

Лабораторная работы №1.

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную
машину**

Алади Принц Чисом

Содержание

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

Список иллюстраций

6.1	Получил права супер-пользователя и обновил пакеты	10
6.2	<code>dnf install tmux mc</code>	11
7.1	Установил программное обеспечение для автоматических обновлений	12
8.1	Запустил таймер	13
9.1	Заменял значение в <code>config</code>	14
10.1	Установка пакета DKMS	15
10.2	Установка драйверов	15
11.1	Отредактировал конфигурационный файл	16
13.1	Установил <code>pandoc</code> :	18
13.2	Установил <code>texlive</code> :	18
14.1	Версия ядра Linux	19
14.2	Частота процессора	19
14.3	Модель процессора	19
14.4	Объём доступной оперативной памяти	20
14.5	Тип обнаруженного гипервизора	20
14.6	Тип файловой системы корневого раздела	20

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Настройка каталога для виртуальных машин

3 Настройка хост-клавиши

4 Создание виртуальной машины

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

5 После установки

6 Обновления и повышение комфорта работы

```
root@fedora:~  
[pcaladi@fedora ~]$ sudo -i  
[sudo] password for pcaladi:  
[root@fedora ~]# dnf -y update  
Fedora 36 - x86_64 - Updates 8.9 kB/s | 9.0 kB 00:01  
Fedora 36 - x86_64 - Updates 1.5 MB/s | 3.3 MB 00:02  
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates 56 kB/s | 18 kB 00:00  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Upgrading:				
aardvark-dns	x86_64	1.5.0-3.fc36	updates	914 k
exiv2	x86_64	0.27.6-4.fc36	updates	977 k
exiv2-libs	x86_64	0.27.6-4.fc36	updates	798 k

```
=====
```

Transaction Summary				
Upgrade 3 Packages				
Total download size: 2.6 M				
Downloading Packages:				
(1/3): aardvark-dns-1.5.0-3.fc36.x86_64.rpm	4.8 MB/s	914 kB	00:00	
(2/3): exiv2-libs-0.27.6-4.fc36.x86_64.rpm	2.3 MB/s	798 kB	00:00	
(3/3): exiv2-0.27.6-4.fc36.x86_64.rpm	2.7 MB/s	977 kB	00:00	
Total 2.8 MB/s 2.6 MB 00:00				

```
=====
```

Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction

Preparing		1/1
Upgrading	: exiv2-libs-0.27.6-4.fc36.x86_64	1/6
Upgrading	: exiv2-0.27.6-4.fc36.x86_64	2/6
Upgrading	: aardvark-dns-1.5.0-3.fc36.x86_64	3/6
Cleanup	: exiv2-0.27.5-2.fc36.x86_64	4/6
Cleanup	: exiv2-libs-0.27.5-2.fc36.x86_64	5/6
Cleanup	: aardvark-dns-1.4.0-1.fc36.x86_64	6/6
Running scriptlet:	aardvark-dns-1.4.0-1.fc36.x86_64	6/6
Verifying	: aardvark-dns-1.5.0-3.fc36.x86_64	1/6
Verifying	: aardvark-dns-1.4.0-1.fc36.x86_64	2/6
Verifying	: exiv2-0.27.6-4.fc36.x86_64	3/6
Verifying	: exiv2-0.27.5-2.fc36.x86_64	4/6

Рис. 6.1: Получил права супер-пользователя и обновил пакеты

```
Complete!  
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc  
Last metadata expiration check: 0:00:45 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.  
Package tmux-3.3a-1.fc36.x86_64 is already installed.  
Package mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 is already installed.  
Dependencies resolved.  
Nothing to do.  
Complete!  
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic  
Last metadata expiration check: 0:01:06 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.  
Package dnf-automatic-4.14.0-1.fc36.noarch is already installed.  
Dependencies resolved.  
Nothing to do.  
Complete!
```

Рис. 6.2: dnf install tmux mc

7 Автоматическое обновление

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Last metadata expiration check: 0:00:45 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.
Package tmux-3.3a-1.fc36.x86_64 is already installed.
Package mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Last metadata expiration check: 0:01:06 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.
Package dnf-automatic-4.14.0-1.fc36.noarch is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
```

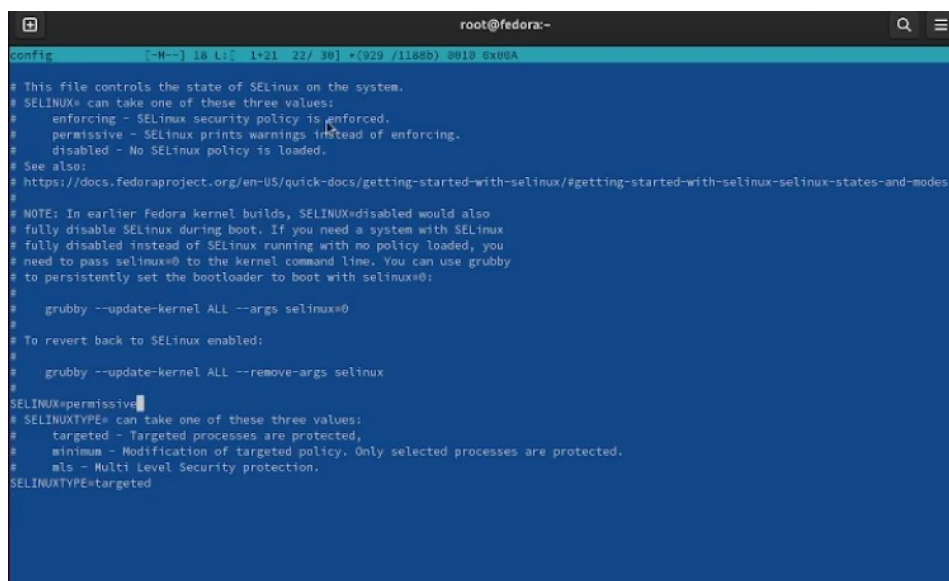
Рис. 7.1: Установил программное обеспечение для автоматических обновлений

8 Запуск таймера

```
bash: systemctl: command not found...  
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer  
[root@fedora ~]# tmux
```

Рис. 8.1: Запустил таймер

9 Отключение SELinux



```
root@fedora:~  
config 18 L: 1+21 22/ 30] +(929 /1188b) 8010 6x06A  
# 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-states-and-modes  
# 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
```

Рис. 9.1: Заменяет значение в config

10 Установка драйверов для VirtualBox

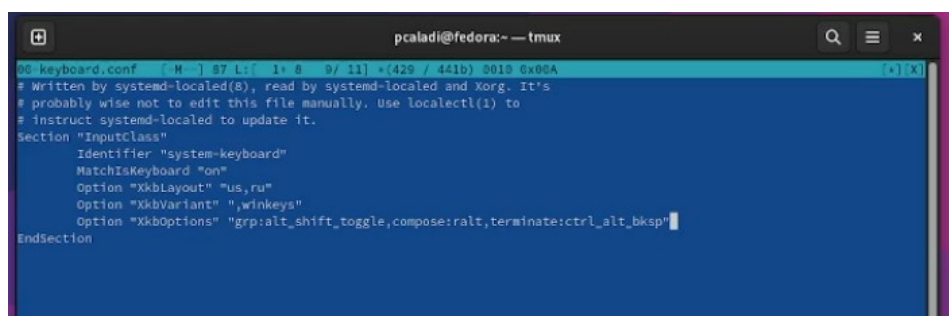
```
pcaladi@fedora:~ — tmux
[pcaladi@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] password for pcaladi:
[root@fedora ~]# dnf -y install dkms
Last metadata expiration check: 0:41:36 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.
Package dkms-3.0.10-1.fc36.noarch is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@fedora ~]# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: no medium found on /dev/sr0.
    dmesg(1) may have more information after failed mount system call.
```

Рис. 10.1: Установка пакета DKMS

[illegible]

Рис. 10.2: Установка драйверов

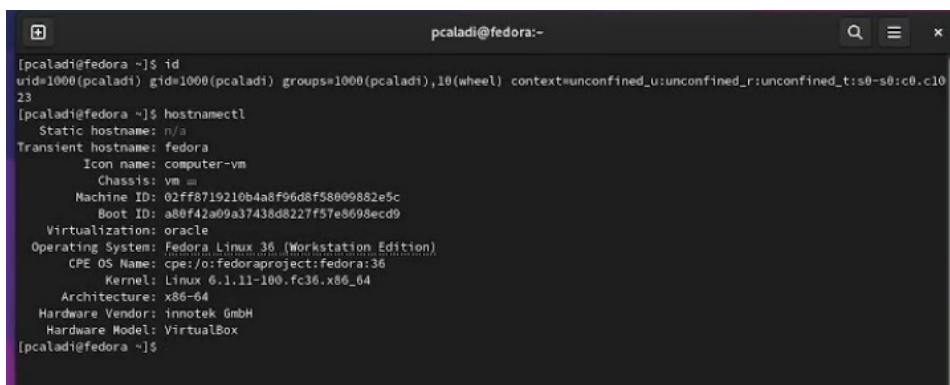
11 Настройка раскладки клавиатуры

A screenshot of a terminal window titled 'pcaladi@fedora:~ — tmux'. The terminal displays the contents of the file /etc/keyboard.conf. The file contains comments about the file being managed by systemd-localed and instructions to use localectl(1) to update it. It also contains an 'InputClass' section with the following options: Identifier 'system-keyboard', MatchIsKeyboard 'on', Option 'xkbLayout' 'us,ru', Option 'xkbVariant' 'winkeys', and Option 'xkbOptions' 'grp:alt_shift_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp'.

```
pcaladi@fedora:~ — tmux
00-keyboard.conf [M~] 67 L: [ 1* 8 0/ 11] *(429 / 441b) 0010 0x00A [~] [X]
# 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:alt_shift_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 11.1: Отредактировал конфигурационный файл

12 Установка имени пользователя и названия хоста



```
pcaladi@fedora:~  
[pcaladi@fedora ~]$ id  
uid=1000(pcaladi) gid=1000(pcaladi) groups=1000(pcaladi),10(wheel) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[pcaladi@fedora ~]$ hostnamectl  
Static hostname: n/a  
Transient hostname: fedora  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm  
Machine ID: 02ff8719210b4a8f96d8f58009882e5c  
Boot ID: a80f42a09a37438d8227f57e8698ecd9  
Virtualization: oracle  
Operating System: Fedora Linux 36 (Workstation Edition)  
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:36  
Kernel: Linux 6.1.11-100.fc36.x86_64  
Architecture: x86_64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
[pcaladi@fedora ~]$
```

Все было уста-

новлено сразу правильно

13 Установка программного обеспечения для создания документации

```
[pcaladi@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] password for pcaladi:
[root@fedora ~]# dnf -y install pandoc
Last metadata expiration check: 1:19:39 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                        Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
pandoc                        x86_64            2.14.0.3-16.fc36 fedora            21 M
Installing dependencies:
pandoc-common                noarch            2.14.0.3-16.fc36 fedora            435 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

Total download size: 21 M
Installed size: 158 M
Downloading Packages:
(1/2): pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch.rpm    297 kB/s | 435 kB    00:01
(2/2): pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64.rpm         385 kB/s | 1.0 MB    00:54 ETA
=====
```

Рис. 13.1: Установил pandoc:

```
[root@fedora ~]# dnf -y install texlive texlive-*
```

completes:

```
[root@fedora ~]# dnf -y install texlive texlive-*
Last metadata expiration check: 1:25:03 ago on Thu 16 Feb 2023 15:53:23 MSK.
Package texlive-l7b-9:20210325-47.fc36.x86_64 is already installed. I
```

Рис. 13.2: Установил texlive:

14 Домашнее Задание

```
[pcaladi@fedora ~]$ dmesg | grep -i "linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@kernel02.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
[pcaladi@fedora ~]$
```

Рис. 14.1: Версия ядра Linux

```
[pcaladi@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000000] tsc: Detected 2419.198 MHz processor
[ 0.227833] smpboot: Total of 4 processors activated (19353.56 BogoMIPS)
[ 0.250134] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.250136] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[pcaladi@fedora ~]$
```

Рис. 14.2: Частота процессора

```
[pcaladi@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.216824] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-113507 @ 2.40GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
[pcaladi@fedora ~]$
```

Рис. 14.3: Модель процессора

```
[pcaladi@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.001909] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xc47f00f0-0xc47f01e3]
[ 0.001910] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xc47f0480-0xc47f27a4]
[ 0.001910] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xc47f0200-0xc47f023f]
[ 0.001911] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xc47f0200-0xc47f023f]
[ 0.001911] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xc47f0240-0xc47f02ab]
[ 0.001912] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xc47f02b0-0xc47f047b]
[ 0.010659] Early memory node ranges
[ 0.021187] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.021189] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.021190] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000affff]
[ 0.021190] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.033685] Memory: 3075868K/3219008K available (16393K kernel code, 3265K rdata, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 142872K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.114130] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.228134] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.674860] Freeing initrd memory: 32356K
[ 0.735114] Non-volatile memory driver v1.3
[ 1.560524] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 1.565321] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3032K
[ 1.578627] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 1.579556] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1868K
[ 3.356801] vmgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 131072 kB, FIFO = 2048 kB, surface = 393216 kB
[ 3.356806] vmgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 131072 kiB
[ 7.457923] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-Memory (OOM) Killer Socket.
[pcaladi@fedora ~]$
```

Рис. 14.4: Объём доступной оперативной памяти

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

Рис. 14.5: Тип обнаруженного гипервизора

```
[pcaladi@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mounted"
[ 7.531983] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 7.532633] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 7.532734] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 7.532815] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 8.697159] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
[pcaladi@fedora ~]$
```

Рис. 14.6: Тип файловой системы корневого раздела

15 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`.

16 Выводы

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