

Лабораторная работа №1

Операционные системы

Канева Е.П., НКАбд-02-22

Вводная часть

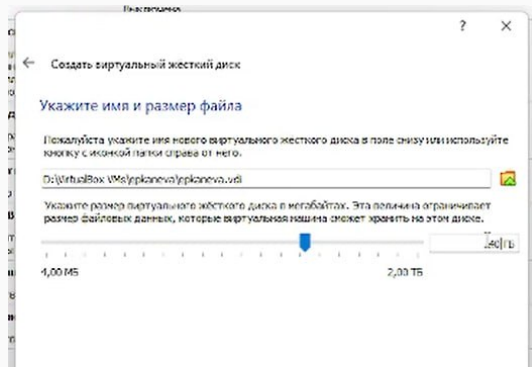
Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

- Установка операционной системы на виртуальную машину.
- Настройка виртуальной машины.
- Получить следующую информацию:
- Версия ядра Linux (Linux version).
- Частота процессора (Detected Mhz processor).
- Модель процессора (CPU0).
- Объём доступной оперативной памяти (Memory available).
- Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
- Тип файловой системы корневого раздела.
- Последовательность монтирования файловых систем.

Процесс выполнения

Установка виртуальной машины

- Была установлена программа Oracle VM VirtualBox, на которую была позже установлена операционная система
- Некоторые пункты из настройки виртуальной машины:
- Создан виртуальный жёсткий диск динамического типа
- Задан объём жёсткого диска и выбран путь к нему:



Установка виртуальной машины

- Установлен язык интерфейса:



Figure 2: Выбор языка интерфейса.

- Добавлен образ гостевой ОС:



Figure 3: Образ диска.

Дополнительное задание

Далее была начата работа по выполнению “домашнего задания”. С помощью различных команд (в основном, `dmesg`) была получена следующая информация:

1. Версия ядра Linux, т.е. Linux version:

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "linux"
[    0.000000] Linux version 5.14.0-362.8.1.el9_3.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-bu
ild001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20230605 (Red Hat 11.4.1-2), GN
U ld version 2.35.2-42.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Nov 8 17:36:32 UTC 2023
[    0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise
```

Figure 4: Проверка версии Linux.

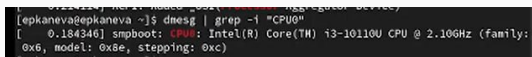
2. Частота процессора, т.е. Detected Mhz processor



```
epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 2592.004 MHz processor
[ 0.184346] smphoot: Total of 1 processors activated
```

Figure 5: Проверка частоты процессора.

3. Модель процессора, т.е. CPU0

A terminal window with a dark background. The prompt is [epkaneva@epkaneva ~]. The command entered is dmesg | grep -i "CPU0". The output shows the kernel boot log for CPU0, identifying it as an Intel(R) Core(TM) i3-10110U CPU @ 2.10GHz.

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.184346] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i3-10110U CPU @ 2.10GHz (family:
0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
```

Figure 6: Проверка модели процессора.

4. Объём доступной оперативной памяти, т.е. Memory available

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.001748] 0n node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.001775] 0n node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.002216] 0n node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.002668] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.028975] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5596K rwd
ata, 11444K rodata, 3824K init, 18424K bss, 157760K reserved, 0K cma-reserved)
```

Figure 7: Проверка объёма доступной памяти.

5. Тип файловой системы корневого раздела, Для этого заходим в приложение **Disks**

Тип: ext4.

6. Тип обнаруженного гипервизора, т.е. Hypervisor detected

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[    0.065866] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[    0.065867] GDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
```

Figure 8: Тип обнаруженного гипервизора.

Последовательность монтирования файловых систем

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=242371,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=480584k,nr_inodes=819280,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/mapper/rl_epkaneva-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
```

Figure 9: Последовательность монтирования файловых систем.

Результаты

Установили ОС на виртуальную машину и настроили минимально необходимые для дальнейшей работы программы и сервисы. Узнали дополнительную информацию о машине.