



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА

Информатика и системы управления
Информационная безопасность (ИУ8)

Безопасность Систем Баз Данных

Отчет по Лабораторной работе №1 “Установка дистрибутива Linux на виртуальную машину”

Выполнил:
Евула А. С.,
студент группы ИУ8-63

Проверил:
Зенькович С. А.,
старший преподаватель
кафедры ИУ8

Москва, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Цель работы	3
Основная часть	3
1. Настройка VirtualBox	3
2. Работа с дисками.....	4
1. Разбиение диска.....	4
2. Форматирование диска	4
3. Монтирование разделов.....	4
4. Результат.....	4
3. Установка ОС.....	5
4. настройка системы (до перезапуска)	5
1. Настройка локали	5
2. Установка загрузчика.....	5
3. Установка необходимых перед перезагрузкой пакетов	6
4. Перезапуск системы	6
5. настройка системы (после перезапуска)	6
1. Сеть	6
2. Пользователь.....	6
3. Полезные утилиты.....	6
4. Настройка SSH.....	7
5. Установка XORG.....	7
6. Установка Plasma KDE	7
6. После настройки дистрибутива.....	8
1. Установка CLion	8
2. Проверка директории /tmp	8
Результат	9
Выводы	10

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомление и установка дистрибутива Linux на виртуальную машину.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. НАСТРОЙКА VIRTUALBOX

Был выбран дистрибутив Arch Linux. Ниже показана первичная настройка виртуальной машины в VirtualBox:

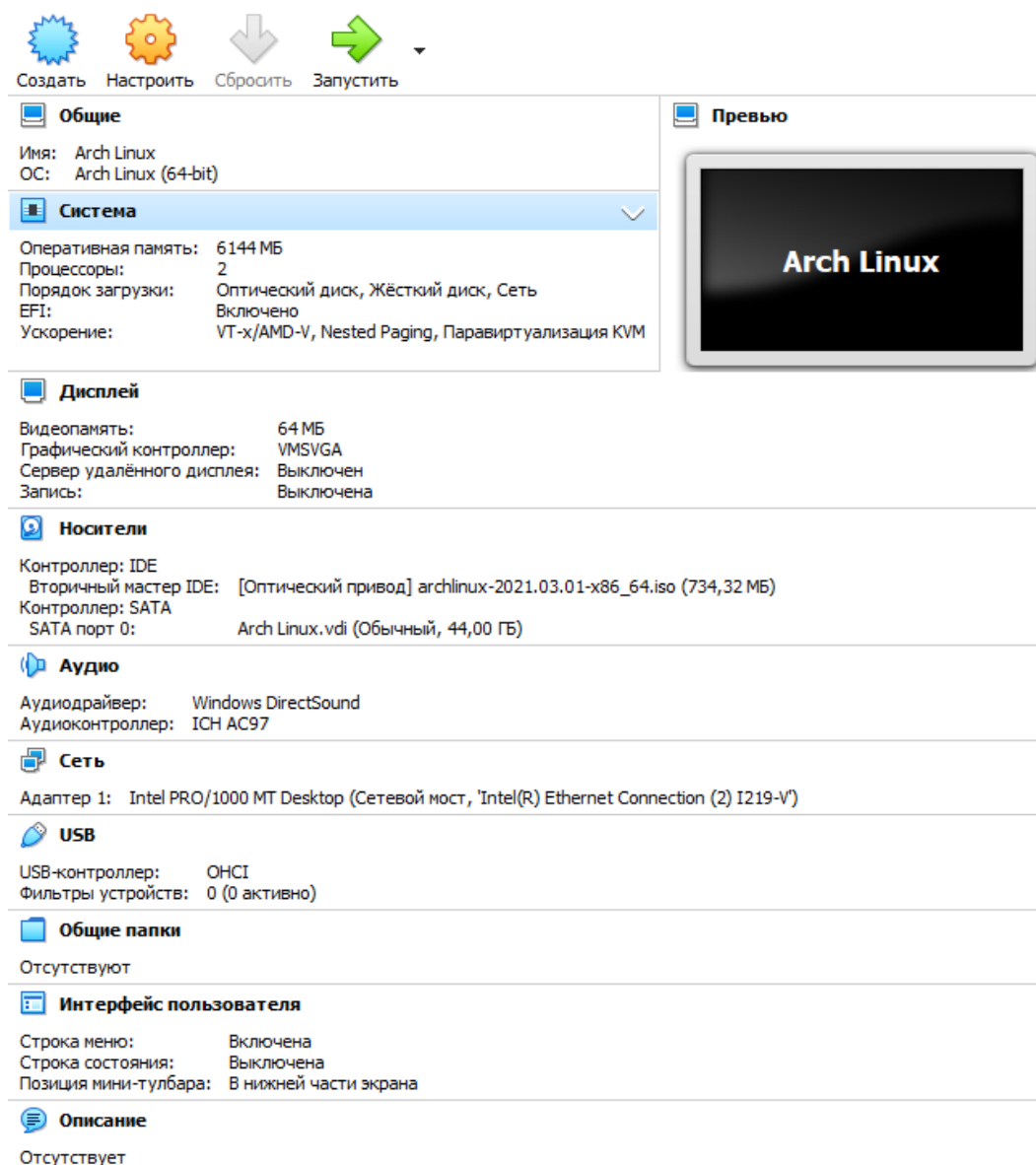


Рисунок 1 - Конфигурация в VirtualBox

2. РАБОТА С ДИСКАМИ

1. РАЗБИЕНИЕ ДИСКА

/dev/sda1	- 1GB	// EFI	// EFI system	// FAT32
/dev/sda2	- 1GB	// swap	// Linux swap	// SWAP
/dev/sda3	- 6GB	// home	// Linux filesystem	// EXT4
/dev/sda4	- 10GB	// var	// Linux filesystem	// EXT4
/dev/sda5	- 6GB	// opt	// Linux filesystem	// EXT4
/dev/sda6	- 20GB	// root	// Linux filesystem	// EXT4

2. ФОРМАТИРОВАНИЕ ДИСКА

```
cfdisk // переход в меню разбиения диска
mkfs.fat -F32 /dev/sda1
mkswap /dev/sda2
mkfs.ext4 /dev/sda3
mkfs.ext4 /dev/sda4
mkfs.ext4 /dev/sda5
mkfs.ext4 /dev/sda6
```

3. МОНТИРОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ

```
mount /dev/sda6 /mnt
mkdir -p -v /mnt/boot/efi
mount /dev/sda1 /mnt/boot/efi
mkdir -p -v /mnt/{home,var,opt}
mount /dev/sda3 /mnt/home
mount /dev/sda4 /mnt/var
mount /dev/sda5 /mnt/opt
swapon /dev/sda2
```

4. РЕЗУЛЬТАТ

```
root@archiso ~ # lsblk -f
NAME        FSTYPE FSVER LABEL UUID                                 FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINT
loop0       squashfs 4.0                                     0      100% /run/archiso/sfs/airootfs
sda
├─sda1 vfat      FAT32      458C-49EF                                1022M      0% /mnt/boot/efi
├─sda2 swap        1          2b824902-b30f-442b-8911-6dbe246f5534      [SWAP]
├─sda3 ext4        1.0          48540214-e2bb-418e-bf11-7943752da7d0      5.5G      0% /mnt/home
├─sda4 ext4        1.0          7a8a8e33-1e5a-4390-8374-b63c930f39ab      9.2G      0% /mnt/var
├─sda5 ext4        1.0          558362dc-f652-4c1a-8979-cb9bda897558      5.5G      0% /mnt/opt
└─sda6 ext4        1.0          5ef7bae4-2ca2-4e97-bc32-e5b2c5031f28     18.5G      0% /mnt
sr0         iso9660      Joliet Extension ARCH_202103 2021-03-01-14-38-40-00      0      100% /run/archiso/bootmnt
root@archiso ~ #
```

Рисунок 2 – список разделов после монтирования

3. УСТАНОВКА ОС

<code>pacstrap /mnt base linux linux-firmware</code>	// установка ядра, базовой ОС и прошивок
<code>genfstab -U /mnt >> /mnt/etc/fstab</code>	// генерация файла параметров разделов диска
<code>arch-chroot /mnt</code>	// переход в рут новой системы

4. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ (ДО ПЕРЕЗАПУСКА)

1. НАСТРОЙКА ЛОКАЛИ

<code>pacman -S nano</code>	// установка текстового редактора
<code>ln -sf /usr/share/zoneinfo/Europe/Moscow /etc/localtime</code>	
<code>hwclock -systohc</code>	

Раскомментированы строки в /etc/locale.gen:

```
en_US.UTF8 UTF8
ru_RU.UTF8 UTF8
```

```
locale-gen // генерация локалей
```

Добавлена строка в /etc/hostname:

```
shadowdedulet
```

Добавлены строки в /etc/hosts:

```
127.0.0.1 localhost ::1
localhost 127.0.1.1 shadowdedulet.localdomain shadowdedulet
```

<code>mkinitcpio -P</code>	// создание начального загрузочного диска
<code>passwd</code>	// задаем пароль для рута

2. УСТАНОВКА ЗАГРУЗЧИКА

```
mkdir -p /boot/efi/EFI/arch
cp /boot/vmlinuz linux /boot/efi/EFI/arch/
cp /boot/initramfs linux.img /boot/efi/EFI/arch/
cp /boot/initramfs linux fallback.img /boot/efi/EFI/arch/
```

```
pacman -S grub efibootmgr
grub-install --target=x86_64-efi --efi-directory=/boot/efi
--bootloader-id=GRUB --recheck
grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

3. УСТАНОВКА НЕОБХОДИМЫХ ПЕРЕД ПЕРЕЗАГРУЗКОЙ ПАКЕТОВ

```
pacman -S networkmanager net-tools
```

4. ПЕРЕЗАПУСК СИСТЕМЫ

```
exit
umount -R /mnt // отмонтирование всех разделов
reboot
```

5. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ (ПОСЛЕ ПЕРЕЗАПУСКА)

1. СЕТЬ

```
systemctl enable NetworkManager
systemctl start NetworkManager
ping google.com // проверка работы сети
```

2. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

```
groupadd ic8-63
useradd -g ic8-63 -m evula
passwd evula
```

Добавление всех прав пользователю:

```
usermod -aG wheel,optical,video,audio,storage evula
echo "evula ALL=(ALL) ALL" >> /etc/sudoers
```

3. ПОЛЕЗНЫЕ УТИЛИТЫ

```
pacman -S chromium git sudo
```

Пакеты для улучшения работы VirtualBox

```
pacman -S virtualbox-guest-dkms virtualbox-guest-utils
sudo systemctl start vboxservice
sudo systemctl enable vboxservice
```

4. НАСТРОЙКА SSH

Изменена строка в /etc/ssh/ssh_config

```
PasswordAuthentication no
```

Изменены строки в /etc/ssh/sshd_config

```
PasswordAuthentication no
```

```
ChallengeResponseAuthentication no
```

```
AllowUsers evula
```

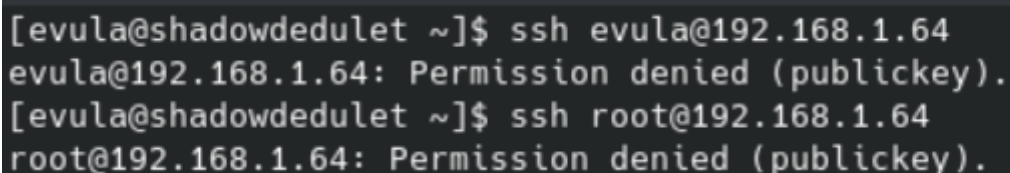
```
sudo systemctl enable ssh
```

```
sudo systemctl start ssh
```

Для проверки работы ssh был сгенерирован и скопирован на сервер публичный ключ:

```
ssh-keygen
```

```
ssh-copy-id username@serveraddress
```



```
[evula@shadowdedulet ~]$ ssh evula@192.168.1.64
evula@192.168.1.64: Permission denied (publickey).
[evula@shadowdedulet ~]$ ssh root@192.168.1.64
root@192.168.1.64: Permission denied (publickey).
```

Рисунок 3 - проверка работы ssh

5. УСТАНОВКА XORG

```
pacman -S xf86-video-vesa xorg xorg-xinit xorg-server
```

6. УСТАНОВКА PLASMA KDE

```
pacman -S plasma kde-applications sddm
```

```
pacman -S plasma kde-applications sddm
```

```
systemctl enable sddm
```

```
reboot
```

6. ПОСЛЕ НАСТРОЙКИ ДИСТРИБУТИВА

1. УСТАНОВКА CLION

```
sudo tar xvfz CLion-2021.1.tar.gz -C /opt //tar.gz архив с оф. сайта CLion
cd /opt/clion-2021.1/bin
./clion.sh // запуск приложения
```

2. ПРОВЕРКА ДИРЕКТОРИИ /TMP

```
df -T /tmp // проверка монтирования папки /tmp
// filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
// tmpfs tmpfs 3034604 4 3034600 1% /tmp
```


РЕЗУЛЬТАТ

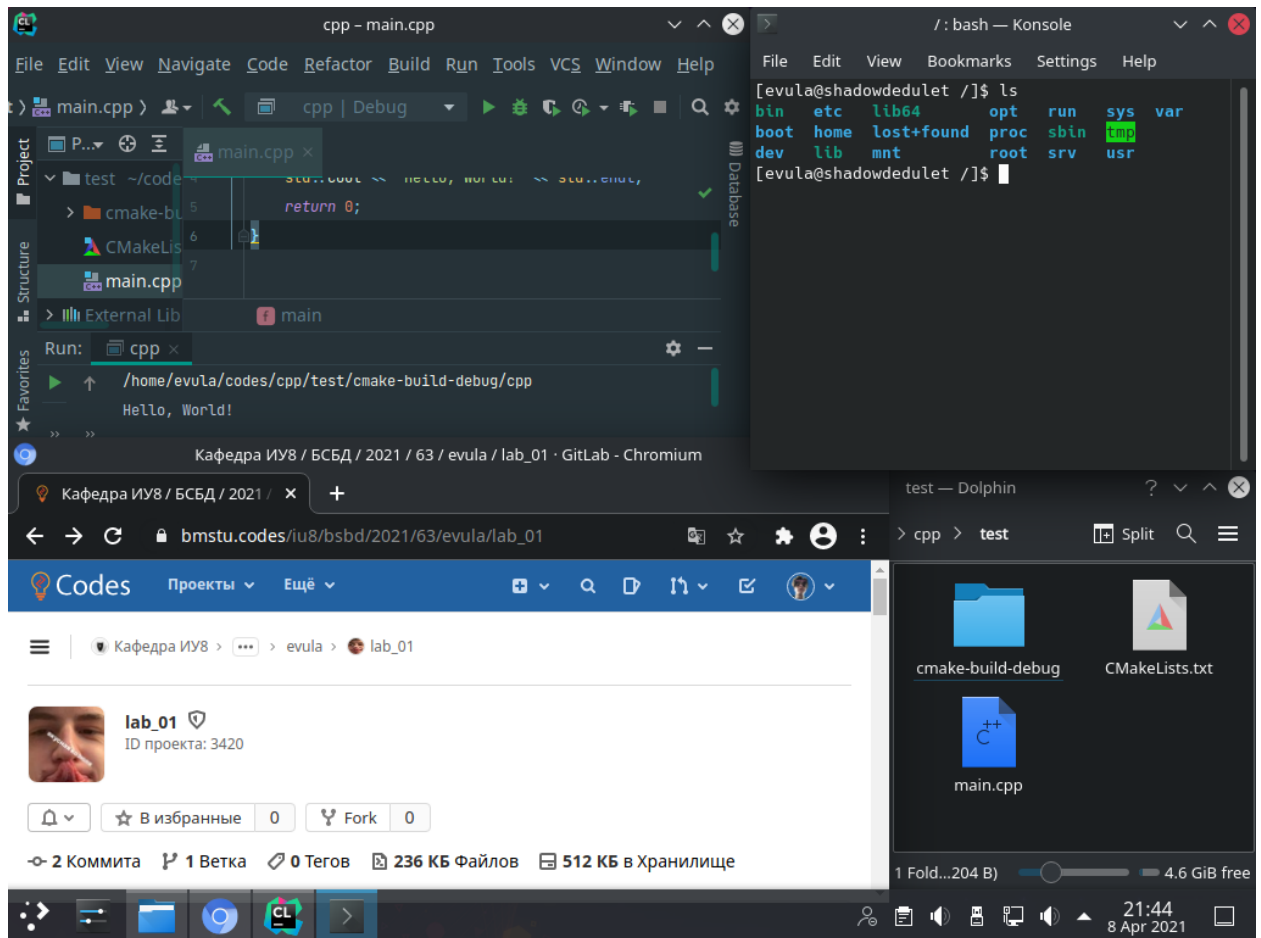


Рисунок 4 - результат выполнения ЛР

ВЫВОДЫ

В результате выполнения лабораторной работы был установлен дистрибутив Arch Linux с рабочим окружением KDE на виртуальную машину. Был установлен и настроен ssh, а также установлены необходимые пакеты (NetworkManager, git, ...) и среда разработки кода (CLion).