel
```

Упражнение 4.2. Уровни исполнения системы

1. Загрузите операционную систему в однопользовательском (single) уровне исполнения.

```
[10:50] [debian] [root] [~]#init 1
```

2. Завершите сеанс однопользовательского режима работы. Проследите за реакцией системы:

```
Debian GNU/Linux 9 debian tty1
debian login: _
```


3. Переведите систему на первый уровень исполнения. Проследите за реакцией системы:

```
[10:50] [debian] [root] [~]#init 1
```

```
You are in rescue mode. After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, "systemctl default" or ^D to
boot into default mode.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
root@debian:~#
```

4. Возвратите систему на уровень исполнения по умолчанию. Проследите за реакцией системы:

```
Debian GNU/Linux 9 debian tty1
```

```
debian login: _
```

Упражнение 4.3. Командные файлы начальной загрузки

1. Ознакомьтесь с командными сценариями начальной загрузки /etc/init.d/rc, /etc/init.d/rcS и зафиксируйте смысл основных действий, выполняемых этими сценариями (из комментариев в сценариях):

2. Ознакомьтесь с командными сценариями запуска и останова служб /etc/init.d/*, зафиксируйте смысл основных действий, выполняемых этими сценариями (из комментариев в сценариях):



```
drwxr-xr-x 80 root root 4096 Dec 8 15:05 ..
-rwxr-xr-x 1 root root 2014 May 29 2017 anacron
-rwxr-xr-x 1 root root 2948 Sep 13 2017 bluetooth
-rwxr-xr-x 1 root root 1232 Apr 7 2017 console-setup.sh
-rwxr-xr-x 1 root root 3049 Oct 7 2017 cron
-rwxr-xr-x 1 root root 2813 Mar 2 2018 dbus
-rwxr-xr-x 1 root root 3809 Mar 7 2018 hwclock.sh
-rwxr-xr-x 1 root root 5149 Mar 3 2018 isc-dhcp-server
-rwxr-xr-x 1 root root 1479 May 19 2016 keyboard-setup.sh
-rwxr-xr-x 1 root root 2044 Dec 26 2016 kmod
-rwxr-xr-x 1 root root 695 Mar 17 2017 lvm2
-rwxr-xr-x 1 root root 571 Mar 17 2017 lvm2-lvmetad
-rwxr-xr-x 1 root root 586 Mar 17 2017 lvm2-lvmpolld
-rwxr-xr-x 1 root root 4597 Sep 16 2016 networking
-rwxr-xr-x 1 root root 1191 May 17 2018 procps
-rwxr-xr-x 1 root root 951 Feb 1 2018 quota
-rwxr-xr-x 1 root root 1131 Feb 1 2018 quotarpc
-rwxr-xr-x 1 root root 2868 Jan 19 2017 rsyslog
-rwxr-xr-x 1 root root 2839 Jan 10 2017 selinux-autorelabel
-rwxr-xr-x 1 root root 4033 Mar 1 2018 ssh
-rwxr-xr-x 1 root root 731 Jun 5 2017 sudo
-rwxr-xr-x 1 root root 2070 Aug 8 2015 tftpd-hpa
-rwxr-xr-x 1 root root 6087 Jun 13 23:20 udev
-rwxr-xr-x 1 root root 2069 Aug 29 2016 vsftpd
```

3. Остановите службу **cron** и запустите службу **exim4**



4. Ознакомьтесь с конфигурационными файлами командных сценариев начальной загрузки: /etc/default/*, зафиксируйте названия служб, имеющих настроечные параметры в данных файлах:

```
drwxr-xr-x 0 root root 4096 Dec 8 15:56 ..
drwxr-xr-x 80 root root 4096 Dec 8 15:56 .
-rwxr-xr-x 1 root root 230 May 23 2017 anacron
-rwxr-xr-x 1 root root 845 Sep 13 2017 bluetooth
-rwxr-xr-x 1 root root 222 Oct 25 2016 bsdmainutils
-rwxr-xr-x 1 root root 285 Sep 21 10:25 console-setup
-rwxr-xr-x 1 root root 549 Aug 23 2014 crda
-rwxr-xr-x 1 root root 255 Oct 7 2017 cron
-rwxr-xr-x 1 root root 297 Mar 2 2018 dbus
-rwxr-xr-x 1 root root 1014 Dec 8 15:56 exim4
-rwxr-xr-x 1 root root 1191 Oct 29 11:39 grub
-rwxr-xr-x 1 root root 657 Mar 7 2018 hwclock
-rwxr-xr-x 1 root root 621 Sep 21 11:14 isc-dhcp-server
-rwxr-xr-x 1 root root 150 Sep 21 10:25 keyboard
-rwxr-xr-x 1 root root 74 Sep 21 10:23 locale
-rwxr-xr-x 1 root root 386 Jun 2 2015 networking
-rwxr-xr-x 1 root root 1756 Jan 14 2018 nsa
-rwxr-xr-x 1 root root 123 Feb 1 2018 quota
-rwxr-xr-x 1 root root 124 Jan 19 2017 rsyslog
-rwxr-xr-x 1 root root 130 Mar 1 2018 ssh
-rwxr-xr-x 1 root root 154 Sep 21 11:15 tftpd-hpa
-rwxr-xr-x 1 root root 1118 May 17 2017 useradd
```



Упражнение 4.4. Перезагрузка и останов системы

1. Выполните перезагрузку системы. Проследите за реакцией системы:



2. Выполните останов системы. Проследите за реакцией системы:



3. Выполните отложенный останов системы (1 минута) с оповещением пользователей. Проследите за реакцией системы:



Лабораторная работа зачтена:
Дата:
Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 5. Ядро и драйвера устройств

Упражнение 5.1. Драйвера устройств

1. Проанализируйте и перечислите загруженные и активизированные драйвера устройств (как статически скомпонованных в ядро, так и динамически загружаемых):



2. Проанализируйте и перечислите конфигурацию динамически загружаемых драйверов устройств:



```
GNU nano 2.7.4 File: mdadm.conf
# mdadm module configuration file
# set start_ro=1 to make newly assembled arrays read-only initially,
# to prevent metadata writes. This is needed in order to allow
# resume-from-disk to work - new boot should not perform writes
# because it will be done behind the back of the system being
# resumed. See http://bugs.debian.org/415441 for details.

options md_mod start_ro=1
```

Упражнение 5.2. Переменные ядра

1. Проанализируйте значения переменных ядра операционной системы:



```
[14:04] [debian] [root] [/etc]#sysctl -n kernel.hostname
debian
[14:06] [debian] [root] [/etc]#sysctl kernel.hostname
kernel.hostname = debian
```

2. Измените значение переменной ядра операционной системы, отвечающей за имя узла сети, проследите за изменениями:



```
[14:08] [debian] [root] [/etc]#sysctl kernel.hostname="hyper"
kernel.hostname = hyper
[14:09] [debian] [root] [/etc]#sysctl kernel.hostname
kernel.hostname = hyper
```

Лабораторная работа зачтена:
Дата:
Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 6. Дисковые накопители: базовые тома, наборы томов и динамические тома

Упражнение 6.1. Специальные файлы устройств дисковых накопителей. Управление базовыми томами

1. Определите количество дисков подсистемы IDE и SCSI, установленных в системе:

```
[14:17] [debian] [root] [/etc]#dmesg | grep disk
[  5.847076] sd 6:0:0:0: [sde] Attached SCSI disk
[  5.855971] sd 5:0:0:0: [sdd] Attached SCSI disk
[  5.886547] sd 3:0:0:0: [sdb] Attached SCSI disk
[  5.890201] sd 4:0:0:0: [sdc] Attached SCSI disk
[  6.035930] sd 2:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
```

2. Определите количество разделов дисков подсистемы IDE и SCSI:

```
[14:18] [debian] [root] [/etc]#fdisk -l | grep Disk
Disk /dev/sdb: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk /dev/sde: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk /dev/sdc: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk /dev/sdd: 1 GiB, 1073741824 bytes, 2097152 sectors
Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x62547732
Disk /dev/mapper/NewGroup-soft: 100 MiB, 104857600 bytes, 204800 sectors
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x00000000
Disk /dev/mapper/NewGroup-docs: 300 MiB, 314572800 bytes, 614400 sectors
```

3. Определите тип файловой системы на каждом из разделов дисков IDE и SCSI:

```
[18:23] [debian] [root] [~]#df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            235M   0  235M   0% /dev
tmpfs           50M   1.7M   48M   4% /run
/dev/sda1       7.9G  4.2G  3.3G  56% /
tmpfs           247M   0  247M   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M   0   5.0M   0% /run/lock
tmpfs           247M   0  247M   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs           50M   0   50M   0% /run/user/0
```

4. Разделите имеющиеся IDE и SCSI диски на 4 раздела каждый:



```
[14:18] [debian] [root] [/etc]#fdisk /dev/sde
Welcome to fdisk (util-linux 2.29.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xd4af6c02.

Command (m for help): n
Partition type
  p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-2097151, default 2048): 2048
Last sector, +sectors or +size[K,M,G,T,P] (2048-2097151, default 2097151): +100M
Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 100 MiB.
```

Упражнение 6.2. Создание базовых томов (RAID-массивов)

1. Создайте чередующийся набор томов **/dev/md0**, используя имеющиеся SCSI диски:

```
[15:23] [debian] [root] [~]#mdadm --create --verbose /dev/md0 --level=5 --raid-devi
ces=3 /dev/sde1 /dev/sdd1 /dev/sde2
mdadm: layout defaults to left-symmetric
mdadm: layout defaults to left-symmetric
mdadm: chunk size defaults to 512K
mdadm: size set to 203776K
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
[ 1254.296213] md/raid:md0: raid level 5 active with 2 out of 3 devices, algorit
hm 2
mdadm: array /dev/md0 started.
```

2. Создайте чередующийся набор томов с четностью **/dev/md/d1**, используя имеющиеся SCSI диски:

```
[15:32] [debian] [root] [~]#mdadm --create --verbose /dev/md/d1 --level=6 --raid-devices=4 /dev/sdd2 /dev/sde3 /dev/sdd3 /dev/sde4
mdadm: layout defaults to left-symmetric
mdadm: layout defaults to left-symmetric
mdadm: chunk size defaults to 512K
mdadm: size set to 203776K
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md/d1 started.
```

3. Создайте зеркальный набор томов **/dev/md/d2**, используя имеющиеся SCSI диски:

```
[16:02] [debian] [root] [/dev]#mdadm --create --verbose /dev/md/d2 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdd4 /dev/sdc1
mdadm: Note: this array has metadata at the start and
may not be suitable as a boot device.  If you plan to
store '/boot' on this device please ensure that
your boot-loader understands md/v1.x metadata, or use
--metadata=0.90
mdadm: size set to 204608K
Continue creating array?
Continue creating array? (y/n) y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md/d2 started.
```

4. Разделите полученные **/dev/md/d1** и **/dev/md/d2** на 2 раздела каждый:

```
[15:07] [debian] [root] [~]#fdisk /dev/md/d1
Welcome to fdisk (util-linux 2.29.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x6d788dbe.

Command (m for help): n
Partition type
  p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-815103, default 2048):
Last sector, +sectors or +size(K,M,G,T,P) (2048-815103, default 815103):
Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 397 MiB.
```

Упражнение 6.3. Создание динамических томов

1. Создайте группу томов с названием **vg** и два линейных динамических тома **lv0**, **lv1** на ее основе, используя имеющиеся IDE и SCSI диски:

```
[16:03] [debian] [root] [/dev]#vgcreate vg /dev/sdc2 /dev/sdc3
WARNING: Device for PV Bhr5Ft-6cHj-fi3Q-B2uV-9HtL-M1B8-CUmJ4T not found or rejected by a filter.
Physical volume "/dev/sdc2" successfully created.
Physical volume "/dev/sdc3" successfully created.
Volume group "vg" successfully created

[16:08] [debian] [root] [/dev]#lvcreate -l 20 -n lv0 vg
Logical volume "lv0" created.
[16:10] [debian] [root] [/dev]#lvcreate -l 20 -n lv1 vg
Logical volume "lv1" created.
```

2. Создайте два динамических тома **mirror** (зеркало) и **stripe** (чередующийся набор томов с размером блока 8k) на основе группы **vg**, используя имеющиеся IDE и SCSI диски:

Лабораторная работа зачтена:
Дата:
Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 7. Дерево каталогов и файловые системы

Упражнение 7.1. Монтирование файловых систем

1. Осуществите создание файловой системы **ext2** на флеш накопителе, с проверкой поврежденных блоков:



2. Осуществите монтирование файловой системы носителя на флеш накопителе, убедитесь в корректности файловой системы:



3. Размонтируйте файловую систему флеш накопителя:



4. Осуществите создание файловой системы **msdos** на флеш накопителе, с проверкой поврежденных блоков, задайте собственный текст предупреждения об отсутствии операционной системы на носителе, который будет отображаться при попытке загрузки с данного носителя:



5. Перегрузите операционную систему, попробуйте загрузиться с флеш накопителя. Проследите за сообщениями:

6. Осуществите создание файловой системы **ext3** на чередующемся наборе томов /dev/md0, созданном в лаб. 6:



```
[13:54] [debian] [root] [/dev/md] #mkfs.ext3 -F /dev/md0
mke2fs 1.43.4 (31-Jan-2017)
Creating filesystem with 407552 1k blocks and 102000 inodes
Filesystem UUID: 7d10d2e7-d199-47e4-ae0c-1725b9efbc63
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185, 401409

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

7. Осуществите монтирование файловой системы чередующегося набора томов /dev/md0, убедитесь в корректности файловой системы:

```
[14:00] [debian] [root] [/mnt] #mkdir -p /mnt/md0
[14:00] [debian] [root] [/mnt] #mount /dev/md0 /mnt/md0
[14:01] [debian] [root] [/mnt] #df -h -x devtmpfs -x tmpfs
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1        7.9G  5.9G  1.6G   79% /
/dev/md0         378M  2.3M  356M   1% /mnt/md0
```

8. Осуществите создание файловой системы **reiserfs** на логическом томе /dev/vg/lv0, созданном в лаб. 6:

```
[14:32] [debian] [root] [/var/backups/users] #mkfs.reiserfs /dev/vg/lv0
mkfs.reiserfs 3.6.25
Guessing about desired format... Kernel 4.9.0-7-amd64 is running.
Format 3.6 with standard Journal
Count of blocks on the device: 20480
Number of blocks consumed by mkreiserfs formatting process: 8212
Blocksize: 4096
Hash function used to sort names: "r5"
Journal Size 8193 blocks (first block 18)
Journal Max transaction length 1024
Inode generation number: 0
UUID: 21e9cd47-757e-4409-8c00-82586ac98dc9
ATTENTION: YOU SHOULD REBOOT AFTER FDISK!
ALL DATA WILL BE LOST ON '/dev/vg/lv0'!
Continue (y/n): y
Initializing Journal - 0%...20%...40%...60%...80%...100%
Syncing...ok
ReiserFS is successfully created on /dev/vg/lv0.
```

9. Осуществите монтирование файловой системы логического тома /dev/vg/lv0, убедитесь в корректности файловой системы:

```
[14:43] [debian] [root] [/var/backups/users] #mkdir -p /mnt/lv0
[14:49] [debian] [root] [/var/backups/users] #mount /dev/vg/lv0 /mnt/lv0
kernel:[ 7026.132469] reiserfs: using flush barriers
[14:49] [debian] [root] [/var/backups/users] #df -h -x devtmpfs -x tmpfs
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1        7.9G  3.0G  4.5G   40% /
/dev/mapper/vg-lv0  80M   33M   48M   41% /mnt/lv0
```

Упражнение 7.2. Монтирование файловых систем

1. Сконфигурируйте таблицу монтируемых файловых систем (**fstab**) так, что бы все разделы с файловыми системами FAT монтировались бы автоматически при старте операционной системы со следующими параметрами:

- владелец файлов: псевдопользователь **bin**
- группа-владелец файлов: псевдогруппа **bin**
- права доступа: **rw-rw-r--**
- имена файлов транслировались из кодовой страницы **866** в кодировку **utf8**

```
GNU nano 2.7.4      File: /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point>   <type>   <options>          <dump>   <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=c522f428-c221-4b9b-9aea-9e977d16fe86 /          ext4      errors=remount$
/dev/sr0      /media/cdrom0   udf,iso9660 user,noauto       0         0
UUID=CD11-00D6 /media/dos      vfat     codepage866,utf8,gid=bin,umask=013 $
```

2. Осуществите монтирование всех разделов файлов, имеющих тип FAT (**без перезагрузки**):

```
root@debian:~# ls -l /media/
total 8
lrwxrwxrwx 1 root root    6 Sep 21 10:21 cdrom -> cdrom0
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 21 10:21 cdrom0
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 17 19:22 dos
root@debian:~# mount /dev/mapper/NewGroup-soft /mnt/newDisk/
```

3. Перезагрузите операционную систему. Проследите за наличием смонтированных файловых систем, имеющих тип FAT:


```

root@debian:~# lsblk -a
NAME                                MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                                  8:0    0    8G  0 disk 
└─sda1                              8:1    0    8G  0 part /
sdb                                  8:16   0    1G  0 disk 
├─NewGroup-soft                    253:7   0   100M  0 lvm  /mnt/newDisk
└─NewGroup-docs                    253:8   0   300M  0 lvm

```

Упражнение 7.3. Проверка целостности внешних файловых систем.

1. Осуществите проверку целостности всех файловых систем, созданных в упр. 7.1:



```

Checking Semantic tree:
finished
No corruptions found
There are on the filesystem:
  Leaves 1
  Internal nodes 0
  Directories 2
  Other files 0
  Data block pointers 0 (0 of them are zero)
  Safe links 0
#####
reiserfsck finished at Mon Dec 17 19:41:30 2018
#####

```

2. Осуществите проверку целостности корневой файловой системы, путем предварительного перемонтирования файловой системы в режиме **readonly**:



```

root@debian:~# mount -o remount,ro /
root@debian:~# fsck /
fsck from util-linux 2.29.2
e2fsck 1.43.4 (31-Jan-2017)
/dev/sda1: clean, 124402/524288 files, 819664/2096640 blocks

```

Лабораторная работа зачтена:
Дата:
Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 8. Квотирование ресурсов файловых систем

Упражнение 8.1. Активизация системы дискового квотирования

1. Настройте таблицу монтируемых файловых систем так, чтобы активизировать квотирование дискового пространства на корневой файловой системе, для пользовательских и групповых учетных записей:

```
GNU nano 2.7.4 File: /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
remount=ro,usrquota,grpquota 0 1
/dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto 0 0
```

2. Активизируйте механизм дисковых квот, путем перемонтирования файловой системы с новыми параметрами:



3. Создайте файлы с информацией о уже использованных дисковых ресурсах файловых систем пользователями:



```
[22:49] [debian] [root] [/dev/md] #repquota -a
*** Report for user quotas on device /dev/sda1
Block grace time: 24:00; Inode grace time: 7days
```

User	used	Block limits	File limits
		soft hard grace	used soft hard grace
root	-- 1083384	0 0	35596 0 0
daemon	-- 64	0 0	4 0 0
man	-- 900	0 0	72 0 0
systemd-timesync	--	0 0 0	1 0 0
_apt	-- 8	0 0	2 0 0
avahi-autoipd	-- 4	0 0	1 0 0
user1	+- 100	50 100 none	7 15 20
vinne	-- 24	0 0	6 0 0
netadmin	-- 44	0 0	11 0 0
Debian-exim	-- 60	0 0	14 0 0

Упражнение 8.2. Настройка квотирования для пользователей и групп

1. Для пользователя **vinne**:
 - a. Настройте мягкую квоту по количеству занимаемых блоков так, чтобы ее значение было **немного** больше текущего занимаемого этим пользователем количества блоков на диске.



- b. Настройте жесткую квоту по количеству занимаемых блоков так, чтобы ее значение было на **1Mb** больше установленной выше мягкой квоты.

```
GNU nano 2.7.4 File: /tmp//EdP.afUc7oh
Disk quotas for user user1 (uid 1000):
Filesystem blocks soft hard inodes soft$
/dev/sda1 100 110 200 7 1$
```

2. Для группы **vgroup**:
 - a. Настройте мягкую квоту по количеству файлов так, чтобы ее значение было немного больше текущего занимаемого этой группой количества файлов на диске.



- b. Настройте жесткую квоту по количеству файлов так, чтобы ее значение было на 10 файлов больше установленной выше мягкой квоты.

```
GNU nano 2.7.4 File: /tmp//EdP.aQWr5lp

Disk quotas for group vgroup (gid 1001):
Filesystem blocks      soft      hard    inodes    soft$
/dev/sda1      0        500      510        0      0$
```

3. Для всех пользователей и групп, настройте период форы (grace period) по объему файлов в 1 минуту, а по количеству файлов в 2 минуты:



```
GNU nano 2.7.4 File: /tmp//EdP.aBQxY43

Grace period before enforcing soft limits for users:
Time units may be: days, hours, minutes, or seconds
Filesystem      Block grace period    Inode grace period
/dev/sda1              1minute                2minute
```

4. Войдите под учетной записью **vinie** и убедитесь в действии жестких и мягких ограничений на занимаемое дисковое пространство и количество файлов путем создания в домашней директории различных файлов. Проследите за реакцией системы:

```
user1@debian:~$ dd if=/dev/urandom of=file bs=1 count=100000
sda1: warning, user block quota exceeded.
100000+0 records in
100000+0 records out
100000 bytes (100 kB, 98 KiB) copied, 0.88524 s, 113 kB/s
```

Лабораторная работа зачтена:

Дата:

Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 9. Служба периодического выполнения заданий. Служба журнализации событий. Служба печати

Упражнение 9.1. Подсистема периодического выполнения заданий

1. Настройте подсистему периодического выполнения заданий так, чтобы:



- ежедневно в 2 часа утра выполнялась резервная копия **баз данных пользовательских учетных записей**, с помещением сжатого архива с названием `users-<дата создания резервной копии>.tar.gz` в поддиректорию `backup` домашней директории суперпользователя:

```
0 14 * * * tar -zcf /var/backups/users/user-$(date +%y-%m-%d).tgz /home/
```

- Ежедневно в 3 часа утра выполнялся поиск и удаление **старых** (возрастом более недели) архивов **баз данных пользовательских учетных записей**, в поддиректории `backup`, домашней директории суперпользователя:

```
0 3 * * * find /var/backups/users -type f -mtime +7 -print0 | xargs -0 rm -f
```

2. Путем перевода текущего времени в системе, проверьте корректность выполнения настроенных заданий:

Упражнение 9.2. Подсистема журнализации событий. Системные журналы

1. Настройте подсистему журнализации событий так, чтобы:

- а. информация о событиях высокой важности (`warning`, `error`, `emerg`) всех подсистем посылалась суперпользователю немедленно;

```

GNU nano 2.7.4 File: /etc/rsyslog.conf Modified
#
# Some "catch-all" log files.
#
*.=debug;\
        auth,authpriv.none;\
        news.none;mail.none      -/var/log/debug
*.=info;*.=notice;*.=warn;\
        auth,authpriv.none;\
        cron,daemon.none;\
        mail,news.none          -/var/log/messages

#
# Emergencies are sent to everybody logged in.
#
*.emerg                            :omusrmsg:*
*.warn                            :omusrmsg:root
*.err                             :omusrmsg:root
local7.*                          /dev/tty10
!=kern.!=debug                    /dev/tty11
kern.*                            /dev/tty12

```

2. Переинициализируйте подсистему журнализации событий. Проследите за сообщениями на терминалах tty10, tty11, tty12:

3. Перезапустите операционную систему, проследите за сообщениями на терминалах tty10, tty11, tty12:

```

Dec 16 12:30:12 debian kernel: [ 16.791970] sd 3:0:0:0: Attached scsi generic
sg3 type 0
Dec 16 12:30:12 debian kernel: [ 16.792059] sd 4:0:0:0: Attached scsi generic
sg4 type 0
Dec 16 12:30:12 debian kernel: [ 16.792148] sr 6:0:0:0: Attached scsi generic
sg5 type 5
Dec 16 12:30:12 debian kernel: [ 16.930300] input: PC Speaker as /devices/plat
form/pcspkr/input/input7
Dec 16 12:30:12 debian kernel: [ 18.015157] RAPL PMU: API unit is 2^-32 Joules
, 3 fixed counters, 10737418240 ms ovfl timer
Dec 16 12:30:12 debian kernel: [ 18.015160] RAPL PMU: hw unit of domain pp0-core

```

4. Настройте сценарий запуска подсистемы журнализации событий так, чтобы демон syslogd разрешал возможность приема сообщений от узлов сети:

```

GNU nano 2.7.4 File: rsyslog
# Options for rsyslogd
# -x disables DNS lookups for remote messages
# See rsyslogd(8) for more details
RSYSLOGD_OPTIONS="-r"

```

5. Настройте подсистему журнализации события так, что бы вся информация о событиях всех подсистем любой важности посылалась на соседний узел сети:



6. Переинициализируйте подсистему журнализации событий. Проследите за сообщениями на терминалах tty10, tty11, tty12:

```

[15:30][debian][root][~]#service rsyslog restart
liblogging-stdlog: error during parsing file /etc/rsyslog.conf, on or before li
ne 96: invalid character '!' - is there an invalid escape sequence somewhere? [v
8.24.0 try http://www.rsyslog.com/e/2207 ]
liblogging-stdlog: error during parsing file /etc/rsyslog.conf, on or before li
ne 96: invalid character '!' - is there an invalid escape sequence somewhere? [v
8.24.0 try http://www.rsyslog.com/e/2207 ]
liblogging-stdlog: error during parsing file /etc/rsyslog.conf, on or before li
ne 96: invalid character '=' - is there an invalid escape sequence somewhere? [v
8.24.0 try http://www.rsyslog.com/e/2207 ]
[15:32][debian][root][~]# liblogging-stdlog: error during parsing file /etc/rsys
log.conf, on or before line 96: invalid character '=' - is there an invalid esca
pe sequence somewhere? [v8.24.0 try http://www.rsyslog.com/e/2207 ]
liblogging-stdlog: action 'kern' treated as ':omusrmsg:kern' - please use ':omu
srmsg:kern' syntax instead, 'kern' will not be supported in the future [v8.24.0
try http://www.rsyslog.com/e/2184 ]
liblogging-stdlog: error during parsing file /etc/rsyslog.conf, on or before li
ne 96: warnings occurred in file '/etc/rsyslog.conf' around line 96 [v8.24.0 try
http://www.rsyslog.com/e/2207 ]
liblogging-stdlog: error during parsing file /etc/rsyslog.conf, on or before li
ne 96: warnings occurred in file '/etc/rsyslog.conf' around line 96 [v8.24.0 try
http://www.rsyslog.com/e/2207 ]

```

Упражнение 9.3. Средства печати UNIX

1. Установите систему печати **cups**:



2. Установите виртуальный драйвер для печати в PDF в систему печати **cups**:



Наименование	Описание	Расположение	Драйвер	Статус
MyPrinter	Virtual PDF Printer		Generic CUPS-PDF Printer	ожидает
PDF	PDF		Generic CUPS-PDF Printer	ожидает

3. Используя браузер в графической среде, зайдите по адресу `http://127.0.0.1:631` и добавьте принтер с именем LocalPrinter использующий драйвер PDF.
4. При помощи команд **lpr**, **lpq**, **lprm** (**lp**, **lpstat**, **cancel**):

- a. просмотрите состояния принтера с именем LocalPrinter:



- b. распечатайте любой файл на принтере LocalPrinter, проследите за сообщениями:

```
root@debian:/home/user/PDF# lp _ .pdf
request id is PDF-4 (1 file(s))
```

- c. просмотрите состояния принтера LocalPrinter, проследите за сообщениями:



```
root@debian:/home/user/PDF# lpstat
PDF-10          root                38912   Sun 16 Dec 2018 01:22:06 PM MSK
```

- d. удалите задание на печать из очереди принтера LocalPrinter, проследите за сообщениями:



- e. распечатайте любую известную страницу руководства **man** на принтере LocalPrinter, проследите за сообщениями:

```
root@debian:/home/user/PDF# man -t wget | lp  
request id is PDF-31 (0 file(s))
```

Лабораторная работа зачтена:

Дата:

Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 10. Графическая подсистема X Window System

Упражнение 10.1. X сервер



1. Сконфигурируйте X сервер для работы с глубиной цвета **24bpp** по умолчанию, разрешением 1024x768 по умолчанию и возможностью переключения в разрешения 800x600 и 640x480

```
GNU nano 2.7.4 File: xorg.conf.new
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device "Card0"
    Monitor "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport 0 0
        Depth 15
        Modes "640x480"
    EndSubSection
    SubSection "Display"
        Viewport 0 0
        Depth 16
        Modes "800x600"
    EndSubSection
    SubSection "Display"
        Viewport 0 0
        Depth 24
        Modes "1024x768"
```

2. Убедитесь в правильности настройки, сделанной в предыдущем пункте



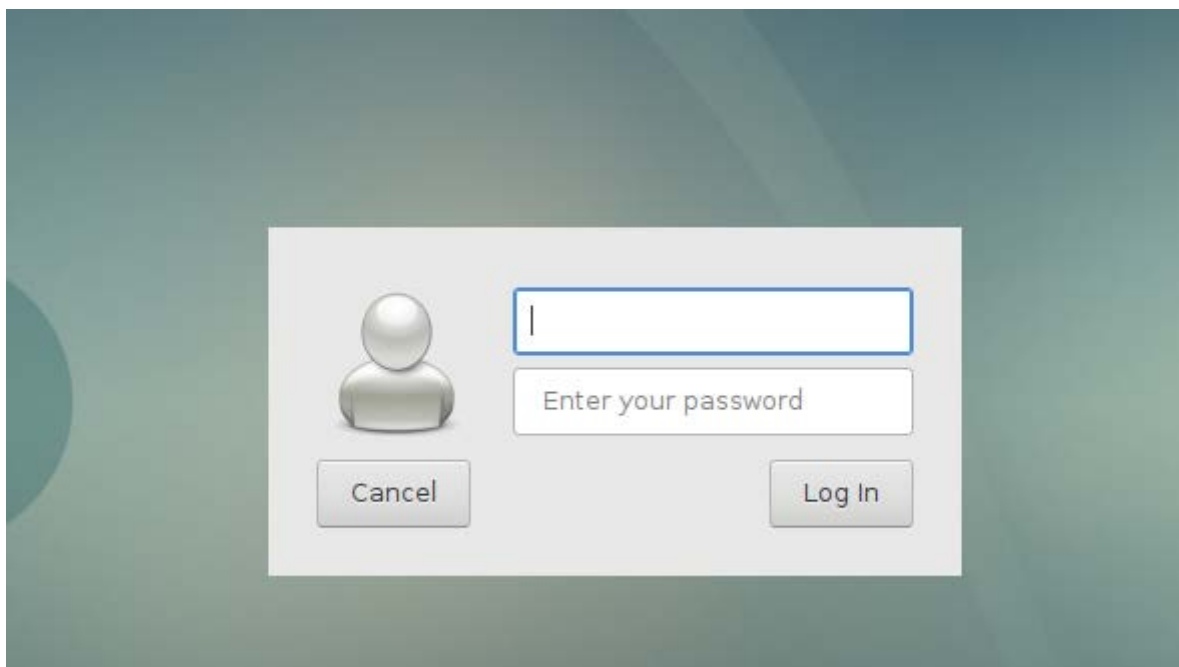
```
root@debian:~# pwd
/root
root@debian:~#
```

Упражнение 10.2. Настольные окружения

1. Сконфигурируйте систему так, чтобы по умолчанию для всех пользователей использовалось окружение **KDE**:



2. Войдите под пользователем `vinnie`, удостоверьтесь в правильности конфигурации:



Упражнение 10.3. Графический вход в систему

1. Настройте автоматический запуск графической среды с использованием менеджера дисплеев **kdm**:

2. Перезагрузите операционную систему. Убедитесь, что доступен графический вход в систему.
3. Закончите графический сеанс работы в операционной системе.

Лабораторная работа зачтена:

Дата:

Подпись преподавателя:

Лабораторная работа 11. Инсталляция программного обеспечения

Упражнение 11.1. Управление программным обеспечением

Пользуйтесь только менеджерами пакетов *dpkg*



1. Получите список установленного программного обеспечения в системе:

```
ii xserver-xorg-v 1:2.3.4-1+b2 amd64 X.Org X server -- VESA display dr
ii xserver-xorg-v 1:13.2.1-1+b amd64 X.Org X server -- VMware display
ii xxd 2:8.0.0197-4 amd64 tool to make (or reverse) a hex d
ii xz-utils 5.2.2-1.2+b1 amd64 XZ-format compression utilities
ii zlib1g:amd64 1:1.2.8.dfsg amd64 compression library - runtime
```



2. Получите расширенную информацию о пакетах **подсистемы печати** (ключевое слово - cups, Common UNIX Printing System) и **подсистемы журнализации событий** (ключевые слова - syslog, rsyslog):

```
||/ Name Version Architecture Description
++-----+-----+-----+-----+
ii cups 2.2.1-8+deb9 amd64 Common UNIX Printing System(tm) -
ii rsyslog 8.24.0-1 amd64 reliable system and kernel loggin
```

3. Загрузите из соответствующего репозитория на сервере **mirror.yandex.ru** пакет(ы) с документацией по ядру операционной системы и установите их в систему:

```
[15:13] [debian] [root] [/var/backups/users]#wget -P /root https://mirror.yandex.ru
/debian/pool/main/d/debian-faq/debian-faq-ru_8.1_all.deb
--2018-12-17 15:22:59-- https://mirror.yandex.ru/debian/pool/main/d/debian-faq/
debian-faq-ru_8.1_all.deb
Resolving mirror.yandex.ru (mirror.yandex.ru)... 213.180.204.183, 2a02:6b8::183
Connecting to mirror.yandex.ru (mirror.yandex.ru)[213.180.204.183]:443... connect
ed.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 771050 (753K) [application/octet-stream]
Saving to: '/root/debian-faq-ru_8.1_all.deb'

debian-faq-ru_8.1_a 100%[=====] 752.98K 1.11MB/s in 0.7s

2018-12-17 15:23:06 (1.11 MB/s) - '/root/debian-faq-ru_8.1_all.deb' saved [77105
0/771050]
```

4. Получите список файлов, находящихся в установленном (в предыдущем пункте) пакете, удостоверьтесь в присутствии перечисленных файлов в системе:

```
[15:23] [debian] [root] [~]#dpkg -i debian-faq-ru_8.1_all.deb
Selecting previously unselected package debian-faq-ru.
(Reading database ... 110800 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack debian-faq-ru_8.1_all.deb ...
Unpacking debian-faq-ru (8.1) ...
Setting up debian-faq-ru (8.1) ...
```

5. Удалите пакет архиватора **zip** из системы:

```
[21:04] [debian] [root] [~]#dpkg -r zip
(Reading database ... 36982 files and directories currently installed.)
Removing zip (3.0-11+b1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.6.1-2) ...
```

Упражнение 11.2. Управление зависимостями пакетов программного обеспечения

Пользуйтесь только менеджером зависимостей пакетов apt

1. Подключите соответствующий сетевой репозиторий пакетов с сервера `mirror.yandex.ru` к системе управления зависимостями и обновите локальную базу данных репозитория:

2. Инсталлируйте пакет **архиватора zip** в систему:



3. Установите пакет терминального мультиплексора **screen** в систему:



4. Проведите обновление всех пакетов до последних версий:



Лабораторная работа зачтена:
Дата:
Подпись преподавателя: