

Отчёт по лабораторной работе №1

Простейший вариант

Уткина Алина Дмитриевна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
2.1	После установки	5
2.1.1	Обновления	5
2.1.2	Повешение комфорта работы	5
2.1.3	Отключение SELinux	6
2.2	Настройка раскладки клавиатуры	6
2.3	Установка программного обеспечения для создания документации	7
2.4	Домашнее задание	8
2.5	Ответы на контрольные вопросы	10
3	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1	Обновление пакетов	5
2.2	Установка дополнительных программ	6
2.3	Изменение значения файла /etc/selinux/config	6
2.4	Настройка раскладки клавиатуры	7
2.5	Установка pandoc	7
2.6	Установка TeXlive	8
2.7	Версия ядра Linux	8
2.8	Частота процессора	9
2.9	Модель процессора	9
2.10	Объём доступной оперативной памяти	9
2.11	Тип обнаруженного гипервизора	9
2.12	Тип файловой системы корневого раздела	9
2.13	Последовательность монтирования файловых систем	10
2.14	Получение справки по команде	11
2.15	Перемещение по файловой системе	11
2.16	Просмотр содержимого каталога	12
2.17	Определение объёма каталога	12
2.18	Создание/удаление каталогов/файлов	12
2.19	Задание определённых прав на файл/каталог	12
2.20	Просмотр истории команд	12

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 После установки

Войдем в уже установленную и настроенную операционную систему и откроем терминал. Переключимся на роль супер-пользователя для установки обновлений (sudo -i).

2.1.1 Обновления

Обновим все пакеты (рис. 2.1).

```
[adutkina@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для adutkina:
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 36 - x86_64 - Updates          13 kB/s | 12 kB    00:00
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates 47 kB/s | 18 kB    00:00
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 2.1: Обновление пакетов

2.1.2 Повешение комфорта работы

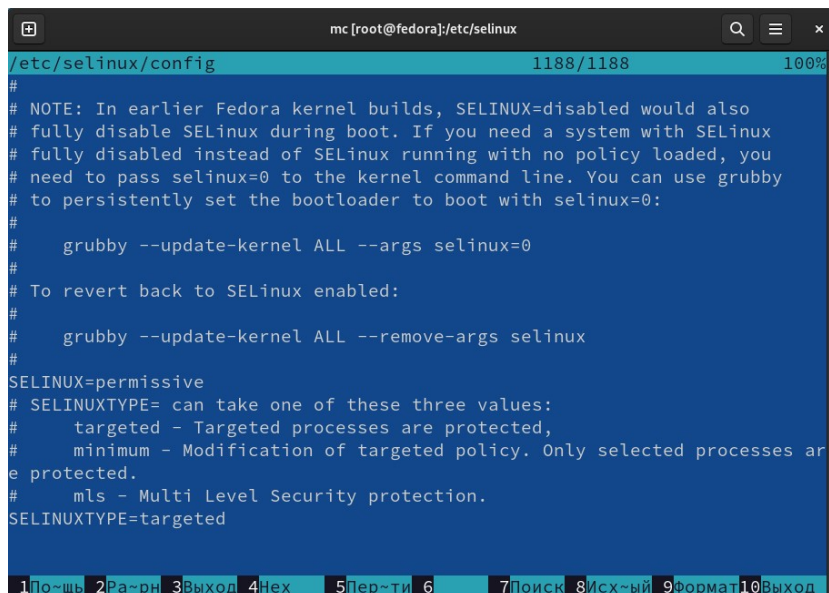
Установим программы для удобства работы в консоли (рис. 2.2).

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:19 назад, Пт 1
7 фев 2023 17:59:25.
Пакет tmux-3.3a-1.fc36.x86_64 уже установлен.
Пакет mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 2.2: Установка дополнительных программ

2.1.3 Отключение SELinux

В данном курсе не рассматривается работа с системой безопасности SELinux, поэтому отключим его. Для этого в файле `/etc/selinux/config` замените значение `SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive` (рис. 2.3). Затем перегрузим виртуальную машину с помощью команды `Reboot`.



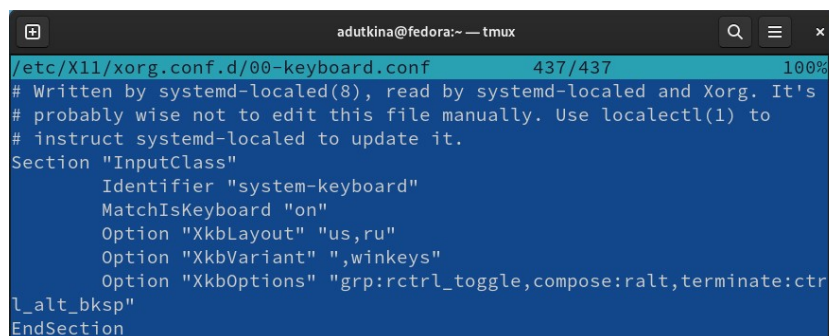
```
mc [root@fedora]:/etc/selinux
/etc/selinux/config 1188/1188 100%
#
# NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
# fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
# fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
# need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
# to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
#
#   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
#
# To revert back to SELinux enabled:
#
#   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
#
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes ar
e protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 2.3: Изменение значения файла `/etc/selinux/config`

2.2 Настройка раскладки клавиатуры

В терминале запустим мультиплексор `tmux`. В роли супер-пользователя отредактируем конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` с

помощью файлового менеджера `mc` и его встроенного редактора (рис. 2.4). Затем перезагрузим машину.

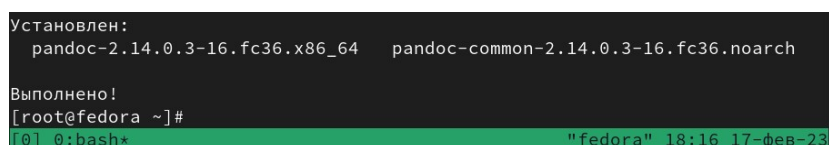


```
adutkina@fedora:~ — tmux
/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf 437/437 100%
# Written by systemd-localed(8), read by systemd-localed and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-localed to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" "",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:ctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctr
l_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 2.4: Настройка раскладки клавиатуры

2.3 Установка программного обеспечения для создания документации

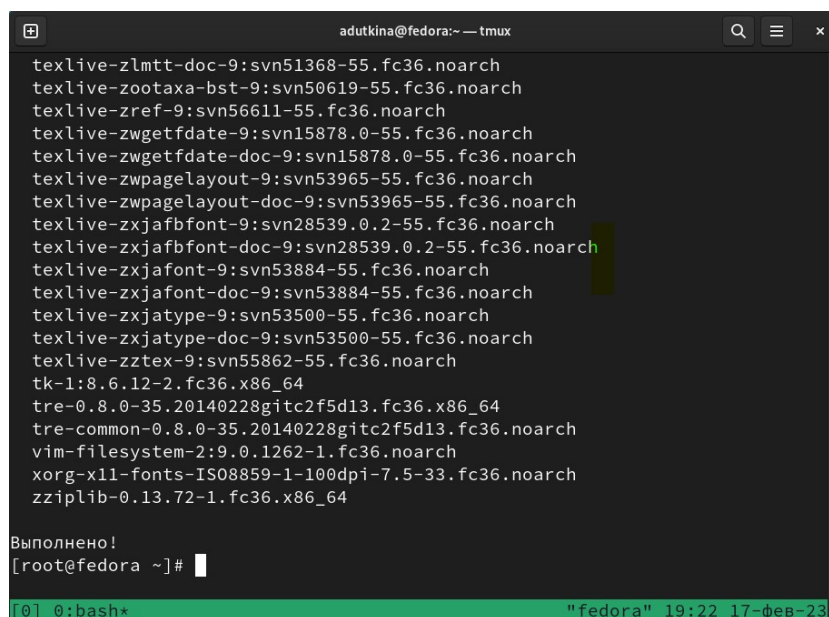
В терминале в роли супер-пользователя запустим загрузку приложений `pandoc` и `TeXlive` (рис. 2.5), (рис. 2.6).



```
Установлен:
pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64 pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch

Выполнено!
[root@fedora ~]#
[0] 0:bash* "fedora" 18:16 17-фев-23
```

Рис. 2.5: Установка `pandoc`



```
adutkina@fedora:~ — tmux
texlive-zlmtt-doc-9:svn51368-55.fc36.noarch
texlive-zootaxa-bst-9:svn50619-55.fc36.noarch
texlive-zref-9:svn56611-55.fc36.noarch
texlive-zwgetfdate-9:svn15878.0-55.fc36.noarch
texlive-zwgetfdate-doc-9:svn15878.0-55.fc36.noarch
texlive-zwpagelayout-9:svn53965-55.fc36.noarch
texlive-zwpagelayout-doc-9:svn53965-55.fc36.noarch
texlive-zxjafbfont-9:svn28539.0.2-55.fc36.noarch
texlive-zxjafbfont-doc-9:svn28539.0.2-55.fc36.noarch
texlive-zxjafont-9:svn53884-55.fc36.noarch
texlive-zxjafont-doc-9:svn53884-55.fc36.noarch
texlive-zxjatype-9:svn53500-55.fc36.noarch
texlive-zxjatype-doc-9:svn53500-55.fc36.noarch
texlive-zztex-9:svn55862-55.fc36.noarch
tk-1:8.6.12-2.fc36.x86_64
tre-0.8.0-35.20140228gitc2f5d13.fc36.x86_64
tre-common-0.8.0-35.20140228gitc2f5d13.fc36.noarch
vim-filesystem-2:9.0.1262-1.fc36.noarch
xorg-x11-fonts-IS08859-1-100dpi-7.5-33.fc36.noarch
zziplib-0.13.72-1.fc36.x86_64

Выполнено!
[root@fedora ~]#
[0] 0: bash* "fedora" 19:22 17-фев-23
```

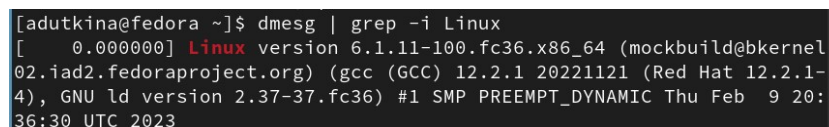
Рис. 2.6: Установка TeXlive

2.4 Домашнее задание

Дождемся загрузки графического окружения и откроем терминал. Проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. (Можно просто посмотреть вывод этой команды: `dmesg | less`). Для поиска информации можно использовать `grep`: `dmesg | grep -i "то, что ищем"`.

Получим следующую информацию:

1. Версия ядра Linux (рис. 2.7):



```
[adutkina@fedora ~]$ dmesg | grep -i Linux
[ 0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel
02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-
4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 9 20:
36:30 UTC 2023
```

Рис. 2.7: Версия ядра Linux

2. Частота процессора (рис. 2.8).


```
[adutkina@fedora ~]$ dmesg | grep -i Mhz
[ 0.000013] tsc: Detected 3110.406 MHz processor
[ 2.330794] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:e8:08:72
```

Рис. 2.8: Частота процессора

3. Модель процессора (рис. 2.9).

```
[adutkina@fedora ~]$ dmesg | grep -i CPU0
[ 0.184552] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11300H @ 3.10GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
```

Рис. 2.9: Модель процессора

4. Объём доступной оперативной памяти (рис. 2.10).

```
adutkina@fedora:~
[ 0.043936] Memory: 3970992K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rdata, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 222596K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 2.10: Объём доступной оперативной памяти

5. Тип обнаруженного гипервизора (рис. 2.11).

```
[adutkina@fedora ~]$ dmesg | grep -i Hypervisor
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 2.11: Тип обнаруженного гипервизора

6. Тип файловой системы корневого раздела (рис. 2.12).

```
[adutkina@fedora ~]$ dmesg | grep -i filesystem
[ 4.747662] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
```

Рис. 2.12: Тип файловой системы корневого раздела

7. Последовательность монтирования файловых систем (рис. 2.13).

```
adutkina@fedora:~$ dmesg | grep -i mount
[ 0.063615] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.064557] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 3.714216] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 3.723622] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 3.724539] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 3.725550] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 3.728360] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 3.793357] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 3.814680] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 3.815124] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 3.816788] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 3.816898] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 4.747662] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
adutkina@fedora:~$
```

Рис. 2.13: Последовательность монтирования файловых систем

2.5 Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись пользователя содержит имя, пароль и активность учетной записи;
2. Примеры команд терминала:
 - для получения справки по команде используется `--help` (рис. 2.14);
 - для перемещения по файловой системе используется `cd` (рис. 2.15);
 - для просмотра содержимого каталога используется `ls` (рис. 2.16);
 - для определения объема каталога можно использовать команду `du` с ключем `-sm` (для отображения объема в мегабайтах) (рис. 2.17);

- для создания каталогов используется `mkdir` (-p для создания каталога в каталоге), для создания файлов - `touch`, для удаления и каталогов, и файлов можно использовать `rm` (-r для рекурсивного удаления каталогов) (рис. 2.18);
- для задания определённых прав на файл/каталог можно использовать команду `chmod` (для задания различных прав можно использовать значения в восьмиричной системе, например разрешить все права для пользователя (rwx) - $111 = 7$) (рис. 2.19);
- для просмотра истории команд используется `history` (рис. 2.20).

```
[adutkina@fedora ~]$ ls --help
Использование: ls [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
Выдаёт информацию о ФАЙЛАХ (по умолчанию о текущем каталоге).
Сортирует в алфавитном порядке, если не задан ни --sort, ни один из
параметров -cftuvSUX.

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коро-
тких.
  -a, --all                не скрывать файлы начинающиеся с .
  -A, --almost-all       не выдавать подразумеваемые . и ..
                        --author        вместе с -l, печатать автора каждого файл
a
  -b, --escape            печатать экранирующие последовательности
                        --block-size=РАЗМЕР    использовать блоки указанного РАЗМЕРА; на
пример,                                «---block-size=M»; см. формат РАЗМЕРА дал
ee.
  -B, --ignore-backups    не выдавать файлы, оканчивающиеся на ~
```

Рис. 2.14: Получение справки по команде

```
[adutkina@fedora ~]$ cd work/
[adutkina@fedora work]$ cd ..
[adutkina@fedora ~]$ cd -
/home/adutkina/work
[adutkina@fedora work]$ cd
[adutkina@fedora ~]$
```

Рис. 2.15: Перемещение по файловой системе

```
[adutkina@fedora ~]$ ls
test.txt  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 2.16: Просмотр содержимого каталога

```
[adutkina@fedora ~]$ du -sm
384  .
```

Рис. 2.17: Определение объёма каталога

```
[adutkina@fedora ~]$ mkdir -p 1/2
[adutkina@fedora ~]$ cd 1/2/
[adutkina@fedora 2]$ touch test.txt
[adutkina@fedora 2]$ ls
test.txt
[adutkina@fedora 2]$ rm test.txt
[adutkina@fedora 2]$ ls
[adutkina@fedora 2]$ cd
[adutkina@fedora ~]$ rm -r 1
[adutkina@fedora ~]$ ls
test.txt  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 2.18: Создание/удаление каталогов/файлов

```
[adutkina@fedora ~]$ chmod 000 test.txt
[adutkina@fedora ~]$ ls -l test.txt
-----, 1 adutkina adutkina 0 фев 16 13:12 test.txt
[adutkina@fedora ~]$ chmod 777 test.txt
[adutkina@fedora ~]$ ls -l test.txt
-rwxrwxrwx. 1 adutkina adutkina 0 фев 16 13:12 test.txt
[adutkina@fedora ~]$
```

Рис. 2.19: Задание определённых прав на файл/каталог

```
374  chmod 000 test.txt
375  ls -l test.txt
376  chmod 777 test.txt
377  ls -l test.txt
378  history
[adutkina@fedora ~]$
```

Рис. 2.20: Просмотр истории команд

3. Файловая система - средство организации хранения файлов на каком-либо носителе.

Примеры:

- NTFS (ОС “Windows”) разрабатывалась с целью обеспечения скоростного выполнения стандартных операций над файлами (чтение, запись, поиск) и предоставления продвинутых возможностей включая восстановление повреждений файловой системы на больших дисках;
 - Ext3 (ОС “Linux”) соблюдает обычные стандарты для файловых систем UNIX-типа, является усовершенствованной файловой системой Ext2, предназначена для дальнейшего развития, сохраняя при этом хорошую производительность;
4. Для отображения файловых систем можно использовать `findmnt`, которая отображает целевую точку монтирования (TARGET), исходного устройство (SOURCE), тип файловой системы (FSTYPE) и соответствующие параметры монтирования (OPTIONS) для каждой файловой системы;
 5. Удалить зависший процесс можно с помощью комбинации `Ctrl+C` (остановить процесс), `Ctrl+Z` (приостановить процесс).

3 Выводы

В ходе лабораторной работы были приобретены практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.