

Отчёт по лабораторной работе №1

Дисциплина: Архитектура компьютеров и операционные системы

Барето Вилиан Мануел

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Создание виртуальной машины	6
3.2	Установка операционной системы	8
3.3	Установка драйверов для VirtualBox	8
3.4	Настройка раскладки клавиатуры	10
3.5	Установка имени пользователя и названия хоста	11
3.6	Установка программного обеспечения для создания документации	12
4	Выводы	13
5	Дополнительное задание	14
6	Контрольные вопросы (ответы)	16
	Список литературы	18

Список иллюстраций

3.1	VirtualBox	6
3.2	имя машины	6
3.3	размер основной памяти	7
3.4	размер диска	7
3.5	видеопамять	7
3.6	liveinst	8
3.7	Язык интерфейса	8
3.8	Место установки ОС	8
3.9	имя и пароль пользователя	8
3.10	Обновление	9
3.11	tmux mx	9
3.12	автоматическое обновление	9
3.13	Запуск таймера	9
3.14	Замена enforcing на permissive	10
3.15	Установке средства разработки	10
3.16	Подмонтирование диска	10
3.17	отредактирование конфигурационного файла	11
3.18	отредактирование конфигурационного файла	11
3.19	отредактирование конфигурационного файла	11
3.20	Создание пользователя	11
3.21	Проверка	11
3.22	Переключение на роль супер-пользователя	12
3.23	Установка pandoc	12
3.24	Установка TexLive	12
5.1	Команда	14
5.2	последовательность загрузки системы	14
5.3	Linux version	14
5.4	Processor	14
5.5	CPU	14
5.6	Memory	15
5.7	Hypervisor	15
5.8	Mount	15

1 Цель работы

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


2 Задание

1. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Установка драйверов для VirtualBox
4. Настройка раскладки клавиатуры
5. Установка имени пользователя и названия хоста
6. Установка программного обеспечения для создания документации

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Создание виртуальной машины

Запускаю VirtualBox:



```
root@fedora:/etc/X11/xorg.conf.d
willianmanuelbarreto@fedora:~$ sudo -i
[sudo] senha para willianmanuelbarreto:
root@fedora:~# cd /etc/X11/xorg.conf.d/
root@fedora:/etc/X11/xorg.conf.d#
```

Рис. 3.1: VirtualBox

Нажимаю кнопку new, задаю имя машины и добавляю новый привод оптических дисков и выбираю образ:

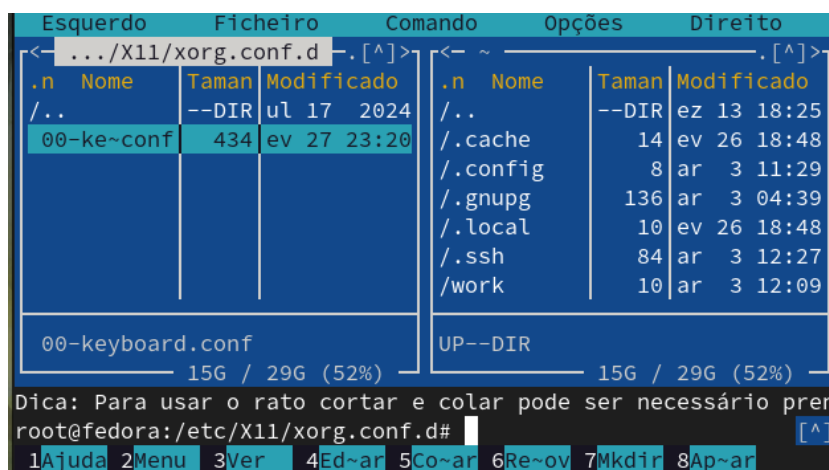


Рис. 3.2: имя машины

Указиваю размер основной памяти виртуальной машины - 2048 МБ и задаю 2 процессора:

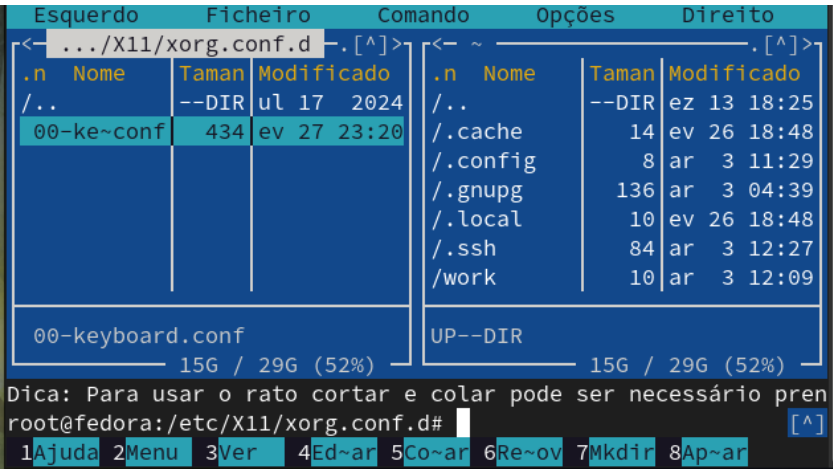


Рис. 3.3: размер основной памяти

Задаю размер диска — 100 ГБ:

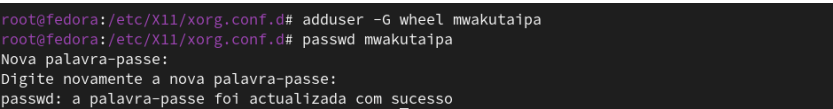


Рис. 3.4: размер диска

Задаю машину видеопамать 128МБ и запускаю её:

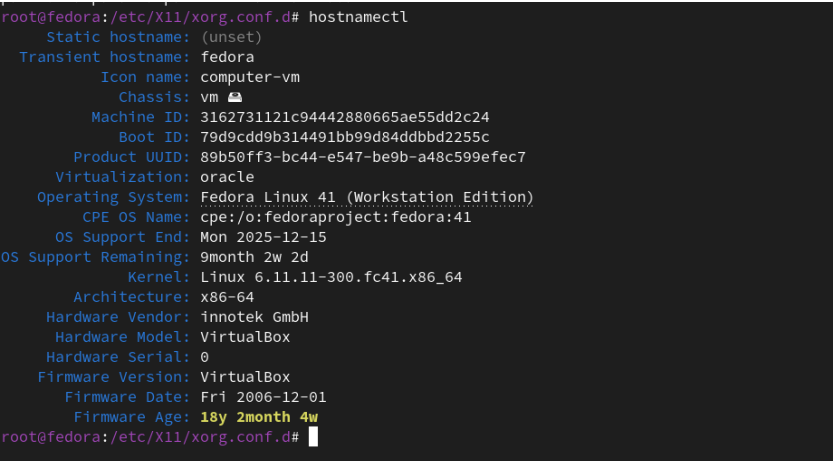



Рис. 3.5: видеопамать

3.2 Установка операционной системы

Появился интерфейс начальной конфигурации. Нажимаю Enter для создания конфигурации по умолчанию и, чтобы выбрать в качестве модификатора клавишу Win. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. В терминале запускаю liveinst:



```
root@fedora:~# dnf -y install pandoc
Updating and loading repositories:
Repositories loaded.
```

Рис. 3.6: liveinst

Выбираю язык интерфейса и перехожу к настройкам установки операционной системы:

Язык интерфейса

Рис. 3.7: Язык интерфейса

Место установки ОС оставляю без изменения:

Место установки ОС

Рис. 3.8: Место установки ОС

Устанавливаю имя и пароль пользователя:

имя и пароль пользователя

Рис. 3.9: имя и пароль пользователя

3.3 Установка драйверов для VirtualBox

После завершения установки операционной системы перезапускаю виртуальную машину. Далее вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Переключаюсь на роль супер-пользователя и обновляю все пакеты:


```

root@fedora:~# dnf -y install textlive scheme-full
Updating and loading repositories:
Repositories loaded.

```

Рис. 3.10: Обновление

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли:

```

root@fedora:~# dnf -y install tmux
root@fedora:~# tmux mx

```

Рис. 3.11: tmux mx

Устанавливаю программного обеспечения для автоматического обновления:

```

root@fedora:~# dnf -y install update-helper
root@fedora:~# update-helper

```

Рис. 3.12: автоматическое обновление

Запускаю таймер:

```

root@willianbarreto:~# dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000011] tsc: Detected 2592.000 MHz processor
[ 0.482733] smpboot: Total of 2 processors activated (10368.00 BogoMIPS)
[ 0.508900] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.508902] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
root@willianbarreto:~#

```

Рис. 3.13: Запуск таймера

Я не буду рассматривать работу с системой безопасности SELinux, поэтому отключим его. В файле /etc/selinux/config заменяю значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive. Перегружаю виртуальную машину:

```

root@fedora:~# dmesg | grep -i "memory"
0.000000 DMIS: memory slots populated: 0/0
0.000033 ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000036 ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000039 ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000041 ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000043 ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000045 ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000047 ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]
0.000049 ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x00000000-0x00000003]

```

Рис. 3.14: Замена enforcing на permissive

Вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор tmux, переключаюсь на роль супер-пользователя используя sudo -i и устанавливаю средства разработки:

```

root@fedora:~# dmesg | grep -i "mount"
0.343890 Mount-cache hash table entries: 6192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
0.343899 Mountpoint-cache hash table entries: 6192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
8.212171 BTRFS: device label fedora devid 1 transid 39599 /dev/sda3 (8:3) scanned by mount (420)
8.425190 BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem ed7192e2-3239-4182-aba2-f520c9ca38ea
17.853309 system[1]: run-credentials-systemd\x2djournald.service.mount: Deactivated successfully.
17.853311 system[1]: Set up auto-mount proc-sys-fs-binfmt-misc-automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
18.013899 system[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
18.025058 system[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
18.036453 system[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
18.052200 system[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
18.568507 system[1]: Starting systemd-reboot.service - Reboot Root and Kernel File Systems...
18.780853 system[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
18.781289 system[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
18.781333 system[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
18.782383 system[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
26.766938 EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 40560277-b451-4709-9737-ae55780d309 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
5136.954217 system[1]: run-credentials-systemd\x2djournald.service.mount: Deactivated successfully.
5137.333853 system[1]: run-credentials-systemd\x2dresolved.service.mount: Deactivated successfully.
root@fedora:~#

```

Рис. 3.15: Установке средства разработки

Устанавливаю пакет DKMS используя dnf -y install dkms. В меню виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС. Подмонтирую диск mount /dev/sr0 /media

Подмонтирование диска

Рис. 3.16: Подмонтирование диска

Далее устанавливаю драйвера указав /media/VBoxLinuxAdditions.run и перегружаю виртуальную машину.

3.4 Настройка раскладки клавиатуры

Вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор tmux. Создаю конфигурационный файл. Переключаюсь на роль

супер-пользователя с помощью `sudo -i` и отредактирую конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf`. После этого перегружаю машину:

отредактирование конфигурационного файла

Рис. 3.17: отредактирование конфигурационного файла

отредактирование конфигурационного файла

Рис. 3.18: отредактирование конфигурационного файла

отредактирование конфигурационного файла

Рис. 3.19: отредактирование конфигурационного файла

3.5 Установка имени пользователя и названия хоста

Запускаю виртуальную машину и захожу. Нажимаю комбинацию `Win+Enter` для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор `tmux`. Переключаюсь на роль супер-пользователя. Создаю пользователя (вместо `username` указываю мой логин в дисплейном классе) и задаю пароль для пользователя:

Создание пользователя

Рис. 3.20: Создание пользователя

Проверяю, что имя хоста установлено верно:

Проверка

Рис. 3.21: Проверка

3.6 Установка программного обеспечения для создания документации

Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор tmux и переключаюсь на роль супер-пользователя:

Переключение на роль супер-пользователя

Рис. 3.22: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю pandoc с помощью менеджера пакетов:

Установка pandoc

Рис. 3.23: Установка pandoc

Устанавливаю TexLive с помощью менеджера пакетов:

Установка TexLive

Рис. 3.24: Установка TexLive

4 Выводы

При выполнении проделанной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

5 Дополнительное задание

В окне терминала проанализирую последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`:

Команда

Рис. 5.1: Команда

последовательность загрузки системы

Рис. 5.2: последовательность загрузки системы

С помощью `grep` (`dmesg | grep -i "то, что ищем"`), получаю: - Версию ядра Linux (Linux version).

Linux version

Рис. 5.3: Linux version

- Частота процессора (Detected Mhz processor):

Processor

Рис. 5.4: Processor

- Модель процессора (CPU0):

CPU

Рис. 5.5: CPU

- Объём доступной оперативной памяти (Memory available):

Memory

Рис. 5.6: Memory

- Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected):

Hypervisor

Рис. 5.7: Hypervisor

- Последовательность монтирования файловых систем:

Mount

Рис. 5.8: Mount

6 Контрольные вопросы (ответы)

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (GID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
2. Для получения справки по команде: `man`, для перемещения по файловой системе - `cd`, для просмотра содержимого каталога - `ls`, для определения объёма каталога - `du`, для создания / удаления каталогов - `mkdir/rmdir`, для создания / удаления файлов - `touch/rm`, для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`, для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.

4. С помощью `df` в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него `id`: используем команду `ps`. Далее в терминале вводим команду `kill < id процесса >`. Или можно использовать утилиту `killall`, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать `id` процесса.

Список литературы

1. Архитектура ЭВМ
2. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
3. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
4. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
5. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
6. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
7. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
8. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.