

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ВЕРНАДСКОГО»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

Виртуализация операционных систем в среде Linux

Отчет по лабораторной работе 10

по дисциплине **«Системное программное обеспечение»**

студента 3 курса группы ИВТ-б-о-202

Шор Константина Александровича

Направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

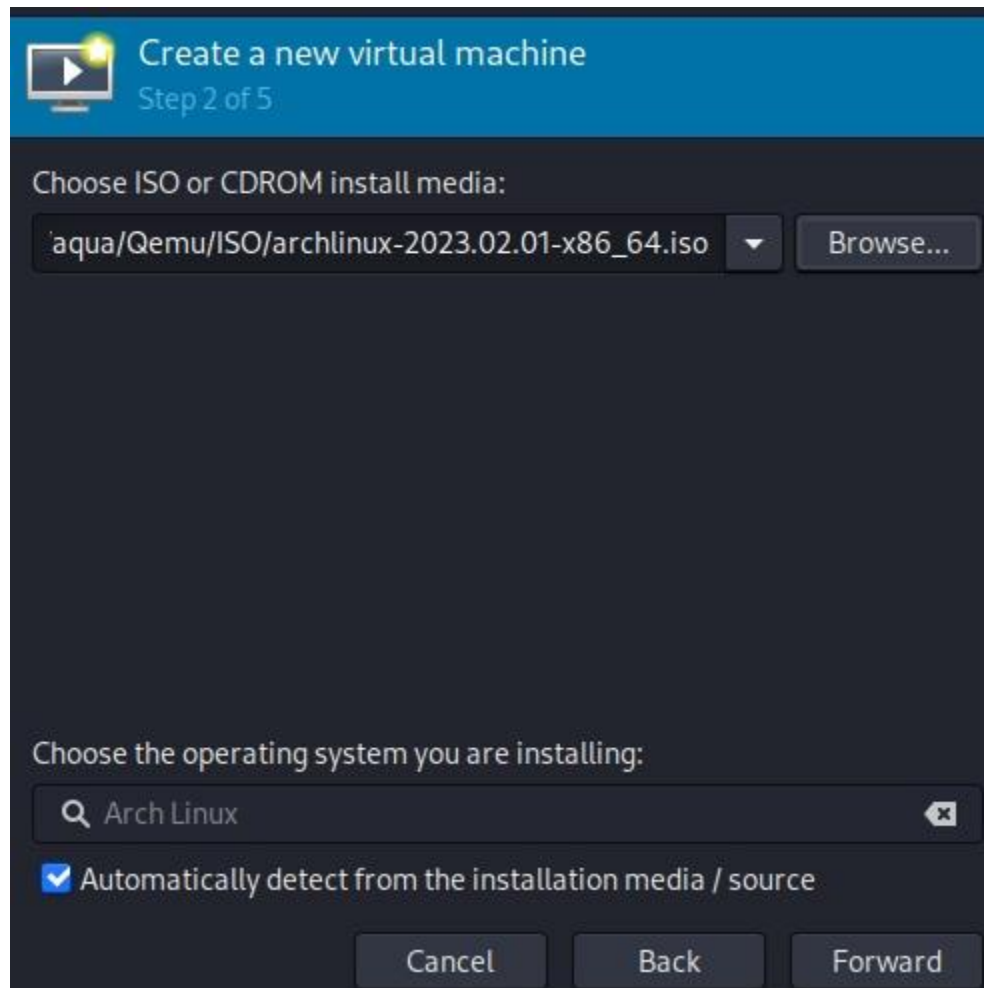
Симферополь, 2023

Лабораторная работа №10. Виртуализация операционных систем в среде Linux

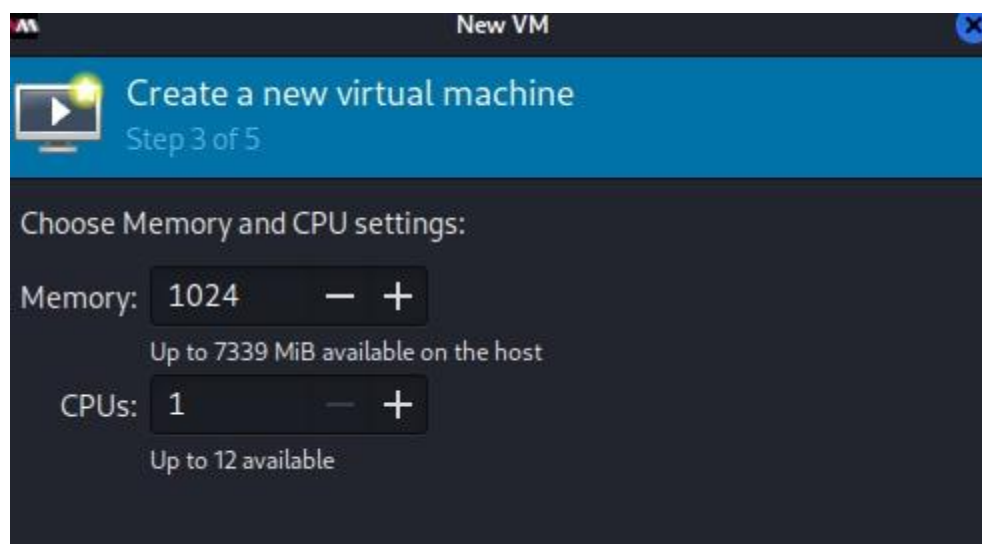
Цель работы: Получение навыков использования систем виртуализации

1. Создать виртуальную машину Linux

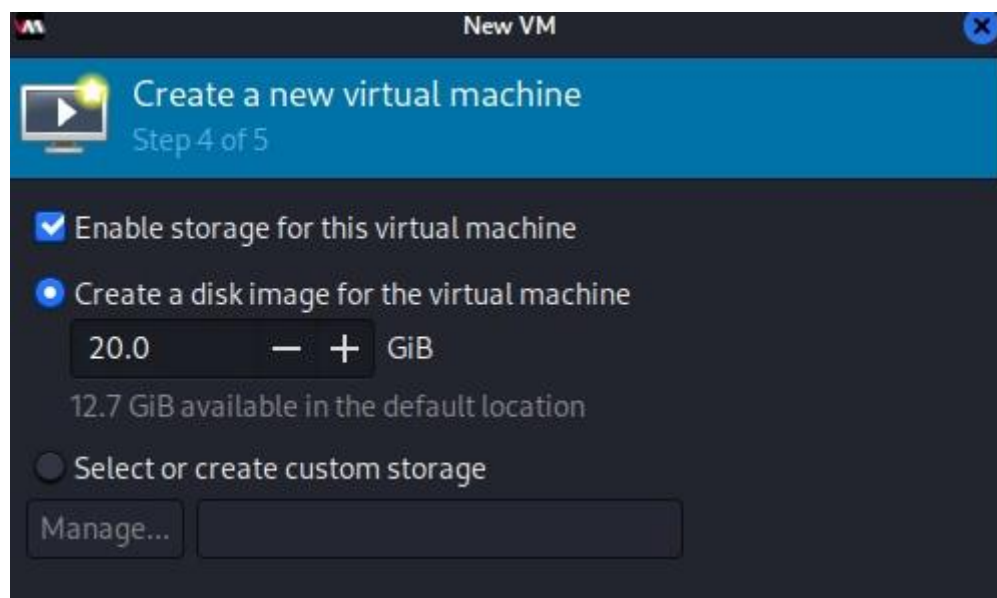
Выбор образа



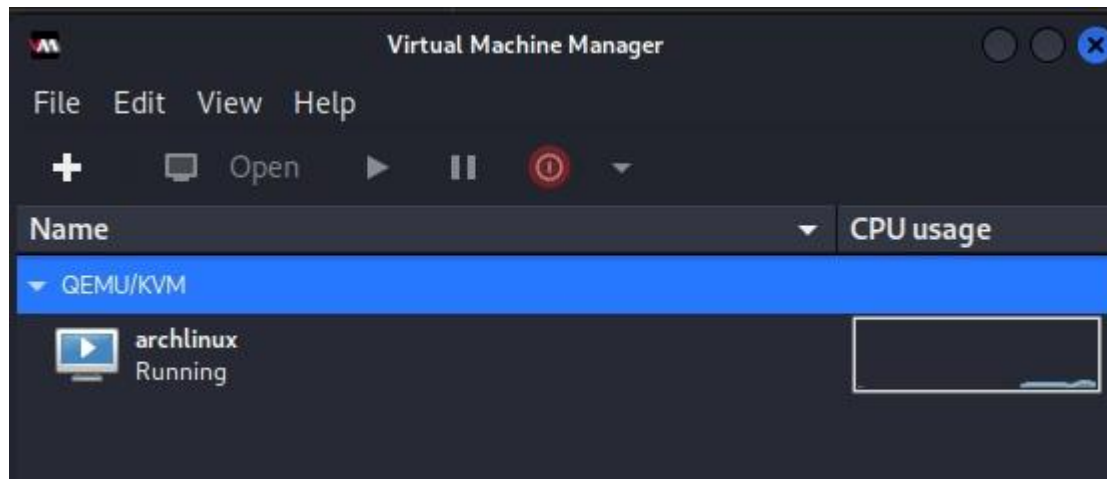
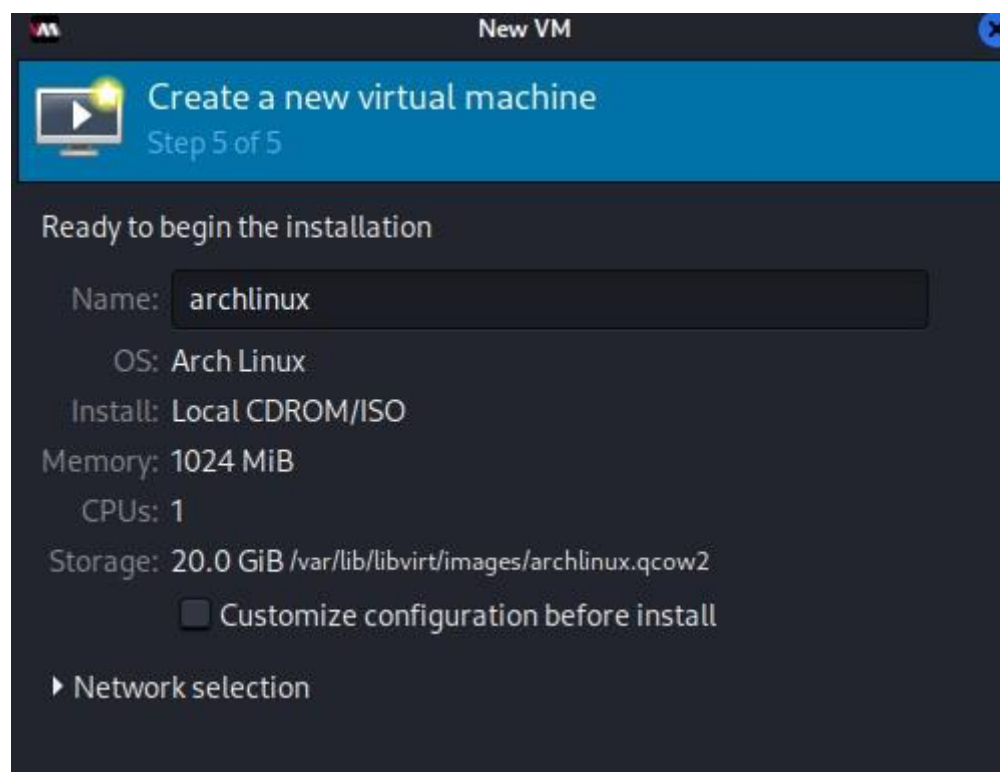
Выбор памяти и процессоров



Выбор жесткого диска



Итог



2. Проброс сетевого моста

Так как у меня только вайфай и нет физического кабеля, то задание не получилось сделать

```
(root@kali)-[/home/aqua]
# brctl show
bridge name      bridge id        STP enabled      interfaces
virbr0           8000.525400b16c86 yes              

(root@kali)-[/home/aqua]
# brctl addbr br_test

(root@kali)-[/home/aqua]
# brctl show
bridge name      bridge id        STP enabled      interfaces
br_test          8000.000000000000 no                
virbr0           8000.525400b16c86 yes              

(root@kali)-[/home/aqua]
# brctl addif br_test wlan0
can't add wlan0 to bridge br_test: Operation not supported
```

3. Создать виртуальную машины с хранением образа диска на логическом томе

Создание «макета» виртуальной машины

```
(root@kali)-[/tmp]
# dd if=/dev/zero of=./vda.qcow2 count=1 bs=1G
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1.1 GB, 1.0 GiB) copied, 2.03249 s, 528 MB/s

(root@kali)-[/tmp]
# dd if=/dev/zero of=./vdb.qcow2 count=1 bs=1G
1+0 records in
1+0 records out
1073741824 bytes (1.1 GB, 1.0 GiB) copied, 1.55928 s, 689 MB/s
```

Создание циклического устройства

```
(root@kali)-[/tmp]
# losetup -f --show /tmp/vda.qcow2
/dev/loop0

(root@kali)-[/tmp]
# losetup -f --show /tmp/vdb.qcow2
/dev/loop1

(root@kali)-[/tmp]
# losetup
NAME          SIZELIMIT OFFSET AUTOCLEAR RO BACK-FILE          DIO LOG-SEC
/dev/loop1    0         0      0      0 /tmp/vdb.qcow2     0    512
/dev/loop0    0         0      0      0 /tmp/vda.qcow2     0    512

(root@kali)-[/tmp]
#
```

Перенос файловых систем на циклическое устройство, создание логического тома

```
File Actions Edit View Help

(root@kali)-[/tmp]
# losetup -f --show /tmp/vda.qcow2
/dev/loop0

(root@kali)-[/tmp]
# losetup -f --show /tmp/vdb.qcow2
/dev/loop1

(root@kali)-[/tmp]
# losetup
NAME          SIZE LIMIT  OFFSET  AUTOCLEAR  RO  BACK-FILE          DIO  LOG-SEC
/dev/loop1     0          0        0          0  0 /tmp/vdb.qcow2     0    512
/dev/loop0     0          0        0          0  0 /tmp/vda.qcow2     0    512

(root@kali)-[/tmp]
# pvcreate /dev/loop0
Physical volume "/dev/loop0" successfully created.

(root@kali)-[/tmp]
# pvcreate /dev/loop1
Physical volume "/dev/loop1" successfully created.

(root@kali)-[/tmp]
# vgcreate qemu_vg /dev/loop0 /dev/loop1
Volume group "qemu_vg" successfully created

(root@kali)-[/tmp]
# lvcreate qemu_vg -n vda -L 2G
Volume group "qemu_vg" has insufficient free space (510 extents): 512 required.

(root@kali)-[/tmp]
# lvcreate qemu_vg -n vda -L 200M
Logical volume "vda" created.

(root@kali)-[/tmp]
# lvcreate qemu_vg -n vdb -L 200M
Logical volume "vdb" created.

(root@kali)-[/tmp]
#
```

Итог

```
(root@kali)-[/tmp]
# lsblk
NAME                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0                 7:0      0   1G  0 loop
└─qemu_vg-vda        254:0      0 200M  0 lvm
└─qemu_vg-vdb        254:1      0 200M  0 lvm
loop1                 7:1      0   1G  0 loop
sda                   8:0      0 80.1G  0 disk
└─sda1                8:1      0 80.1G  0 part /
sr0                   11:0     1 1024M  0 rom

(root@kali)-[/tmp]
# lvs
LV   VG      Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
vda  qemu_vg -wi-a----- 200.00m
vdb  qemu_vg -wi-a----- 200.00m
```


4. Активировать технологию memory ballooning

Вывод список всех виртуальных машин

```
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>vboxmanage list vms
"REMnux v7" {569e6c5b-75c9-4a6c-9f24-03223df56f0c}
"kali-linux-2023.1-virtualbox-amd64" {54b27b18-9842-4555-b9ac-4881205f19d1}
```

Активация memory ballon

```
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>vboxmanage controlvm 54b27b18-9842-4555-b9ac-4881205f19d1
  guestmemoryballoon 1024
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>
```

Итог

```
(kali㉿kali)-[~]  
$ vmstat -s  
2014568 K total memory  
775328 K used memory  
128496 K active memory  
753180 K inactive memory  
967088 K free memory  
31284 K buffer memory  
392244 K swap cache  
1048572 K total swap  
0 K used swap  
1048572 K free swap  
740 non-nice user cpu ticks  
7 nice user cpu ticks  
720 system cpu ticks  
13628 idle cpu ticks  
184 IO-wait cpu ticks  
0 IRQ cpu ticks  
35 softirq cpu ticks  
0 stolen cpu ticks  
0 non-nice guest cpu ticks  
0 nice guest cpu ticks  
388674 K paged in  
19234 K paged out  
0 pages swapped in  
0 pages swapped out  
96605 interrupts  
116096 CPU context switches  
1685893405 boot time  
1926 forks
```

```
(kali㉿kali)-[~]  
$ vmstat -s  
2014568 K total memory  
1782580 K used memory  
158280 K active memory  
591572 K inactive memory  
90468 K free memory  
24824 K buffer memory  
267572 K swap cache  
1048572 K total swap  
2060 K used swap  
1046512 K free swap  
831 non-nice user cpu ticks  
7 nice user cpu ticks  
952 system cpu ticks  
16999 idle cpu ticks  
188 IO-wait cpu ticks  
0 IRQ cpu ticks  
39 softirq cpu ticks  
0 stolen cpu ticks  
0 non-nice guest cpu ticks  
0 nice guest cpu ticks  
391638 K paged in
```

Вывод: В ходе данной лабораторной работе я создал виртуальную машины при помощи virsh, не смог пробросить сетевой мост, так как не имею физический интерфейс сети, создал виртуальные машины с хранением образа диска на логическом томе и активировал технологию memory ballooning, через командную строку в Windows