

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.
(СГТУ им. Гагарина Ю.А.)

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

ОТЧЕТ О
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ВЫБОРУ И УСТАНОВКЕ
ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
(промежуточный, этап 1)

Программные и аппаратные технологии умного города

Исполнитель НИР,
студент б1-ПИНФ-41 _____ Нефедов Д.В.

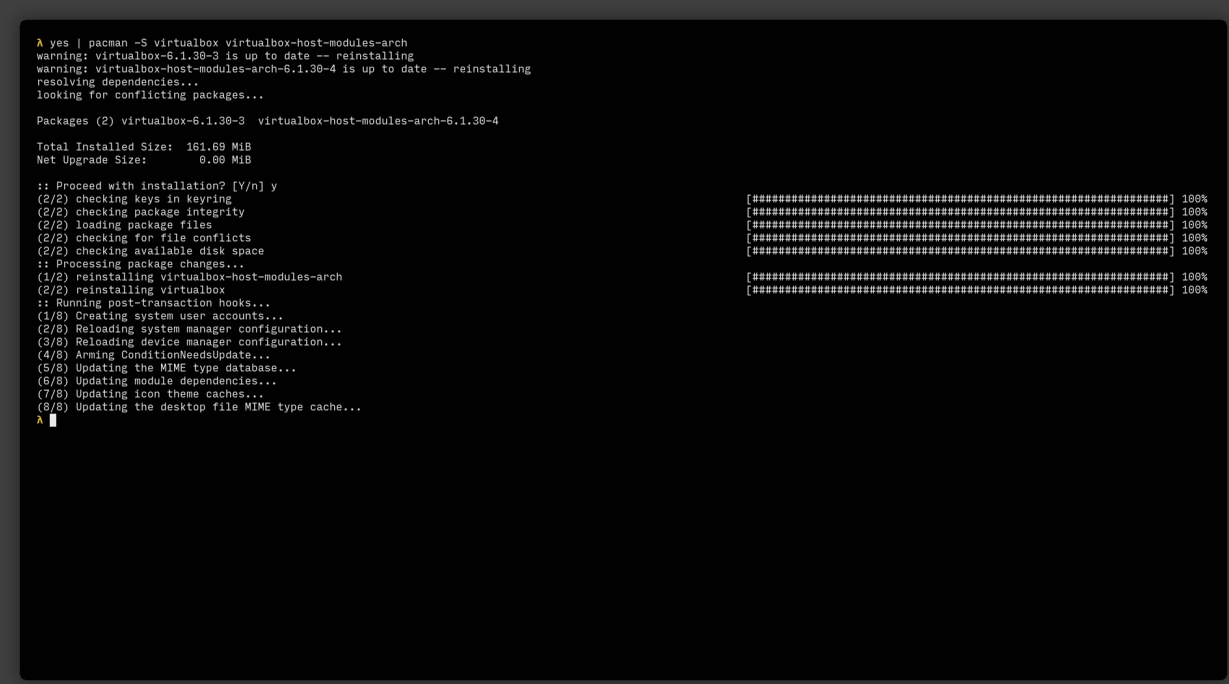
Руководитель НИР,
канд. техн. наук, доц. _____ Федукин А.Ю

1 Задачи

1. Настроить виртуальную машину.
2. Спланировать установку виртуальной машины.
3. Установить порядок загрузки машины.
4. Разметить диск для установки ОС.
5. Установить ОС и получить доступ к ее командной оболочке.

2 Выполнение задачи №1

В качестве основной ОС я использую Arch Linux, поэтому установка виртуальной машины будет выглядеть следующим образом.



```

A yes | pacman -S virtualbox virtualbox-host-modules-arch
warning: virtualbox-6.1.30-3 is up to date -- reinstalling
warning: virtualbox-host-modules-arch-6.1.30-4 is up to date -- reinstalling
resolving dependencies...
looking for conflicting packages...

Packages (2) virtualbox-6.1.30-3  virtualbox-host-modules-arch-6.1.30-4
Total Installed Size: 161.69 MiB
Net Upgrade Size:      0.00 MiB

:: Proceed with installation? [Y/n] y
(2/2) checking keys in keyring [#####] 100%
(2/2) checking package integrity [#####] 100%
(2/2) loading package files [#####] 100%
(2/2) checking for file conflicts [#####] 100%
(2/2) checking available disk space [#####] 100%
:: Processing package changes...
(1/2) reinstalling virtualbox-host-modules-arch [#####] 100%
(2/2) reinstalling virtualbox [#####] 100%
:: Running post-transaction hooks...
(1/8) Creating system user accounts...
(2/8) Reloading system manager configuration...
(3/8) Reloading device manager configuration...
(4/8) Arming ConditionNeedsUpdate...
(5/8) Updating the MIME type database...
(6/8) Updating module dependencies...
(7/8) Updating icon theme caches...
(8/8) Updating the desktop file MIME type cache...
A █
```

Рисунок 2.1 – Установка Oracle® VirtualBox в Arch Linux

3 Выполнение задачи №2

Создаем новую виртуальную машину под названием «Arch Linux». В итоге получаем следующую картину:

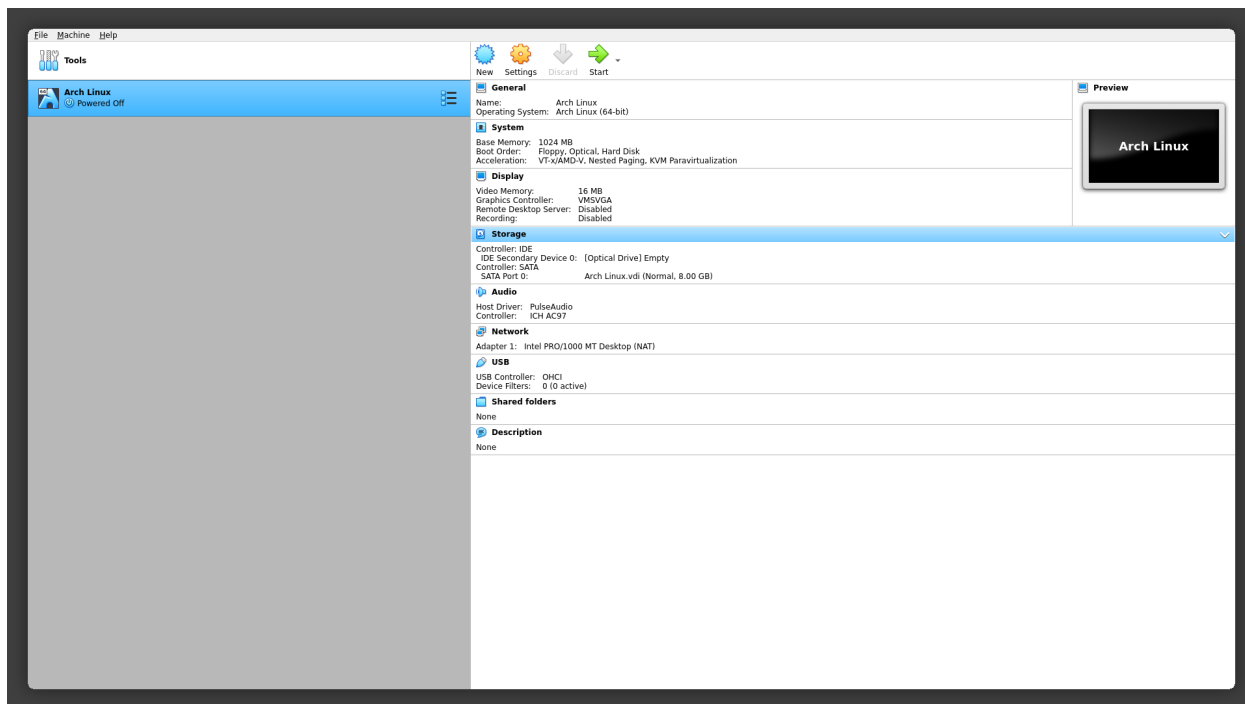


Рисунок 3.2 – Создали новую виртуальную машину под названием Arch Linux

4 Выполнение задачи №3

Теперь вставляем в CD-ROM только что созданной виртуальной машины ISO-образ операционной системы Arch Linux и устанавливаем порядок загрузки.

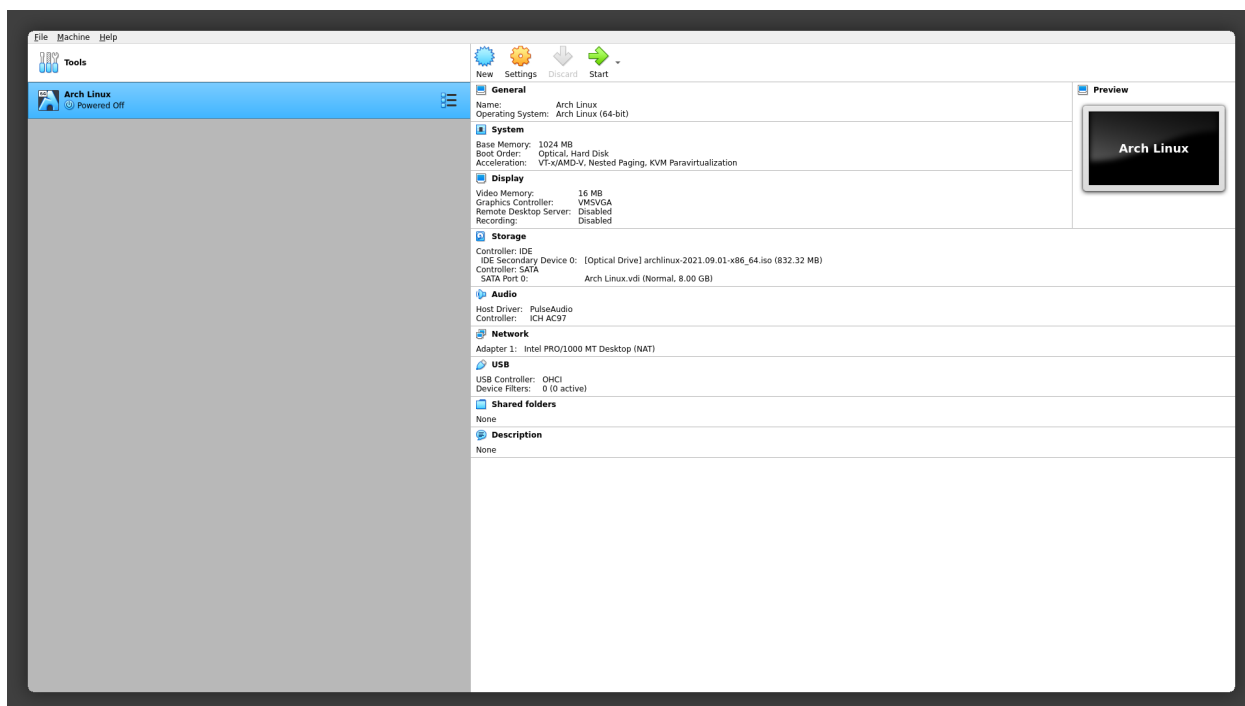


Рисунок 4.3 – Виртуальная машина со вставленным в CD-ROM ISO-образом и нужным приоритетом загрузки

5 Выполнение задачи №4

Размечаем диск для установки ОС с помощью программы GNU Parted.

```

root@archiso ~ # fdisk -l
Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Disk model: UBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/loop0: 662.69 MiB, 694882304 bytes, 1357192 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
root@archiso ~ # parted -s /dev/sda mklabel gpt
root@archiso ~ # parted -s /dev/sda mkpart EFI fat32 1MiB 301MiB
root@archiso ~ # parted -s /dev/sda set 1 esp on
root@archiso ~ # parted -s /dev/sda mkpart ROOT ext4 301MiB 100%
root@archiso ~ # fdisk -l
Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 sectors
Disk model: UBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 6C82E801-F6AC-4475-BCD5-348D6936FC01

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1    2048    616447    614400  300M EFI System
/dev/sda2   616448 16775167 16158720  7.7G Linux filesystem

Disk /dev/loop0: 662.69 MiB, 694882304 bytes, 1357192 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
root@archiso ~ #

```

Рисунок 5.4 – Процесс разметки диска для установки ОС и результат разметки

6 Выполнение задачи №5

Далее мы устанавливаем ОС по инструкции на Arch Wiki. В итоге получаем установленную ОС и доступ к её командной оболочке:

```
root@archum ~ # fortune | cowsay
\ * wolfie ponders how many debianites it \
| takes to screw in a lightbulb <Uiiru> |
| wolfie: Somewhere around 600? One |
| screw's the bulb, and the rest |
| |
| flame him for doing it wrong. <part> |
| wolfie: is the bulb free software? <Tu> |
| Can we vote on whether to screw it or |
\ not? \
-----
      ^ ^
      (oo)\_____)
      (_____)      )\
          ||----w |
          ||         ||
root@archum ~ # _
```

Рисунок 6.5 – Вызов программ из командной оболочки zsh
свежеустановленной ОС