

# Архитектура компьютера Отчёт по лабораторной работе №1

---

Лю Сяо НКАбд-04-24

1 Тема домашнего задания

Базовая виртуальная машина Linux

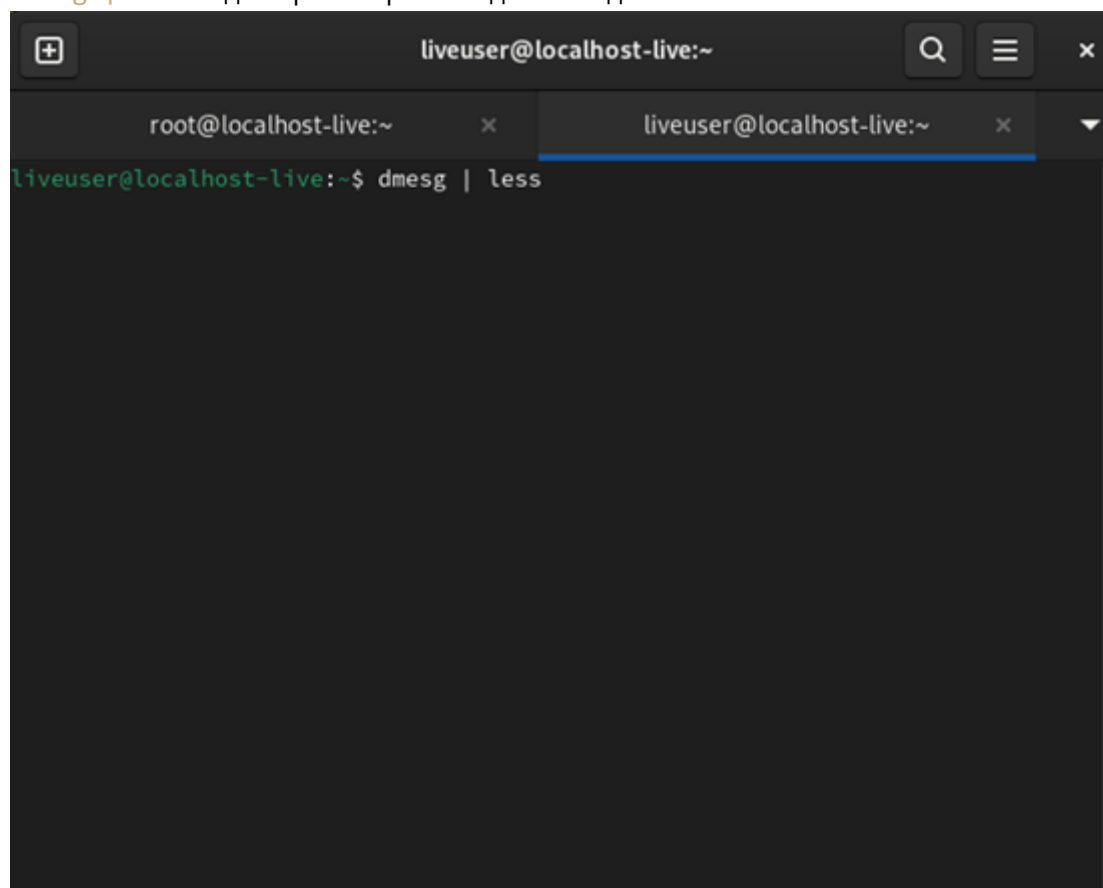
## 2 Описание задачи

анализ последовательности загрузки системы с использованием команды `dmesg`. -Необходимо получить информацию о версии ядра Linux, частоте процессора, модели процессора, объёме оперативной памяти, типе гипервизора, типе файловой системы корневого раздела и последовательности монтирования файловых систем.

## 3 Описание результатов выполнения задания

Вводимые команды

- `dmesg` | `less` – для просмотра вывода команды.



```
liveuser@localhost-live:~  
root@localhost-live:~ x liveuser@localhost-live:~ x  
liveuser@localhost-live:~$ dmesg | less
```

```
[ 0.000000] Linux version 6.8.5-301.fc40.x86_64 (mockbuild@0bc0cc78c12e4762ac
f61c209bd02e96) (gcc (GCC) 14.0.1 20240328 (Red Hat 14.0.1-0), GNU ld version 2.
41-34.fc40) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Apr 11 20:00:10 UTC 2024
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=/images/pxeboot/vmlinuz root=live:CDLABLE
L=Fedora-WS-Live-40-1-14 rd.live.image rd.live.check quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x0000000000007ffefffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000007fff0000-0x000000000007fffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000fffffffff] reserved
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] APIC: Static calls initialized
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/20
06
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000001] kvm-clock: using sched offset of 63881454175 cycles
:
```

- `uname -r` – для поиска версии ядра Linux.

```
root@localhost-live:~# uname -r
6.8.5-301.fc40.x86_64
root@localhost-live:~#
```

- `lscpu` – для поиска частоты процессора.

```
root@localhost-live:~# lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Address sizes:          48 bits physical, 48 bits virtual
Byte Order:            Little Endian
CPU(s):                 1
On-line CPU(s) list:   0
Vendor ID:              AuthenticAMD
Model name:             AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics
BIOS Model name:       CPU @ 0.0GHz
BIOS CPU family:        0
CPU family:            25
Model:                 80
Thread(s) per core:    1
Core(s) per socket:    1
Socket(s):             1
Stepping:              0
BogoMIPS:              6388.00
Flags:                 fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge m
ca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ht syscall
nx mmxext fxsr_opt rdtscp lm constant_tsc rep_good no
pl nonstop_tsc cpuid extd_apicid tsc_known_freq pni pc
lmulqdq monitor ssse3 fma cx16 sse4_1 sse4_2 x2apic mo
vbe popcnt aes xsave avx f16c rdrand hypervisor lahf_l
```

- `dmesg | grep -i "CPU0"` – для поиска модели процессора.

```
root@localhost-live:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.038546] CPU0: Hyper-Threading is disabled
[ 0.168724] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics (family: 0x19, model: 0x50, stepping: 0x0)
root@localhost-live:~#
```

- `free -h` – для поиска объёма оперативной памяти.

```
root@localhost-live:~# free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1.9Gi       943Mi       70Mi       9.5Mi       1.1Gi       1.0Gi
Swap:           1.9Gi        3.8Mi       1.9Gi
root@localhost-live:~#
```

- `systemctl status vboxservice` – для поиска типа гипервизора.

```
liveuser@localhost-live:~$ systemctl status vboxservice
Warning: The unit file, source configuration file or drop-ins of vboxservice.service
• vboxservice.service - VirtualBox guest services
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vboxservice.service; enabled; pres>
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/service.d
           └─10-timeout-abort.conf
   Active: active (running) since Fri 2025-03-07 13:10:02 EST; 4h 40min left
   Process: 1098 ExecStartPre=/usr/sbin/modprobe vboxguest (code=exited, statu>
   Main PID: 1107 (VBoxService)
   Tasks: 9 (limit: 2185)
   Memory: 1.9M (peak: 2.4M)
   CPU: 171ms
   CGroup: /system.slice/vboxservice.service
           └─1107 /usr/sbin/VBoxService -f

Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.535067 main      OS Product: >
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.535302 main      OS Release: >
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.535576 main      OS Version: >
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.535969 main      Executable: >
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.535969 main      Process ID: >
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.535970 main      Package type>
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1136]: 13:10:05.540316 main      VBoxDRMClie>
Mar 07 08:10:05 fedora VBoxService[1107]: 13:10:05.724965 automount Error: vbsv>
Mar 07 08:10:06 fedora VBoxService[1107]: 13:10:06.739923 automount Error: vbsv>
Mar 07 08:10:15 localhost-live VBoxService[1107]: 13:10:15.432609 timesync vgs>
lines 1-24/24 (END)
```

- `df -h df -a` – для поиска информации о файловой системе.

```
liveuser@localhost-live:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/live-rw 7.8G  6.1G  1.8G  78% /
devtmpfs        4.0M    0  4.0M   0% /dev
tmpfs           982M    0  982M   0% /dev/shm
tmpfs           393M  6.3M  387M   2% /run
/dev/sr0        2.2G  2.2G    0 100% /run/initramfs/live
tmpfs           982M  8.0K  982M   1% /tmp
vartmp          982M    0  982M   0% /var/tmp
tmpfs           197M 160K  197M   1% /run/user/1000
liveuser@localhost-live:~$ df -a
df: /run/user/1000/doc: Operation not permitted
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/mapper/live-rw 8154332 6293256  1844692  78% /
rpc_pipefs        0         0         0  - /var/lib/nfs/rpc_pipefs
devtmpfs          4096         0       4096   0% /dev
tmpfs            1005160         0  1005160   0% /dev/shm
devpts            0         0         0  - /dev/pts
sysfs             0         0         0  - /sys
securityfs        0         0         0  - /sys/kernel/security
cgroup2           0         0         0  - /sys/fs/cgroup
pstore            0         0         0  - /sys/fs/pstore
bpf               0         0         0  - /sys/fs/bpf
configfs          0         0         0  - /sys/kernel/config
proc              0         0         0  - /proc
tmpfs             402068     6404   395664   2% /run
/dev/sr0          2242044 2242044         0 100% /run/initramfs/live
selinuxfs         0         0         0  - /sys/fs/selinux
systemd-1         -         -         -  - /proc/sys/fs/binfmt_misc
hugetlbfs         0         0         0  - /dev/hugepages
```

## 4 Выводы

Краткое описание полученных данных и их значение для понимания процесса загрузки системы.

## 5 Контрольные вопросы

### 1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

- Учётная запись пользователя обычно содержит следующую информацию:
- Имя пользователя (логин)
- Пароль (или ссылка на файл с хэшем пароля)
- Уникальный идентификатор пользователя (UID)
- Уникальный идентификатор группы (GID)
- Домашний каталог пользователя
- Командная оболочка (shell) по умолчанию
- Дополнительная информация (например, полное имя пользователя, контактные данные)

### 2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

для получения справки по команде;

- команда `--help` (например, `ls --help`)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls --help
Usage: ls [OPTION]... [FILE]...
List information about the FILES (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
  -a, --all                do not ignore entries starting with .
  -A, --almost-all        do not list implied . and ..
  --author                with -l, print the author of each file
  -b, --escape            print C-style escapes for nongraphic characters
  --block-size=SIZE       with -l, scale sizes by SIZE when printing them;
                          e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below
  -B, --ignore-backups    do not list implied entries ending with ~
  -c                      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last
                          change of file status information);
                          with -l: show ctime and sort by name;
                          otherwise: sort by ctime, newest first

  -C                      list entries by columns
  --color[=WHEN]          color the output WHEN; more info below
  -d, --directory         list directories themselves, not their contents
  -D, --dired             generate output designed for Emacs' dired mode
  -f                      list all entries in directory order
  -F, --classify[=WHEN]  append indicator (one of */=>@|) to entries WHEN
                          likewise, except do not append '*'
  --file-type             across -x, commas -m, horizontal -x, long -l,
  --format=WORD           single-column -l, verbose -l, vertical -C

  --full-time             like -l --time-style=full-iso
  -g                      like -l, but do not list owner
  --group-directories-first
                          group directories before files;
```

для перемещения по файловой системе;

- `cd` каталог (например, `cd /home/liveuser` )

```
liveuser@localhost-live:/$ cd /home/liveuser/
liveuser@localhost-live:~$
```

для просмотра содержимого каталога;

- `ls` (например, `ls -l` для подробного вывода)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Desktop
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Documents
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Downloads
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Music
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Pictures
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Public
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Templates
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Mar  7 08:10 Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

для определения объёма каталога;



- `du -sh каталог` (например, `du -sh /home/ liveuser` )

```
liveuser@localhost-live:~$ du -sh /home/liveuser
3.9M    /home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$
```

для создания / удаления каталогов / файлов;

- Создание каталога: `mkdir каталог` (например, `mkdir work`)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
liveuser@localhost-live:~$ mkdir work
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  work
liveuser@localhost-live:~$
```

- Создание файла: `touch файл` (например, `touch work.txt`)

```
liveuser@localhost-live:~/work$ touch work.txt
liveuser@localhost-live:~/work$ ls
work.txt
liveuser@localhost-live:~/work$
```

- Удаление файла: `rm файл` (например, `rm #####work.txt` )

```
liveuser@localhost-live:~/work$ rm work.txt
liveuser@localhost-live:~/work$ ls
liveuser@localhost-live:~/work$
```

- Удаление каталога: `rmdir каталог` (например, `rmdir work`)

```
liveuser@localhost-live:~$ rmdir work
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

для задания определённых прав на файл / каталог;

- `chmod права файл` (например, `chmod 755 work.txt`)

```
liveuser@localhost-live:~/work$ chmod 755 work.txt
liveuser@localhost-live:~/work$
```

для просмотра истории команд.

```
liveuser@localhost-live:~/work$ history
 1 dmesg | grep -i "Linux version"
 2 clear
 3 cd /proc/
 4 ls
 5 dmesg | grep -i "version"
 6 clear
 7 sudo -i
 8 dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
 9 ps aux | grep -i vm
10 VBoxManage list runningvms
11 clear
12 systemctl status vboxservice~
13 systemctl status vboxservice
14 dmesg | grep -i "то, что ищем"
15 sudo i
16 sudo -i
17 ls -help
18 ls--help
19 ls --help
20 clear
21 cd /home/liveuser
22 cd ~/
23 cd ..
24 ls
25 clear
26 cd /home/liveuser/
27 ls -l
28 du -sh /home/ liveuser
29 du -sh /home/liveuser
30 ls
31 mkdir work
32 ls
```

- **history**

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой. Файловая система — это способ организации, хранения и управления данными на носителе информации. Примеры: ext4 — стандартная файловая система для Linux, поддерживает журналирование и большие объёмы данных. NTFS — файловая система, используемая в Windows, поддерживает большие файлы и тома, а также права доступа. FAT32 — простая файловая система, совместимая с большинством ОС, но с ограничением на размер файла (до 4 ГБ). XFS — высокопроизводительная файловая система, используемая для больших данных и серверов.
4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? Используйте команду **mount** или **df -h**:
- **mount** — покажет все подмонтированные файловые системы.
  - **df -h** — покажет информацию о подмонтированных файловых системах с указанием использования дискового пространства.
5. Как удалить зависший процесс? Используйте команду **kill** или **pkill**: Найдите идентификатор процесса (PID) с помощью **ps** или **top** (например, **ps aux | grep имя\_процесса**). Убейте процесс по PID: **kill PID** (например, **kill 1234**). Если процесс не завершается, используйте принудительное завершение: **kill -9 PID**. Также можно использовать **pkill** для завершения процесса по имени: **pkill имя\_процесса**

