

## Практическая работа «Конфигурация оборудования»

Существует множество файлов и команд, которые предоставляют полезную информацию об оборудовании, подключенном к системе. Данная информация может использоваться для настройки или точной настройки оборудования в системе. Эта информация также очень полезна при устранении неполадок в оборудовании.

Просмотрите информацию о вашем процессоре, выполнив следующую команду:

**lscpu**

```
root@L-FW:~# lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Byte Order:            Little Endian
CPU(s):                1
On-line CPU(s) list:   0
Thread(s) per core:    1
Core(s) per socket:    1
Socket(s):             1
NUMA node(s):         1
Vendor ID:             GenuineIntel
CPU family:            6
Model:                44
Model name:            Intel(R) Xeon(R) CPU           X5675  @ 3.07GHz
Stepping:              2
CPU MHz:               3065.340
BogoMIPS:              6133.55
Hypervisor vendor:    VMware
```

Критические настройки могут включать количество процессоров и тактовую частоту процессоров.

Для более подробного ознакомления с функциями вашего процессора выполните следующую команду:

**cat /proc/cpuinfo**

Одной из ключевых настроек файла **/proc/cpuinfo** являются флаги, которые поддерживает процессор. Флаг - это особенность процессора. Некоторые расширенные функции процессора требуют специальных флагов.

```
root@L-FW:~# cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 44
model name    : Intel(R) Xeon(R) CPU           X5675  @ 3.07GHz
stepping      : 2
microcode     : 0x1d
cpu MHz       : 3065.340
cache size    : 12288 KB
physical id   : 0
siblings      : 1
core id       : 0
cpu cores     : 1
apicid        : 0
initial apicid : 0
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 11
wpn           : yes
flags         : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush dt
s mmx fxsr sse sse2 ss syscall nx rdtscp lm constant_tsc arch_perfmon pebs bts nopl xtopology tsc_re
liable nonstop_tsc aperfmperf pni pclmulqdq ssse3 cx16 sse4_1 sse4_2 x2apic popcnt tsc_deadline_time
r aes hypervisor lahf_lm epb kaiser tsc_adjust dtherm ida arat
bugs          : cpu_meltdown spectre_v1 spectre_v2 spec_store_bypass
bogomips      : 6133.55
clflush size  : 64
cache_alignm  : 64
address sizes : 42 bits physical, 48 bits virtual
power managem
```

Чтобы отобразить информацию об использовании памяти, выполните следующую команду:

**free**

```
root@L-FW:~# free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           504320        59240       354376        1812       90704       430380
Swap:          2095100           0       2095100
```

Для более подробного изучения использования памяти выполните следующую команду:

**cat /proc/meminfo**

Выполните следующую команду, чтобы отобразить USB-устройства, подключенные к системе:

**lsusb**

Отобразите аппаратные устройства, выполнив следующую команду:

**lspci**

```
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440BX/ZX/DX - 82443BX/ZX/DX Host bridge (rev 01)
00:01.0 PCI bridge: Intel Corporation 440BX/ZX/DX - 82443BX/ZX/DX AGP bridge (rev 01)
00:07.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ISA (rev 08)
00:07.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE (rev 01)
00:07.3 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 08)
00:07.7 System peripheral: VMware Virtual Machine Communication Interface (rev 10)
00:0f.0 VGA compatible controller: VMware SVGA II Adapter
00:11.0 PCI bridge: VMware PCI bridge (rev 02)
00:15.0 PCI bridge: VMware PCI Express Root Port (rev 01)
00:15.1 PCI bridge: VMware PCI Express Root Port (rev 01)
00:15.2 PCI bridge: VMware PCI Express Root Port (rev 01)
```

Некоторые из отображаемых устройств включают в себя:

**IDE Interface** - устройство, позволяющее подключать жесткие диски IDE к системе.

**VGA compatible controller (VGA-совместимый контроллер)** - устройство, позволяющее подключить монитор к системе.

**Ethernet controller (Контроллер Ethernet)** - устройство, позволяющее подключаться к сети.

Отобразите устройства вместе с их кодом устройства, выполнив команду **lspci** с параметром **-nn**:

**lspci -nn**

```
00:18.7 PCI bridge [0604]: VMware PCI Express Root Port [15ad:07a0] (rev 01)
03:00.0 Serial Attached SCSI controller [0107]: VMware PVSCSI SCSI Controller [15ad:07c0] (rev 02)
0b:00.0 Ethernet controller [0200]: VMware VMXNET3 Ethernet Controller [15ad:07b0] (rev 01)
```

Используя выделенное значение из вывода предыдущей команды, отобразите подробную информацию о контроллере USB:

Используя выделенное значение из вывода предыдущей команды, отобразите подробную информацию о контроллере Ethernet:

**lspci -v -d 15ad:07b0**

```
0b:00.0 Ethernet controller: VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)
Subsystem: VMware VMXNET3 Ethernet Controller
Physical Slot: 192
Flags: bus master, fast devsel, latency 0, IRQ 19
Memory at fd4fc000 (32-bit, non-prefetchable) [size=4K]
Memory at fd4fd000 (32-bit, non-prefetchable) [size=4K]
Memory at fd4fe000 (32-bit, non-prefetchable) [size=8K]
I/O ports at 5000 [size=16]
[virtual] Expansion ROM at fd400000 [disabled] [size=64K]
Capabilities: [40] Power Management version 3
Capabilities: [48] Express Endpoint, MSI 00
Capabilities: [84] MSI: Enable- Count=1/1 Maskable- 64bit+
Capabilities: [9c] MSI-X: Enable+ Count=25 Masked-
Capabilities: [100] Device Serial Number ff-56-50-00-08-00-00-fe
Kernel driver in use: vmxnet3
Kernel modules: vmxnet3
```

Отобразите все диски SATA в системе, выполнив следующую команду:

```
ls /dev/sd*
```

```
root@L-FW:~# ls /dev/sd*  
/dev/sda /dev/sda1 /dev/sda2 /dev/sda5
```

Устройства, начинающиеся с «sd» в каталоге / dev, - это файлы устройств, которые представляют устройства SATA или SCSI.

Отобразите модули ядра, которые загружены в память, выполнив команду **lsmod**:

```
lsmod
```

Отобразите информацию о модуле **dm\_mod**, выполнив следующую команду:

```
root@L-FW:~# modinfo dm_mod  
filename:      /lib/modules/4.9.0-7-amd64/kernel/drivers/md/dm-mod.ko  
license:      GPL  
author:       Joe Thornber <dm-devel@redhat.com>  
description:   device-mapper driver  
alias:        devname:mapper/control  
alias:        char-major-10-236  
depends:  
retpoline:    Y  
intree:       Y  
vermagic:     4.9.0-7-amd64 SMP mod_unload modversions  
parm:         reserved_rq_based_ios:Reserved IOs in request-based mempools (uint)  
parm:         use_blk_mq:Use block multiqueue for request-based DM devices (bool)  
parm:         dm_mq_nr_hw_queues:Number of hardware queues for request-based dm-mq devices (uint)  
parm:         dm_mq_queue_depth:Queue depth for request-based dm-mq devices (uint)  
parm:         stats_current_allocated_bytes:Memory currently used by statistics (ulong)  
parm:         major:The major number of the device mapper (uint)  
parm:         reserved_bio_based_ios:Reserved IOs in bio-based mempools (uint)  
parm:         dm_numa_node:NUMA node for DM device memory allocations (int)
```

Отобразите информацию о модуле **dm\_log**, выполнив следующую команду:

```
modinfo dm_log
```

```
root@L-FW:~# modinfo dm_log  
filename:      /lib/modules/4.9.0-7-amd64/kernel/drivers/md/dm-log.ko  
license:      GPL  
author:       Joe Thornber, Heinz Mauelshagen <dm-devel@redhat.com>  
description:   device-mapper dirty region log  
depends:       dm-mod  
retpoline:    Y  
intree:       Y  
vermagic:     4.9.0-7-amd64 SMP mod_unload modversions
```

Обратите внимание, что модуль **dm\_log** имеет модуль зависимости: **dm-mod**. Поскольку модули в настоящее время загружены в память, вы можете увидеть эту зависимость, посмотрев выходные данные команды **lsmod**.

Определите, загружены ли в данный момент модули **fat** или **vfat** в память, выполнив следующую команду:

```
lsmod | grep fat
```

Отсутствие вывода команды указывает на то, что ни модуль **fat**, ни **vfat** в данный момент не загружены в память.

Загрузите модуль **vfat** в память, выполнив следующую команду:

```
modprobe vfat
```

Убедитесь, что модуль **vfat** был загружен, выполнив следующую команду:

```
lsmod | grep fat
```

```
root@L-FW:~# modprobe vfat  
root@L-FW:~# lsmod | grep fat  
vfat          20480  0  
fat           69632  1 vfat
```

Попробуйте удалить модуль **fat** из памяти, выполнив следующую команду:

```
modprobe -r fat
```

```
root@L-FW:~# modprobe -r fat  
modprobe: FATAL: Module fat is in use.  
root@L-FW:~#
```

Извлеките модуль vfat из памяти и проверьте, выполнив следующие команды:

```
modprobe -r vfat  
lsmod | grep fat
```