

Презентация по Лабораторной работе №1

Операционные системы

Петрова Алевтина А. НКАбд-05-23

01.03.2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

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

Задание

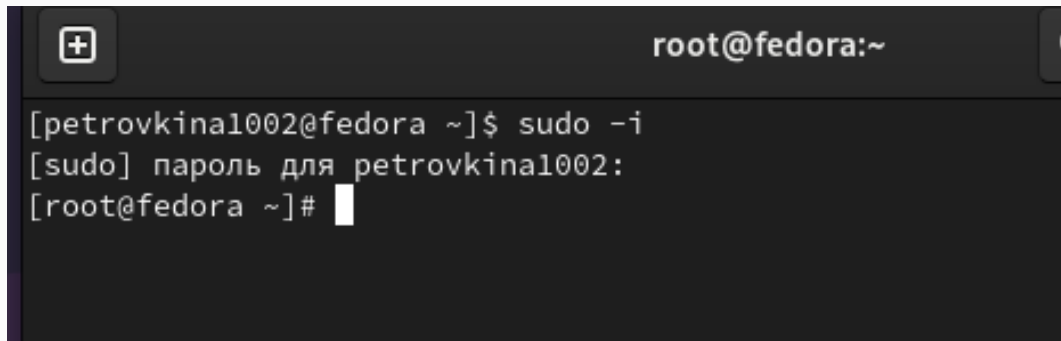
1. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Работа с операционной системой после установки
4. Установка программного обеспечения для создания документации
5. Дополнительные задания

Выполнение лабораторной работы

VirtualBox и Fedora я устанавливала и настраивала при выполнении лабораторных работ в курсе “Архитектура компьютера”.

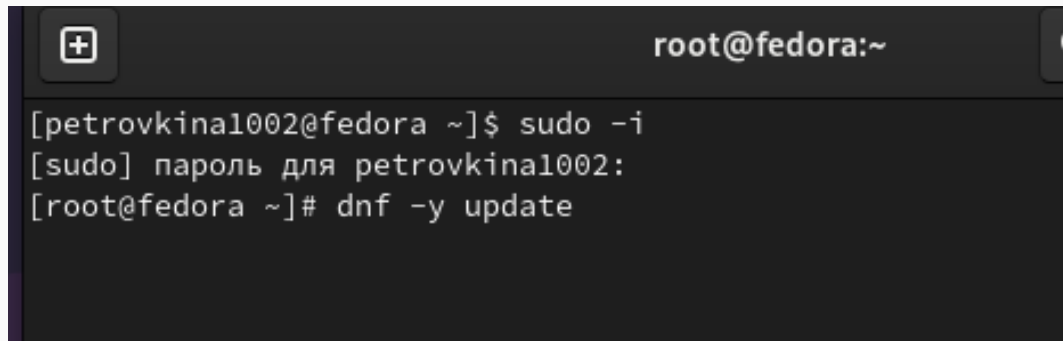
Запускаю виртуальную машину, вхожу в свою учетную запись

Открываю терминал и переключаюсь на роль пользователя с правами root



```
root@fedora:~  
[petrovkina1002@fedora ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для petrovkina1002:  
[root@fedora ~]#
```

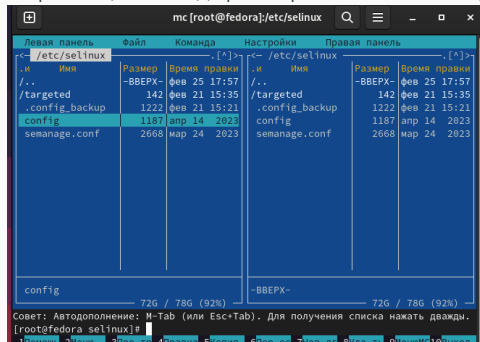

Обновляю все пакеты



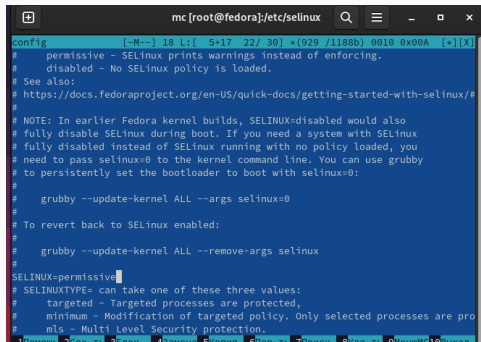
```
root@fedora:~  
[petrovkina1002@fedora ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для petrovkina1002:  
[root@fedora ~]# dnf -y update
```

Работа с операционной системой после установки

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, открываю mc, ищу нужный файл



Изменяю содержимое файла: SELINUX=enforcing меняю на SELINUX=permissive



```
mc [root@fedora]:/etc/selinux
config [-M--] 18 L:[ 5+17 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][X]
# 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/#
#
# 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 pro
# mls - Multi Level Security protection.
```

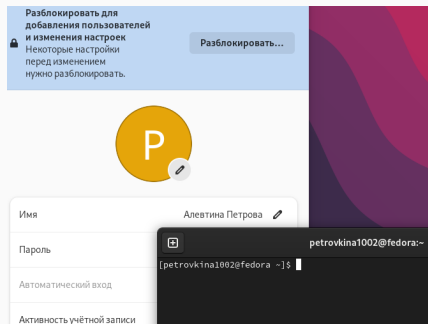
На следующем этапе выполнения лабораторной работы необходимо произвести установку необходимых драйверов для виртуальной машины. Так как виртуальная машина установлена на основную ОС Windows, этот пункт я пропустила, так как он необходим лишь в случае, если виртуальная машина установлена на ОС Linux.

Далее было необходимо настроить раскладку клавиатуры. Она была настроена мной при первоначальном запуске дистрибутива через графический интерфейс. Для демонстрации этого я открыла файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf`.

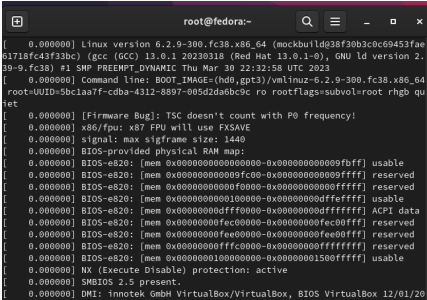
Работа с операционной системой после установки

```
[root@fedora selinux]# cat /etc/X11/xorg.conf.d/80-keyboard.conf
# Written by system-locale(8), read by system-locale and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct system-locale to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" ""
    Option "XkbOptions" "grp:alt_shift_toggle"
EndSection
[root@fedora selinux]#
```

После этого необходимо было задать имя пользователя и хоста.



Вывод команды dmesg | less



```
root@fedora:~  
[ 0.000000] Linux version 6.2.9-300.fc38.x86_64 (mockbuild@38f30b3c0c69453fae  
61718fc43f33bc) (gcc (GCC) 13.0.1 20230318 (Red Hat 13.0.1-0), GNU ld version 2.  
39-9.fc38) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Mar 30 22:32:58 UTC 2023  
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt3)/vmlinuz-6.2.9-300.fc38.x86_64  
root=UUID=5bc1aa7f-cdba-4312-8897-005d2da6bc9c ro rootflags=subvol=root rhgb qu  
iet  
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!  
[ 0.000000] x86/fpu: x87 FPU will use FXSAVE  
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1440  
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000001000000-0x000000000dfffff] usable  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000dffff000-0x00000000dfffffff] ACPI data  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000ffc00000-0x00000000ffffffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x00000001500fffff] usable  
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active  
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.  
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/20
```

Все необходимые утилиты, такие как Pandoc, Pandoc-crossref и TexLive, были установлены еще в предыдущем семестре.

Дожидаюсь загрузки графического окружения и открываю терминал. Далее в терминале анализирую по последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.

Далее получаю следующую информацию о версии ядра

```
[root@fedora petrovkina1002]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.7.5-100.fc38.x86_64 (mockbuild@0d7ece7a3c194d1a89f416a440d9b970) (gcc (GCC) 13.2.1 20231011 (Red Hat 13.2.1-4), GNU ld version 2.39-16.fc38) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sat Feb 17 17:21:49 UTC 2024
[root@fedora petrovkina1002]#
```

Частота процессора

```
[root@fedora petrovkina1002]# dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000010] tsc: Detected 2096.062 MHz processor
[ 0.195422] smpboot: Total of 5 processors activated (20960.62 BogomIPS)
[ 0.205548] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.205551] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[root@fedora petrovkina1002]#
```

Модель процессора

```
[root@fedora petrovkina1002]# dmesg | grep -i "CPU0"  
[    0.184369] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x68, stepping: 0x1)  
[root@fedora petrovkina1002]#
```

Объём доступной памяти

```
[root@fedora petrovkina1002]# dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.001366] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.001368] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0630-0xdfff2982]
[ 0.001368] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001369] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001370] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff02b3]
[ 0.001370] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02c0-0xdfff062b]
[ 0.001699] Early memory node ranges
[ 0.016533] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.016535] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.016536] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.016537] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.016538] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
[ 0.016538] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.016539] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec00fff]
[ 0.016540] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.016540] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef00fff]
[ 0.016541] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xffffbfff]
[ 0.016541] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]
[ 0.072460] Memory: 3962932K/4193848K available (20480K kernel code, 3276K rwdara, 14748K rodata, 4588K init,
4892K bss, 230656K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.095282] Freeing SMP alternatives memory: 48K
```

Тип обнаруженного гипервизора

```
[ 0.750000] systemd[1]: Listening on systemd-socket-proxyd.socket: UserSpace Out-Of-Memory (oom) killer socket.  
[root@fedora petrovkina1002]# dmesg | grep -i "Hypervisor"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[ 3.229361] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.  
[root@fedora petrovkina1002]#
```

Данные о типе файловой системы корневого потока

```
grep: /dev: не такой файл или каталог
[root@fedora petrovkina1002]# df -Th | grep "^/dev"
/dev/sda4      btrfs        78G         6,2G    71G          9% /
/dev/sda3      ext4         974M        315M    592M        35% /boot
/dev/sda4      btrfs        78G         6,2G    71G          9% /home
[root@fedora petrovkina1002]#
```

Последовательность монтирования файловых систем

```
[root@fedora petrovkina1002]# dmesg | grep -i "mounted"
[ 6.907270] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 6.907819] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 6.908207] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 6.908527] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 7.935868] EXT4-fs (sda3): mounted filesystem 8ebf2d68-40f8-4454-a6e4-53ed11765e42 r/w with ordered data m
e. Quota mode: none.
[root@fedora petrovkina1002]#
```

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а так же сделала настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

1. Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.
2. Colvin H. Virtualbox: An ultimate guide book on virtualization with virtualbox. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 70 p.
3. van Vugt S. Red hat rhcsa/rhce 7 cert guide : Red hat enterprise linux 7 (ex200 and ex300). Pearson IT Certification, 2016. 1008 p.
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система unix. 2-е изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. 656 p.
5. Немец Э. et al. Unix и Linux: руководство системного администратора. 4-е изд. Вильямс, 2014. 1312 p.
6. Колисниченко Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 544 p.
7. Robbins A. Bash pocket reference. O'Reilly Media, 2016. 156 p.