

Лабораторная работа №1

Барбакова А. С. -

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Барбакова Алиса Саяновна
- НКАбд-01-24, студ. билет - 1132246727
- Российский университет дружбы народов
- https://github.com/ASBarbakova/study_2024-2025_os-intro

.....
.....

Выполнение лабораторной работы №1

- Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину
- Настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов

- 1)Запуск VirtualBox и создание новой виртуальной машины (операционная система Linux, Fedora).
- 2)Настройка установки ОС.
- 3)Перезапуск виртуальной машины и установка драйверов для VirtualBox.
- 4)Подключение образа диска дополнений гостевой ОС.
- 5)Установка необходимого ПО для создания документации.
- 6)Выполнение домашнего задания.

Что такое виртуальная машина?

Виртуальная машина функционирует внутри вашего компьютера как отдельная физическая машина. Вы можете установить и запустить операционную систему так же, как и на реальном компьютере, поскольку она содержит собственное виртуальное оборудование, включая центральный процессор, графический процессор, память и хранилище.

Самое приятное то, что вы можете запускать Linux, Windows и даже другие операционные системы одновременно на одном физическом компьютере, настроив более одной виртуальной машины. Вы можете запустить операционную систему Linux внутри операционной системы Windows, а затем запустить любую другую операционную систему в другой вкладке или даже запустить Windows в Linux, а затем запустить Linux поверх этого, если хотите. Возможности практически безграничны.

Создание виртуальной машины

Я создаю новую виртуальную машину, указываю имя ASBarbakova. Задаю базовые настройки.

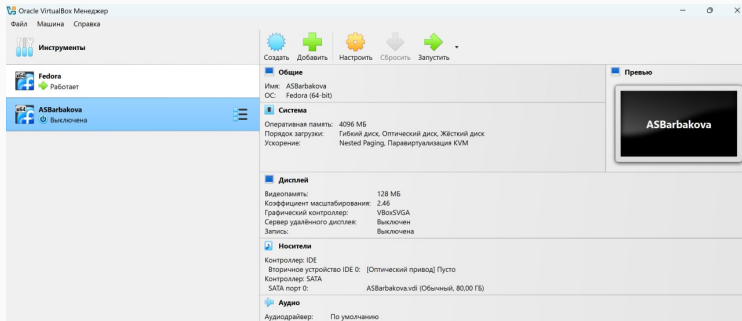


Рис. 1: Конфигурации новой виртуальной машины

Произвожу установку операционной системы. (рис. (fig:002?)).

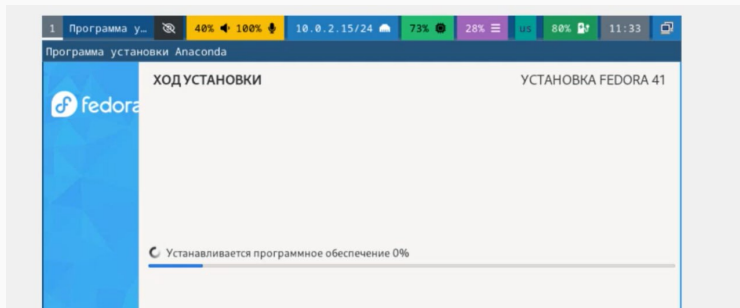
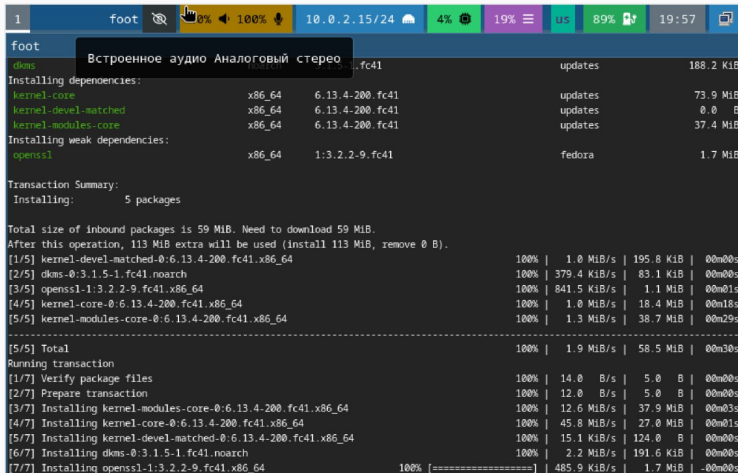


Рис. 2: Установка ОС

Обновления

Вхожу в ОС под своей учетной записью. Открываю терминал, произвожу установку обновлений.



```
1 foot 0% 100% 10.0.2.15/24 4% 19% us 89% 19:57
foot
dkms Встроенное аудио Аналоговый стерео fc41 updates 188.2 KiB
Installing dependencies:
kernel-core x86_64 6.13.4-200.fc41 updates 73.9 MiB
kernel-devel-matched x86_64 6.13.4-200.fc41 updates 0.0 B
kernel-modules-core x86_64 6.13.4-200.fc41 updates 37.4 MiB
Installing weak dependencies:
openssl x86_64 1:3.2.2-9.fc41 fedora 1.7 MiB

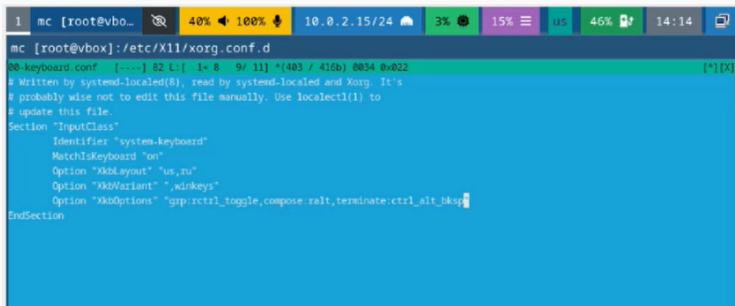
Transaction Summary:
Installing: 5 packages

Total size of inbound packages is 59 MiB. Need to download 59 MiB.
After this operation, 113 MiB extra will be used (install 113 MiB, remove 0 B).
[1/5] kernel-devel-matched-0:6.13.4-200.fc41.x86_64 100% | 1.0 MiB/s | 195.8 KiB | 00m00s
[2/5] dkms-0:3.1.5-1.fc41.noarch 100% | 379.4 KiB/s | 83.1 KiB | 00m00s
[3/5] openssl-1:3.2.2-9.fc41.x86_64 100% | 841.5 KiB/s | 1.1 MiB | 00m01s
[4/5] kernel-core-0:6.13.4-200.fc41.x86_64 100% | 1.0 MiB/s | 18.4 MiB | 00m18s
[5/5] kernel-modules-core-0:6.13.4-200.fc41.x86_64 100% | 1.3 MiB/s | 38.7 MiB | 00m29s
-----
[5/5] Total 100% | 1.9 MiB/s | 58.5 MiB | 00m30s
Running transaction
[1/7] Verify package files 100% | 14.0 B/s | 5.0 B | 00m00s
[2/7] Prepare transaction 100% | 12.0 B/s | 5.0 B | 00m00s
[3/7] Installing kernel-modules-core-0:6.13.4-200.fc41.x86_64 100% | 12.6 MiB/s | 37.9 MiB | 00m03s
[4/7] Installing kernel-core-0:6.13.4-200.fc41.x86_64 100% | 45.8 MiB/s | 27.0 MiB | 00m01s
[5/7] Installing kernel-devel-matched-0:6.13.4-200.fc41.x86_64 100% | 15.1 KiB/s | 124.0 B | 00m00s
[6/7] Installing dkms-0:3.1.5-1.fc41.noarch 100% | 2.2 MiB/s | 191.6 KiB | 00m00s
[7/7] Installing openssl-1:3.2.2-9.fc41.x86_64 100% [=====] | 485.9 KiB/s | 1.7 MiB | -00m00s
```

Настройка раскладки клавиатуры

Создаю конфигурационный файл и редактирую его, добавляя требуемую строчку.

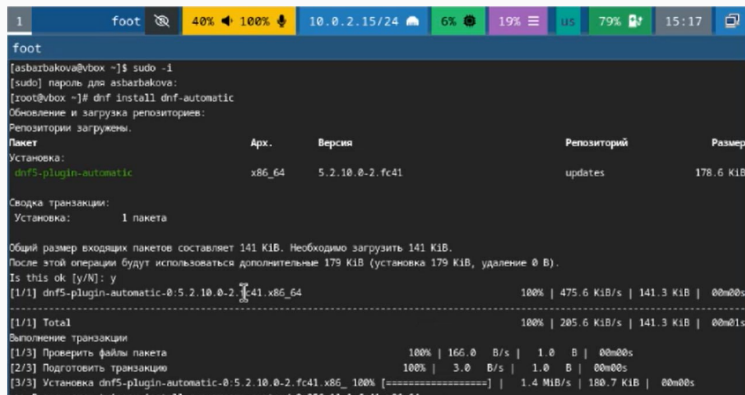
Также редактирую конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf`



```
mc [root@vbo... 40% 100% 10.0.2.15/24 3% 15% US 46% 14:14]
mc [root@vbox]:/etc/X11/xorg.conf.d
00-keyboard.conf [----] 82 L:[ 1+ 8 9/ 11] *(403 / 418b) 0034 0x022 [*][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
# update this file.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,zu"
    Option "XkbVariant" ",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 5: Редактирование файла

Устанавливаю ПО для автоматического обновления.



```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 6% 19% us 79% 15:17

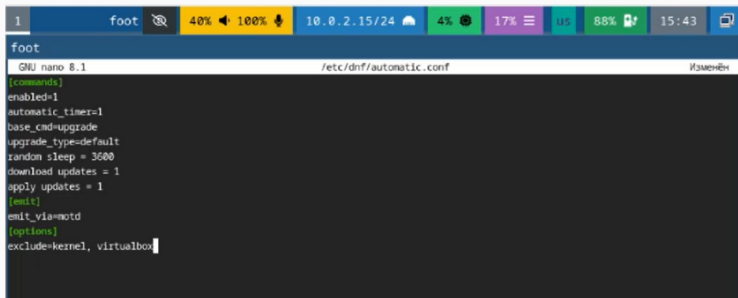
foot
[asbarbakova@vbox ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для asbarbakova:
[root@vbox ~]# dnf install dnf-automatic
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет Арх. Версия Репозиторий Размер
Установка:
dnf5-plugin-automatic x86_64 5.2.10.0-2.fc41 updates 178.6 KiB

Сводка транзакции:
Установка: 1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 141 KiB. Необходимо загрузить 141 KiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 179 KiB (установка 179 KiB, удаление 0 B).
Is this ok [y/N]: y
[1/1] dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64 100% | 475.6 KiB/s | 141.3 KiB | 00m00s
-----
[1/1] Total 100% | 205.6 KiB/s | 141.3 KiB | 00m01s
Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пакета 100% | 166.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[2/3] Подготовить транзакцию 100% | 3.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[3/3] Установка dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64 100% [=====] | 1.4 MiB/s | 180.7 KiB | 00m00s
```

Рис. 6: Установка ПО

Редактирую необходимый конфигурационный файл, запускаю таймер.



```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 4% 17% us 88% 15:43
foot
GNU nano 8.1 /etc/dnf/automatic.conf Изменён
[commands]
enabled=1
automatic_timer=1
base_cmd=upgrade
upgrade_type=default
random_sleep = 3600
download_updates = 1
apply_updates = 1
[emit]
emit_via=notifyd
[options]
exclude=kernel, virtualbox
```

Рис. 7: Редактирование файла

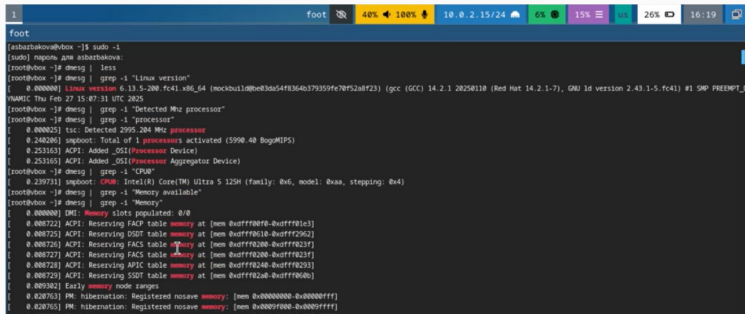
Скачиваю pandoc и texlive на виртуальную машину.

```
[root@vbox ~]# mc  
  
[root@vbox ~]# dnf -y install texlive-scheme-full  
Обновление и загрузка репозитория:  
Fedora 41 - x86_64 - Updates      100% | 2.7 KiB/s | 7.7 KiB | 00m03s  
Fedora 41 - x86_64 - Updates      100% | 809.6 KiB/s | 2.3 MiB | 00m03s
```

Рис. 8: Установка pandoc и texlive

Домашнее задание

С помощью ввода в терминал команды `dmesg | less`, отвечаю на вопросы и выполняю домашнее задание (рис. (fig:009?)). (рис. (fig:010?)).



```
foot
[asbarbakova@vbox ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для asbarbakova:
[root@vbox ~]# dmesg | less
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.13.5-200.fc41.x86_64 (mockbuild@be3da54f8364b379359fe70f52a8f23) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1-5.fc41) #1 SMP PREEMPT_0
NAMI: Thu Feb 27 15:07:31 UTC 2025
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000025] tsc: Detected 2995.204 MHz processor
[ 0.240206] smpboot: Total of 1 processors activated (5990.40 BogoMIPS)
[ 0.253163] ACPI: Added _OSI(Presence Device)
[ 0.253165] ACPI: Added _OSI(Presence Aggregator Device)
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "CPU"
[ 0.239731] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) Ultra 5 125H (family: 0x6, model: 0xaa, stepping: 0x4)
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "Memory available"
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.000000] DMI: Memory slots populated: 0/0
[ 0.008722] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xfffff0f0-0xfffff0e3]
[ 0.008725] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xfffff0610-0xfffff2962]
[ 0.008726] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xfffff0200-0xfffff023f]
[ 0.008727] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xfffff0200-0xfffff023f]
[ 0.008728] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xfffff0240-0xfffff0293]
[ 0.008729] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xfffff02a0-0xfffff060b]
[ 0.009302] Early memory node ranges
[ 0.020763] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.020765] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
```

Рис. 9: Домашнее задание


```

[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "root filesystem"
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "mount"
[ 0.137207] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.137218] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 2.452505] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 548 /dev/sda3 (8:3) scanned by mount (452)
[ 2.453968] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 758fe1a-61d8-4a8e-95cd-4a320e3b7561
[ 3.899930] systemd[1]: run-credentials-systemd\x2djournald.service.mount: Deactivated successfully.
[ 3.905820] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount
[ 3.927021] systemd[1]: Listening on systemd-mountfsd.socket - DDI File System Mounter Socket.
[ 3.935146] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 3.942884] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 3.949015] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 3.955191] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 4.128936] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 6.487082] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem a2ae1a7-9d07-4b18-a953-12a0997c0e1d r/w with ordered data mode. Quota mode: none.

```

Рис. 10: Домашнее задание

Выводы

В результате выполнения лабораторной работы я приобрела навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а также настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы

- 1) Кулябов Д. С. Введение в операционную систему UNIX - Лекция.
- 2) Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. - 4-е изд. -СПб. : Питер, 2015. - 1120 с.