

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Факультет физико-математических и естественных наук Кафедра
прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: «Операционные системы»

Студент: Забродина Анфиса Максимовна

Группа: НММбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

Содержание

1 Цель работы	3
2. Выполнение лабораторной работы	4
2.1 Настройка каталога для виртуальных машин	4
2.2. Установка операционной системы	6
2.3. Настройка раскладки клавиатуры	7
2.4. Установка имени пользователя и названия хоста	8
2.5. Работа с языком разметки Markdown	9

1 Цель работы

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

2. Выполнение лабораторной работы

2.1 Настройка каталога для виртуальных машин

- Запускаем терминал. Переходим в каталог `/var/tmp`:

```
cd /var/tmp
```

- Создаём каталог с именем пользователя (совпадающий с логином студента в дисплейном классе). Для этого используем команду:

```
mkdir /var/tmp/`id -un`
```

- Дальнейшую работу проводим в этом каталоге.

2. Создание образа

- Создадим образ виртуального диска: 60GB, формат qcow2:

```
qemu-img create -f qcow2 fedora-sway.qcow2 60G
```

- Запускаем виртуальную машину:

```
qemu-system-x86_64 -boot menu=on -m 2048 -cpu max -smp 4 \
-cdrom Fedora-Sway-Live-x86_64-41-1.4.iso \
-drive file=fedora-sway.qcow2,format=qcow2,if=virtio,aio=native,cache=none \
-bios /usr/share/edk2-ovmf/OVMF_CODE.fd \
-enable-kvm -machine q35 -device intel-iommu \
-device virtio-balloon \
-chardev qemu-vdagent,id=vdagent0,name=vdagent,clipboard=on,mouse=off \
-display default,show-cursor=on \
-vga none -device virtio-gpu-pci
```

- Для удобства создаем командный файл `fedora-sway-start.sh`:

```
touch fedora-sway-start.sh
chmod +x fedora-sway-start.sh
```

- В файл запишем команду для запуска:

```
#!/bin/bash
```

```
qemu-system-x86_64 -boot menu=on \
-m 2048 -mem-path /dev/hugepages \
-cpu max -smp 4 \
-drive file=fedora-sway.qcow2,format=qcow2,if=virtio,aio=native,cache=none \
-bios /usr/share/edk2-ovmf/OVMF_CODE.fd \
-enable-kvm -machine q35 -device intel-iommu \
-device virtio-balloon \
-device virtio-serial \
-chardev spicevmc,id=vdagent,debug=0,name=vdagent \
-device virtserialport,chardev=vdagent,name=com.redhat.spice.0 \
-chardev qemu-vdagent,id=vdagent0,name=vdagent,clipboard=on,mouse=on \
-display default,show-cursor=on \

-vga none -device virtio-gpu-pci
```

2.2. Установка операционной системы

Запуск приложения для установки системы

- Загружаем LiveCD.
- Появится интерфейс начальной конфигурации.
- Нажимаем *Enter* для создания конфигурации по умолчанию.
- Нажимаем *Enter*, чтобы выбрать в качестве модификатора клавишу *Win* (она же клавиша *Super*).
- В файле конфигурации эта клавиша будет обозначена как *\$Mod*.
- Нажимаем комбинацию *Win+Enter* для запуска терминала.
- В терминале запускаем *liveinst*.
- Для перехода к раскладке окон с табами нажимаем *Win+w*.

Установка системы на диск

- Выберите язык интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы.
- При необходимости скорректируем часовой пояс, раскладку клавиатуры (рекомендуется в качестве языка по умолчанию указать английский язык).
- Место установки ОС оставьте без изменения.
- Установим имя и пароль для пользователя *root*.
- Установим имя и пароль для Вашего пользователя.
- Задаем сетевое имя Вашего компьютера.
- После завершения установки операционной системы корректно перезапускаем виртуальную машину.
- В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически, но если это не произошло, то необходимо отключить носитель информации с образом.

После установки

- Войдем в ОС под заданной вами при установке учётной записью.
- Нажимаем комбинацию *Win+Enter* для запуска терминала.
- Переключаемся на роль супер-пользователя:

```
sudo -i
```

Обновления

- Установим средства разработки:

```
sudo dnf -y group install development-tools
```

- Обновим все пакеты

```
sudo dnf -y update
```

Повышение комфорта работы

- Программы для удобства работы в консоли:

```
sudo dnf -y install tmux mc
```

- Другой вариант консоли:

```
sudo dnf -y install kitty
```

Автоматическое обновление

- При необходимости можно использовать автоматическое обновление.
- Установка программного обеспечения:

```
sudo dnf -y install dnf-automatic
```

- Задаём необходимую конфигурацию в файле `/etc/dnf/automatic.conf`.
- Запускаем таймер:

```
sudo systemctl enable --now dnf-automatic.timer
```

Отключение SELinux

- В данном курсе мы не будем рассматривать работу с системой безопасности SELinux. Поэтому отключаем его.
- В файле `/etc/selinux/config` заменяем значение

`SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive`

- Перегружаем виртуальную машину:

```
sudo systemctl reboot
```

2.3. Настройка раскладки клавиатуры

- Входим в ОС под заданной вами при установке учётной записью.
- Нажимаем комбинацию *Win+Enter* для запуска терминала.
- Запускаем терминальный мультиплексор *tmux*:

tmux

- Создаём конфигурационный файл

`~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`:

```
mkdir -p ~/.config/sway
```

```
touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
```

- Отредактируем конфигурационный файл

— `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`:

`exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot`

- Переключаемся на роль супер-пользователя:

`sudo -i`

- Отредактируем конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf`:

Section "InputClass"

Identifier "system-keyboard"

MatchIsKeyboard "on"

Option "XkbLayout" "us,ru"

Option "XkbVariant" ",winkeys"

Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"

EndSection

- Для этого можно использовать файловый менеджер `mc` и его встроенный редактор.
- Перегрузим виртуальную машину:
- `sudo systemctl reboot`

2.4. Установка имени пользователя и названия хоста

- Если при установке виртуальной машины вы задали имя пользователя или имя хоста, не удовлетворяющее соглашению об именовании, то вам необходимо исправить это.
- Запустите виртуальную машину и залогиньтесь.
- Нажмите комбинацию *Win+Enter* для запуска терминала.
- Запустите терминальный мультиплексор *tmux*:
- `tmux`
- Переключитесь на роль супер-пользователя:
- `sudo -i`
- Создайте пользователя (вместо `username` укажите ваш логин в дисплейном классе):
- `adduser -G wheel amzabrodina`
- Задайте пароль для пользователя (вместо `username` укажите ваш логин в дисплейном классе):
- `passwd amzabrodina`
- Установите имя хоста (вместо `username` укажите ваш логин в дисплейном классе):
- `hostnamectl set-hostname amzabrodina`
- Проверьте, что имя хоста установлено верно:
- `hostnamectl`

2.5. Работа с языком разметки Markdown

- Средство `pandoc` для работы с языком разметки Markdown.
- Установка с помощью менеджера пакетов:

```
sudo dnf -y install pandoc
```

- Для работы с перекрёстными ссылками мы используем пакет `pandoc-crossref`.
 - Пакет `pandoc-crossref` в стандартном репозитории отсутствует.
 - Придётся ставить вручную, скачав с сайта <https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref>.
 - При установке `pandoc-crossref` следует обращать внимание, для какой версии `pandoc` он скомпилён.
- Лучше установить `pandoc` и `pandoc-crossref` вручную.
 - Скачаем необходимую версию `pandoc-crossref`
 - Скачаем соответствующую версию `pandoc`
 - Распакуем архивы.
 - Обе программы собраны в виде статически-линкованных бинарных файлов.
 - Помещаем их в каталог `/usr/local/bin`.