



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:**  
Овсебян А.Н.,  
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
3. Установка ОС .....	5
4. Установка загрузчика.....	6
5. Вторичная настройка системы.....	6
Сеть.....	6
Настройки пользователя.....	6
6. Настройка ssh.....	6
7. Установка XORG и KDE Plasma.....	8
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:

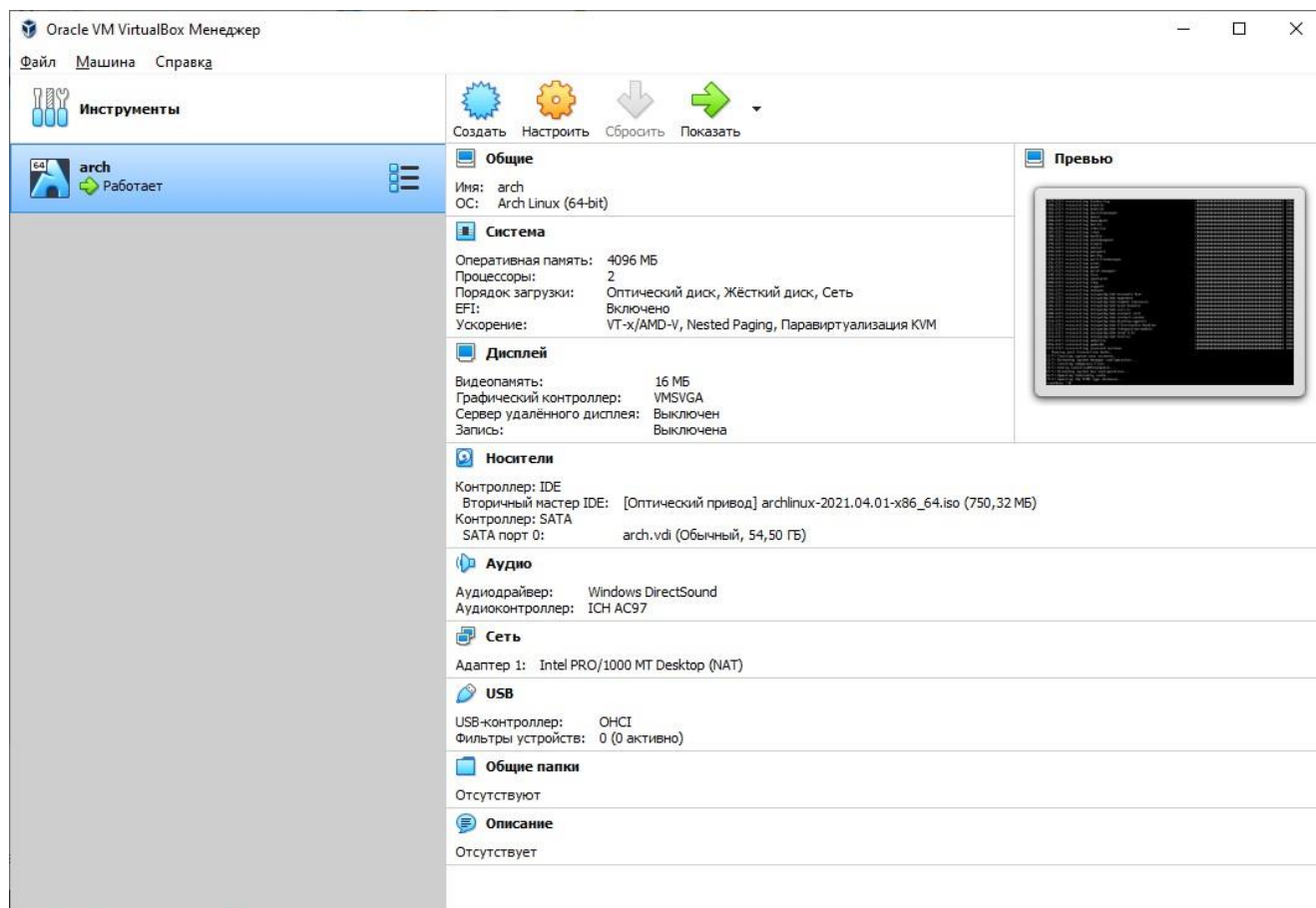


Рисунок 1 - Конфигурация в VirtualBox

## 2. Работа с дисками

После начала установки необходимо произвести разбиение диска на разделы, для этого используется утилита **fdisk**.

```
/dev/sda1 - 512MB  EFI      EFI system
/dev/sda2 - 2GB    swap    Linux swap
/dev/sda3 - 10GB   home    Linux filesystem
/dev/sda4 - 10GB   var     Linux filesystem
/dev/sda5 - 10GB   opt     Linux filesystem
/dev/sda6 - 20.5GB root   Linux filesystem
```

Форматирование разделов с помощью утилиты **mkfs**.

```
mkfs.fat -F32 /dev/sda1
mkswap /dev/sda2
mkfs.ext4 /dev/sda3
mkfs.ext4 /dev/sda4
mkfs.ext4 /dev/sda5
mkfs.ext4 /dev/sda6
```

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
```

Результат:

NAME	FSTYPE	FSVER	LABEL	UUID	FSAVAIL	FSUSE%	MOUNTPOINT
loop0	squashfs	4.0			0	100%	/run/archiso/airootfs
sda							
-sda1	vfat	FAT32		8665-594C	511M	0%	/mnt/boot/efi
-sda2	swap	1		769c0f63-9cb4-4123-a4d0-fd7e21497632			[SWAP]
-sda3	ext4	1.0		8c3d12d8-7e74-4190-b01a-432311ce9942	9.2G	0%	/mnt/home
-sda4	ext4	1.0		fa7893b0-66d4-4c2b-95fa-9da6f4f74c91	9.2G	0%	/mnt/var
-sda5	ext4	1.0		4dd4609a-546d-43fd-ac82-1b23e285acab	9.2G	0%	/mnt/opt
-sda6	ext4	1.0		7b7fcc3f-fbed-4cdb-81e8-d196eff7c77c	20.4G	0%	/mnt
sr0	iso9660	Joliet Extension	ARCH_202104	2021-04-01-17-14-04-00	0	100%	/run/archiso/bootmnt

Рисунок 2 - список разделов после монтирования

### 3. Установка ОС

Установка операционной системы производится с помощью утилиты **pacstrap**.

```
pacstrap /mnt base linux linux-firmware  
genfstab -U /mnt >> /mnt/etc/fstab  
arch-chroot /mnt
```

#### Настройка времени

```
ln -sf /usr/share/zoneinfo/Europe/Moscow /etc/localtime  
hwclock --systohc
```

Произведена установка текстового редактора **nano** для дальнейшего редактирования конфигурационных файлов.

```
pacman -S nano
```

*/etc/locale.gen* раскомментированы строки:

```
en_US.UTF-8 UTF-8  
ru_RU.UTF-8 UTF-8
```

*/etc/hostname* добавлена строка:

```
ara
```

*/etc/hosts* добавлена строка:

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

Настройка локали, создание начального загрузочного диска системы и установка пароля для **root**:

```
locale-gen  
mkinitcpio -P  
passwd
```

## 4. Установка загрузчика

Для Arch Linux согласно Wiki самым лучшим загрузчиком является GRUB.

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

Теперь необходимо установить утилиты для работы ОС, затем отмонтировать все разделы и перезагрузить систему.

```
pacman -S networkmanager openssh net-tools sudo

exit
umount -R /mnt
reboot
```

## 5. Вторичная настройка системы

### Сеть

Перезапуск сетевых служб:

```
systemctl restart NetworkManager
systemctl enable NetworkManager
systemctl restart systemd-networkd
```

### Настройки пользователя

1. Создание пользователя **ovsepyan** с установкой пароля
2. Создание группы **ic8-63**
3. Добавления пользователя **ovsepyan** в группу **ic8-63** и в группу **wheel**  
*необходимо для выдачи прав администратора*

```
groupadd ic8-63
useradd -g ic8-63 -m ovsepyan
passwd ovsepyan
usermod -aG wheel ovsepyan
echo "ovsepyan ALL=(ALL) ALL" >> /etc/sudoers
```

## 6. Настройка ssh

Запрет аутентификации по паролю, разрешение доступа пользователю **ovsepyan**  
Содержание файлов конфигурации после настройки:

*/etc/ssh/ssh\_config*

...

PasswordAuthentication no

*/etc/ssh/sshd\_config*

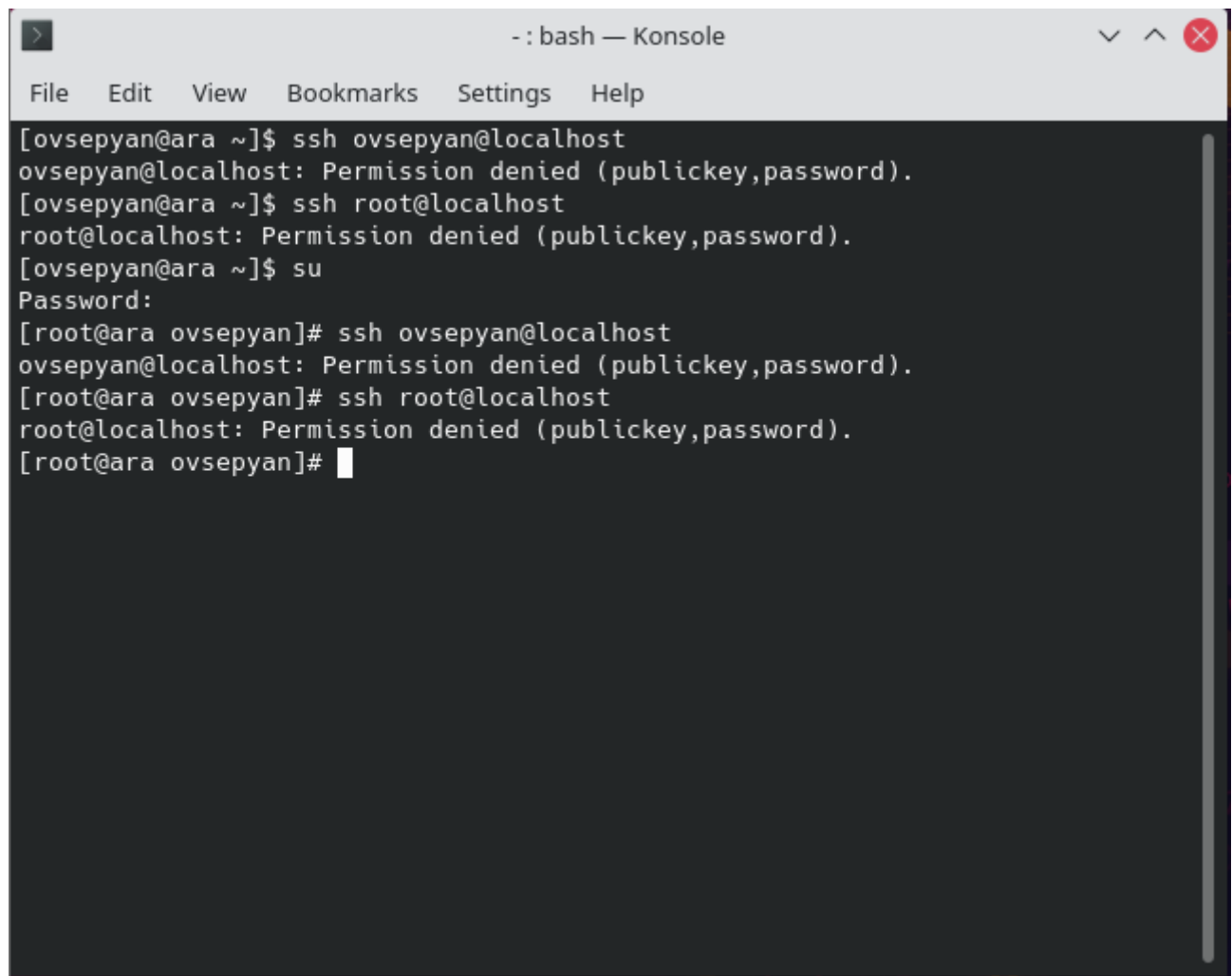
...

AllowUsers ovsepyan

## Запуск службы *SSH*

```
systemctl start sshd  
systemctl enable sshd
```

## Результат настройки **SSH**.



The screenshot shows a terminal window titled "- : bash — Konsole". The terminal output is as follows:

```
[ovsepyan@ara ~]$ ssh ovsepyan@localhost  
ovsepyan@localhost: Permission denied (publickey,password).  
[ovsepyan@ara ~]$ ssh root@localhost  
root@localhost: Permission denied (publickey,password).  
[ovsepyan@ara ~]$ su  
Password:  
[root@ara ovsepyan]# ssh ovsepyan@localhost  
ovsepyan@localhost: Permission denied (publickey,password).  
[root@ara ovsepyan]# ssh root@localhost  
root@localhost: Permission denied (publickey,password).  
[root@ara ovsepyan]#
```

*Рисунок 3 - первая проверка работы ssh*

```
C:\Users\Арик>ssh root@192.168.1.38
root@192.168.1.38's password:
Permission denied, please try again.
root@192.168.1.38's password:
Permission denied, please try again.
root@192.168.1.38's password:
root@192.168.1.38: Permission denied (publickey,password).

C:\Users\Арик>ssh ovsepyan@192.168.1.38
ovsepyan@192.168.1.38's password:
Permission denied, please try again.
ovsepyan@192.168.1.38's password:
Last login: Fri Apr 9 00:13:40 2021 from 192.168.1.51
[ovsepyan@ara ~]$
```

Рисунок 4 - вторая проверка работы ssh

## 7. Установка XORG и KDE Plasma

Установка XORG и KDE Plasma как рабочего окружения.

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

pacman -S plasma kde-applications sddm
pacman -S plasma kde-applications sddm
systemctl enable sddm
reboot
```

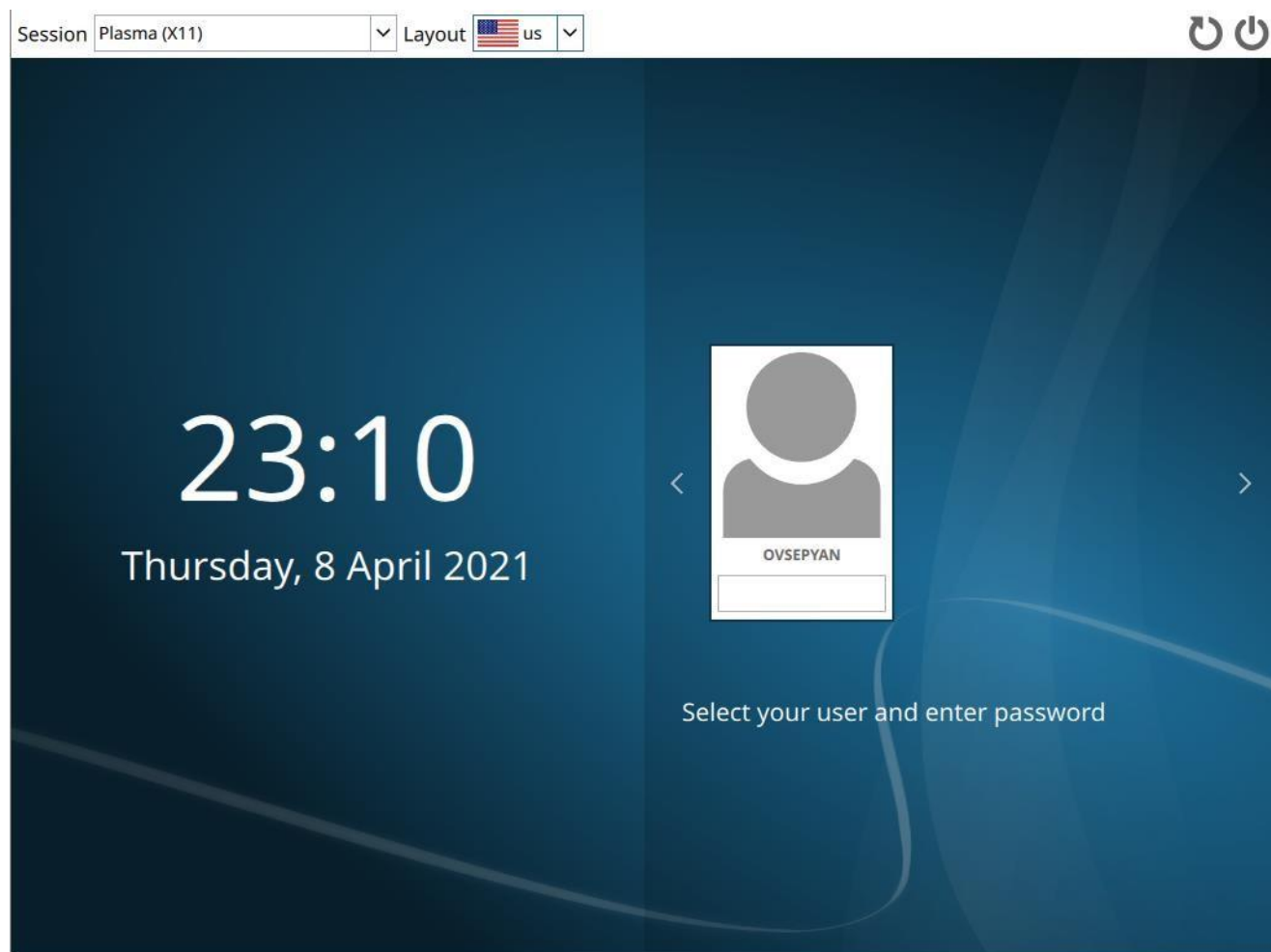


Рисунок 5 - результат установки KDE Plasma



Также необходимо поставить браузер и произвести установку Clion.

```
pacman -S opera fuse
```

Скачивание JetBrains Toolbox производится с официального сайта [jetbrains](https://jetbrains.com/toolbox/)

```
tar -xf Downloads/jetbrains-toolbox-1.20.7940.tar.gz  
rm Downloads/jetbrains-toolbox-1.20.7940.tar.gz  
cd jetbrains-toolbox-1.20.7940  
./jetbrains-toolbox
```

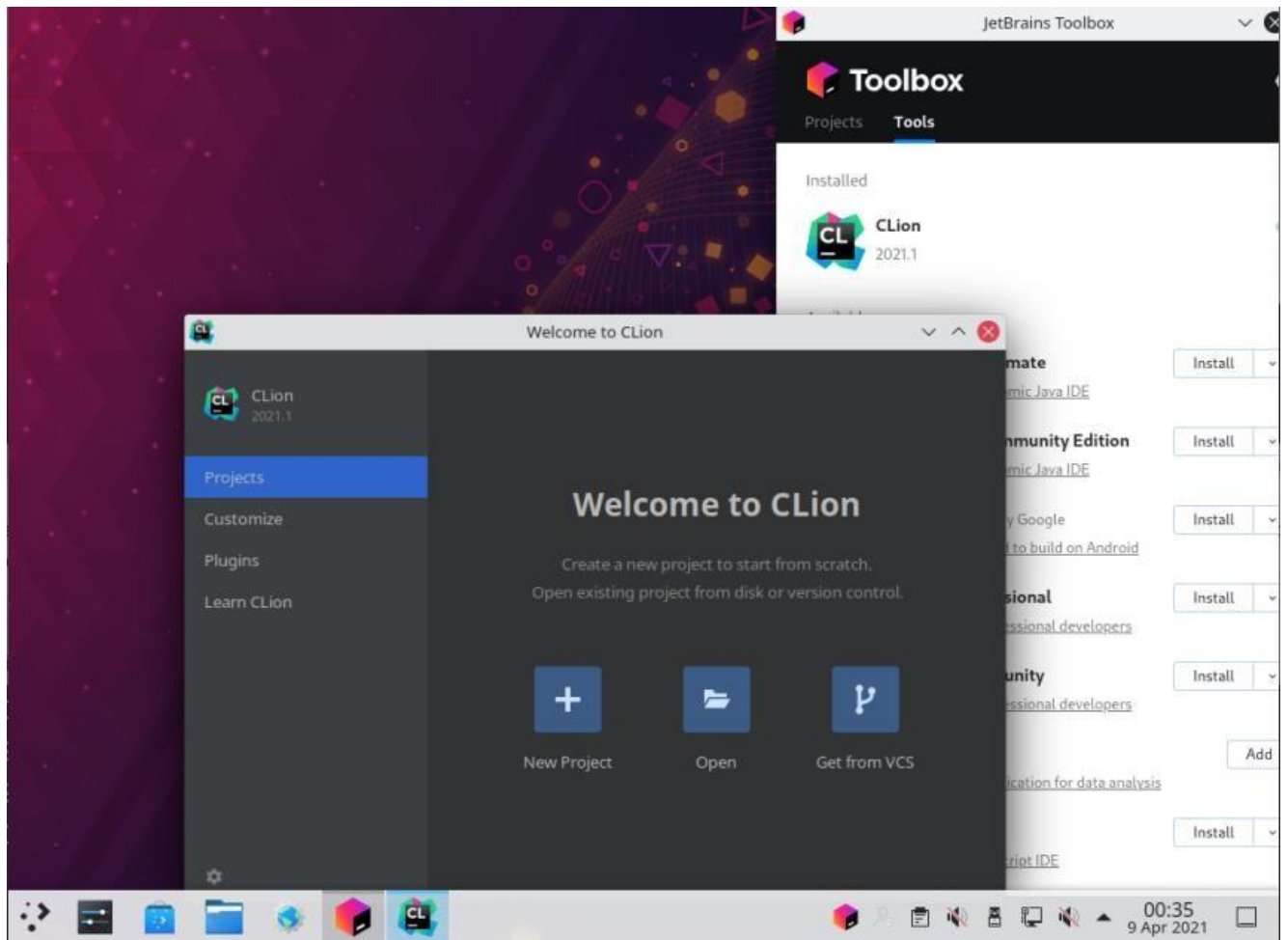


Рисунок 6 - результат установки CLion

## **Выводы**

В результате выполнения данной лабораторной работы был установлен дистрибутив Arch Linux на виртуальную машину.