

Лабораторная работы №1.

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную
машину

Баптишта Матеуж Андре

Содержание

Цель работы	5
Настройка каталога для виртуальных машин	6
Настройка хост-клавиши	7
Создание виртуальной машины	8
После установки	9
Обновления и повышение комфорта работы	10
Автоматическое обновление	12
Запуск таймера	13
Отключение SELinux	14
Установка драйверов для VirtualBox	15
Настройка раскладки клавиатуры	16
Установка имени пользователя и названия хоста	17
Установка программного обеспечения для создания документации	18
Домашнее Задание	19
Контрольные Вопросы	21
Выводы	23

Список таблиц

Список иллюстраций

0.1	Получил права супер-пользователя и обновил пакеты	10
0.2	<code>dnf install tmux mc</code>	11
0.1	Запустил таймер	13
0.1	Заменял значение в <code>config</code>	14
0.1	Установка пакета DKMS	15
0.2	Установка драйверов	15
0.1	Отредактировал конфигурационный файл	16
0.1	Установил <code>pandoc</code> :	18
0.2	Установил <code>texlive</code> :	18
0.1	Версия ядра Linux	19
0.2	Частота процессора	19
0.3	Модель процессора	19
0.4	Объём доступной оперативной памяти	20
0.5	Тип обнаруженного гипервизора	20
0.6	Тип файловой системы корневого раздела	20

Цель работы

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

Настройка каталога для виртуальных машин

Настройка хост-клавиши

Создание виртуальной машины

Все эти этапы были сделаны в прошлом семестре, результат этих пунктов был показан на видео

После установки

Обновления и повышение комфорта работы

```
root@fedora:~  
mabaptishta@fedora ~]$ sudo -i  
  
мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы  
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:  
  
№1) Уважайте частную жизнь других.  
№2) Думайте, прежде что-то вводить.  
№3) С большой властью приходит большая ответственность.  
  
sudo] пароль для mabaptishta:  
root@fedora ~]# dnf -y update  
Fedora 34 openh264 (From Cisco) - x86_64 1.0 kB/s | 2.5 kB  
Fedora Modular 34 - x86_64 1.1 MB/s | 4.9 MB  
Fedora Modular 34 - x86_64 - Updates 1.6 MB/s | 4.7 MB  
Fedora 34 - x86_64 - Updates 685 kB/s | 34 MB  
Fedora 34 - x86_64 2.3 MB/s | 74 MB  
зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий
=====			
Установка:			
kernel	x86_64	5.17.12-100.fc34	updates
kernel-modules	x86_64	5.17.12-100.fc34	updates
kernel-modules-extra	x86_64	5.17.12-100.fc34	updates
Обновление:			
ModemManager	x86_64	1.16.8-4.fc34	updates
ModemManager-glib	x86_64	1.16.8-4.fc34	updates
NetworkManager	x86_64	1:1.30.6-1.fc34	updates
NetworkManager-adsl	x86_64	1:1.30.6-1.fc34	updates
NetworkManager-bluetooth	x86_64	1:1.30.6-1.fc34	updates
NetworkManager-config-connectivity-fedora	noarch	1:1.30.6-1.fc34	updates
NetworkManager-libnm	x86_64	1:1.30.6-1.fc34	updates
NetworkManager-openvpn	x86_64	1:1.8.16-1.fc34	updates
NetworkManager-openvpn-gnome	x86_64	1:1.8.16-1.fc34	updates
NetworkManager-ppp	x86_64	1:1.30.6-1.fc34	updates
NetworkManager-ssh	x86_64	1.2.12-1.fc34	updates
NetworkManager-ssh-gnome	x86_64	1.2.12-1.fc34	updates
NetworkManager-team	x86_64	1:1.30.6-1.fc34	updates

Рис. 0.1: Получил права супер-пользователя и обновил пакеты

```

[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:40:36 назад, Вт 27 фев 2024 02:48:07.
Пакет tmux-3.1c-2.fc34.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
mc                   x86_64               1:4.8.26-3.fc34      fedora                1.9 М
Установка зависимостей:
gpm-libs             x86_64               1.20.7-26.fc34      fedora                20 k
slang                 x86_64               2.3.2-9.fc34        fedora                379 k
=====
Результат транзакции
=====

```

Рис. 0.2: dnf install tmux mc

Автоматическое обновление

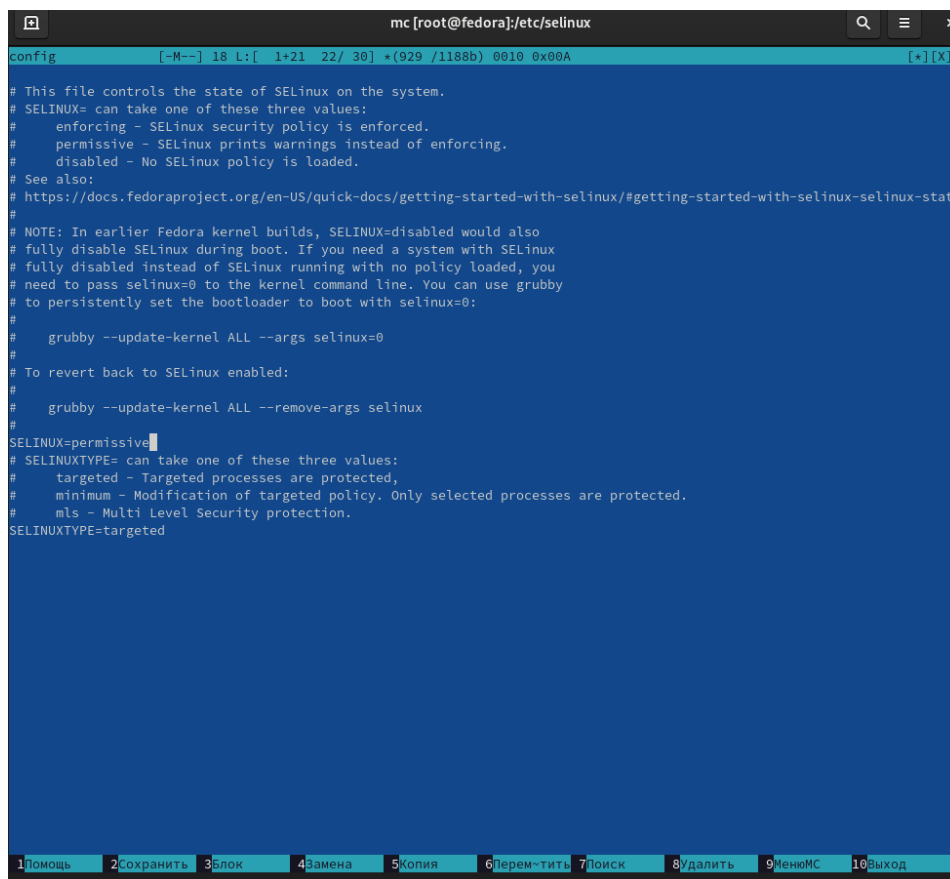
Установил программное обеспечение для автоматических обновлений

Запуск таймера

```
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer  
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer  
[root@fedora ~]# █
```

Рис. 0.1: Запустил таймер

Отключение SELinux



```
mc [root@fedora]/etc/selinux
config [-M--] 18 L:[ 1+21 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][X]

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
# See also:
# https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-started-with-selinux-selinux-stat
#
# 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 are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Перем-тить 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход
```

Рис. 0.1: Заменял значение в config

Установка драйверов для VirtualBox

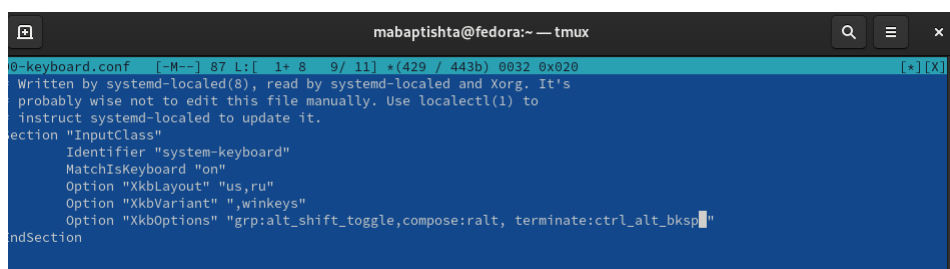
```
выполнено.  
[root@fedora ~]# dnf -y install dkms  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:06:25 назад, Вт 27 фев 2024 02:48:07.  
Пакет dkms-3.0.2-1.fc34.noarch уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
Отсутствуют действия для выполнения.  
Выполнено!
```

Рис. 0.1: Установка пакета DKMS

```
[root@fedora ~]# mount /dev/sr0 /media  
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.  
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run  
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.  
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%  
VirtualBox Guest Additions installer  
Removing installed version 7.0.14 of VirtualBox Guest Additions...  
Copying additional installer modules ...  
Installing additional modules ...  
VirtualBox Guest Additions: Starting.  
VirtualBox Guest Additions: Setting up modules  
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel  
modules. This may take a while.  
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run  
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>  
VirtualBox Guest Additions: or  
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all  
VirtualBox Guest Additions: Kernel headers not found for target kernel  
5.17.12-100.fc34.x86_64. Please install them and execute  
/sbin/rcvboxadd setup  
ValueError: File context for /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.14/other/mount.vboxsf already defined  
VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until  
the system is restarted or 'rcvboxadd reload' triggered  
VirtualBox Guest Additions: reloading kernel modules and services  
VirtualBox Guest Additions: cannot reload kernel modules: one or more module(s)  
is still in use  
VirtualBox Guest Additions: kernel modules and services were not reloaded  
The log file /var/log/vboxadd-setup.log may contain further information.  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 0.2: Установка драйверов

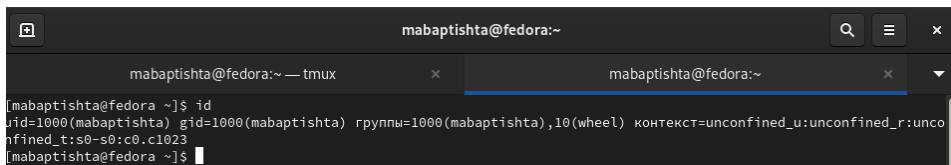
Настройка раскладки клавиатуры



```
mabaptishta@fedora:~ — tmux
0-keyboard.conf [-M--] 87 L: [ 1+ 8 9/ 11] *(429 / 443b) 0032 0x020 [*] [X]
Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
instruct systemd-locale to update it.
section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" "winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:alt_shift_toggle,compose:ralt, terminate:ctrl_alt_bksp"
endSection
```

Рис. 0.1: Отредактировал конфигурационный файл

Установка имени пользователя и названия хоста

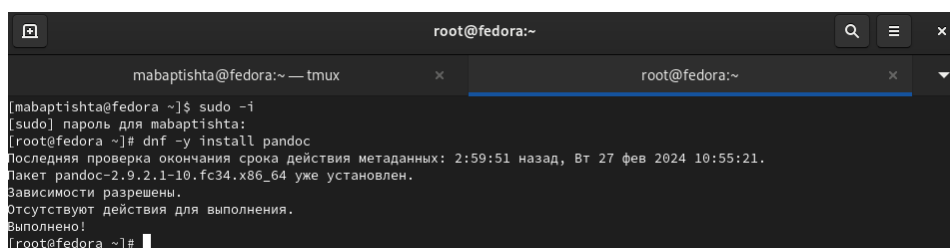
A terminal window titled 'mabaptishta@fedora:~' with a search icon, menu icon, and close button. It shows two tabs: 'mabaptishta@fedora:~ — tmux' and 'mabaptishta@fedora:~'. The active tab displays the output of the 'id' command: '[mabaptishta@fedora ~]\$ id', 'uid=1000(mabaptishta) gid=1000(mabaptishta) группы=1000(mabaptishta),10(wheel) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unco', 'nfinet_t:s0-s0:c0.c1023', and '[mabaptishta@fedora ~]\$'.

```
mabaptishta@fedora:~  
[mabaptishta@fedora ~]$ id  
uid=1000(mabaptishta) gid=1000(mabaptishta) группы=1000(mabaptishta),10(wheel) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unco  
nfinet_t:s0-s0:c0.c1023  
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Все было уста-

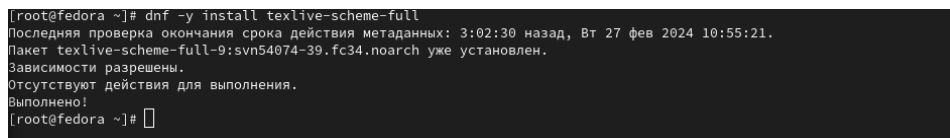
новлено сразу правильно

Установка программного обеспечения для создания документации



```
root@fedora:~  
[mabaptishta@fedora ~]# sudo -i  
[sudo] пароль для mabaptishta:  
[root@fedora ~]# dnf -y install pandoc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 2:59:51 назад, Вт 27 фев 2024 10:55:21.  
Пакет pandoc-2.9.2.1-10.fc34.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
Отсутствуют действия для выполнения.  
Выполнено!  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 0.1: Установил pandoc:



```
[root@fedora ~]# dnf -y install texlive-scheme-full  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 3:02:30 назад, Вт 27 фев 2024 10:55:21.  
Пакет texlive-scheme-full-9:svn54074-39.fc34.noarch уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
Отсутствуют действия для выполнения.  
Выполнено!  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 0.2: Установил texlive:

Домашнее Задание

```
[mabaptishta@fedora ~]$ dmesg | less
[mabaptishta@fedora ~]$ dmesg | grep -i "linux version"
[    0.000000] Linux version 5.17.12-100.fc34.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20220421 (Red Hat 11.3.1-2), GNU ld version 2.35.2-6.fc34) #1 SMP PREEMPT Mon May 30 17:47:02 UTC 2022
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис. 0.1: Версия ядра Linux

```
[mabaptishta@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[    0.000010] tsc: Detected 2095.994 MHz processor
[    0.440020] smpboot: Total of 4 processors activated (16767.95 BogoMIPS)
[    0.471920] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[    0.471921] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис. 0.2: Частота процессора

```
[mabaptishta@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.422387] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x68, stepping: 0x1)
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис. 0.3: Модель процессора

```
[mabaptishta@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.002022] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.002024] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0620-0xdfff2972]
[ 0.002024] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.002025] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.002026] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff02ab]
[ 0.002026] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02b0-0xdfff061b]
[ 0.030720] Early memory node ranges
[ 0.045182] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.045185] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.045185] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000aefff]
[ 0.045186] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000af000-0x000affff]
[ 0.045187] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfff0fff]
[ 0.045188] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.045188] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec00fff]
[ 0.045189] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.045189] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec00fff]
[ 0.045190] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfefbffff]
[ 0.045190] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]
[ 0.234661] Memory: 3974436K/4195896K available (16393K kernel code, 3600K rdata, 10448K rodata, 2700K init, 6304K
bss, 221200K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.322660] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.442748] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.192777] Freeing initrd memory: 30080K
[ 1.282403] Non-volatile memory driver v1.3
[ 2.025595] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 2.026802] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2700K
[ 2.031697] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 2.036336] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1840K
[ 4.901555] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 kB, FIFO = 2048 kB, surface = 507904 kB
[ 4.901566] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис. 0.4: Объём доступной оперативной памяти

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

Рис. 0.5: Тип обнаруженного гипервизора

```
[mabaptishta@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mounted"
[ 8.711016] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 8.712935] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 8.713193] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 8.713361] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 8.747310] systemd[1]: Mounted FUSE Control File System.
[ 8.747398] systemd[1]: Mounted Kernel Configuration File System.
[ 10.907885] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис. 0.6: Тип файловой системы корневого раздела

Контрольные Вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог пользователя, командный интерпретатор пользователя.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры: – для получения справки по команде; – для перемещения по файловой системе; – для просмотра содержимого каталога; – для определения объёма каталога; – для создания / удаления каталогов / файлов; – для задания определённых прав на файл / каталог; – для просмотра истории команд.

a) для получения справки по команде: `man`

b) для перемещения по файловой системе: `cd`

c) для просмотра содержимого каталога: `ls`

d) для определения объёма каталога: `du`

e) для создания каталогов: `mkdir`

f) для создания файлов: `touch`

g) для удаления каталогов: `rm`

h) для удаления файлов: `rm -r`

i) для задания определённых прав на файл / каталог: `chmod +x`

j) для просмотра истории команд: `history`

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система — это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессами. Примеры файловых систем:

- Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem — стандартная файловая система для Linux.
- JFS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем ext. Она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов.
- ReiserFS — была разработана намного позже, но в качестве альтернативы ext3 с улучшенной производительностью и расширенными возможностями.
- XFS — это высокопроизводительная файловая система. Преимущества: высокая скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации. [3]

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

С помощью команды `mount`.

5. Как удалить зависший процесс?

С помощью команды `kill`.

Выводы

Приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.