Настройка сети

## **Общая информация о сетевых настройках системы**

### Имя компьютера

Имя хоста хранится в файле **/etc/hostname**. В файле также может храниться доменное имя системы, если таковое имеется.

Просмотреть имя компьютера можно, выполнив команду:

$ hostname

pbs.test.alt

либо

$ cat /etc/hostname

pbs

Изменение имени компьютера:

*# hostnamectl set-hostname new.test.alt*

Утилита **hostname** позволяет задать имя компьютера временно, до первой перезагрузки:

*# hostname new.test.alt*

### Сетевые карты

Список доступных сетевых карт:

$ lspci | grep -i 'net'

00:14.3 Network controller: Intel Corporation Alder Lake-P PCH CNVi WiFi (rev 01)

00:1f.6 Ethernet controller: Intel Corporation Ethernet Connection (16) I219-V (rev 01)

Более подробная информация о сетевых картах:

$ lspci -v | grep -i 'net' -A 6

00:14.3 Network controller: Intel Corporation Alder Lake-P PCH CNVi WiFi (rev 01)

Subsystem: Intel Corporation Wi-Fi 6 AX201 160MHz

Flags: bus master, fast devsel, latency 0, IRQ 16

Memory at 601d1cc000 (64-bit, non-prefetchable) [size=16K]

Capabilities: <access denied>

Kernel driver **in** use: iwlwifi

--

00:1f.6 Ethernet controller: Intel Corporation Ethernet Connection (16) I219-V (rev 01)

Subsystem: Lenovo Device 50a0

Flags: bus master, fast devsel, latency 0, IRQ 166

Memory at ae400000 (32-bit, non-prefetchable) [size=128K]

Capabilities: <access denied>

Kernel driver **in** use: e1000e

Обратите внимание, последняя строка это *модуль* ядра, который использует ваша сетевая карта.

Просмотреть модель сетевого адаптера и используемый драйвер также можно с помощью команды **inxi** (должен быть установлен пакет inxi):

$ inxi -N

Network:

Device-1: Intel Alder Lake-P PCH CNVi WiFi driver: iwlwifi

Device-2: Intel Ethernet I219-V driver: e1000e

Чтобы проверить, был ли драйвер загружен, можно выполнить команду **dmesg**:

*# dmesg | grep iwlwifi*

[ 6.400593] iwlwifi 0000:00:14.3: enabling device (0000 -> 0002)

[ 6.423137] iwlwifi 0000:00:14.3: loaded firmware version 72.daa05125.0 so-a0-hr-b0-72.ucode op\_mode iwlmvm

[ 6.492488] iwlwifi 0000:00:14.3: Detected Intel(R) Wi-Fi 6 AX201 160MHz, REV=0x370

…

[ 6.688421] iwlwifi 0000:00:14.3 wlp0s20f3: renamed from wlan0

*# dmesg | grep e1000e*

[ 6.268828] e1000e: Intel(R) PRO/1000 Network Driver

…

[ 6.701757] e1000e 0000:00:1f.6 enp0s31f6: renamed from eth0

[ 10.215301] e1000e 0000:00:1f.6 enp0s31f6: NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: Rx/Tx

Rx/Tx

[Udev](https://www.altlinux.org/Udev) назначает имена сетевых интерфейсов в соответствии со схемой именования, в которой тип устройства обозначается двухбуквенным префиксом: en (проводной/Ethernet), wl (беспроводной/WLAN) или ww (WWAN).

Смена имени интерфейса описана в разделе [Именование сетевых интерфейсов](https://www.altlinux.org/NetworkDevicesName).

Имена как проводных, так и беспроводных интерфейсов можно узнать, выполнив команду **ip link**:

$ ip link

1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER\_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT group default qlen 1000

link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00

2: enp0s31f6: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER\_UP> mtu 1500 qdisc fq\_codel state UP mode DEFAULT group default qlen 1000

link/ether 9c:2d:cd:6f:c4:a3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

3: wlp0s20f3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER\_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP mode DORMANT group default qlen 1000

link/ether 3c:21:9c:ae:56:d3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

Префиксом lo обозначается петлевое устройство, которое не используется для сетевых соединений.

Включение и выключение интерфейса производится командой **ip link set интерфейс up**.

### Получение информации о сетевых настройках

### IP-адрес

Для получения информации о сетевом адресе компьютера, воспользуемся командой **ip addr show** либо кратким вариантом этой же команды **ip a**:

$ ip addr show

1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER\_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000

link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00

inet 127.0.0.1/8 scope host lo

valid\_lft forever preferred\_lft forever

inet6 ::1/128 scope host

valid\_lft forever preferred\_lft forever

2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER\_UP> mtu 1500 qdisc fq\_codel state UP group default qlen 1000

link/ether 08:00:27:87:a2:24 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

inet 192.168.0.123/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute enp0s3

valid\_lft forever preferred\_lft forever

inet6 fd47:d11e:43c1:0:a00:27ff:fe87:a224/64 scope global dynamic mngtmpaddr

valid\_lft forever preferred\_lft forever

inet6 fe80::a00:27ff:fe87:a224/64 scope link

valid\_lft forever preferred\_lft forever

где:

* enp0s3 — имя сетевого интерфейса;
* link/ether 08:00:27:87:a2:24 — MAC-адрес сетевой карты;
* inet 192.168.0.123/24 — IP-адрес.

Если сетевой кабель не будет физически подключен к разъему сетевой карты, в выводе команды **ip a** появится слово **NO-CARRIER**:

$ ip a

…

2: enp0s3: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc fq\_codel state DOWN group default qlen 1000

link/ether 08:00:27:87:a2:24 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

inet 192.168.0.123/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute enp0s3

Команда **ethtool имя\_интерфейса** покажет некоторые характеристики, с которыми работает сетевая карта:

*# ethtool enp0s3*

Settings **for** enp0s3:

Supported ports: [ TP ]

Supported link modes: 10baseT/Half 10baseT/Full

100baseT/Half 100baseT/Full

1000baseT/Full

Supported pause frame use: No

Supports auto-negotiation: Yes

Supported FEC modes: Not reported

Advertised link modes: 10baseT/Half 10baseT/Full

100baseT/Half 100baseT/Full

1000baseT/Full

Advertised pause frame use: No

Advertised auto-negotiation: Yes

Advertised FEC modes: Not reported

Speed: 1000Mb/s

Duplex: Full

Auto-negotiation: on

Port: Twisted Pair

PHYAD: 1

Transceiver: internal

MDI-X: on (auto)

Supports Wake-on: pumbg

Wake-on: g

Current message level: 0x00000007 (7)

drv probe link

Link detected: yes

Посредством команды **ethtool** также можно изменять эти характеристики.

### Шлюз по умолчанию

Таблица маршрутизации определяет, можно ли связаться с удалённым хостом напрямую или нужно использовать какой-то шлюз (маршрутизатор). Если подходящего маршрута в таблице нет, то используется шлюз по умолчанию.

Команда **ip route show** (или ее краткий вариант **ip r**) покажет шлюз:

$ ip route show

default via 192.168.0.1 dev enp0s3 proto static metric 100

192.168.0.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.0.123 metric 100

## **Конфигурирование интерфейса**

Варианты управления сетевыми настройками интерфейсов в ОС «Альт»:

* [Etcnet](https://www.altlinux.org/Etcnet) — настройки берутся исключительно из файлов находящихся в каталоге настраиваемого интерфейса **/etc/net/ifaces/<интерфейс>**. Настройки сети могут изменяться либо в [ЦУС](https://www.altlinux.org/%D0%A6%D0%A3%D0%A1) (модуль [Ethernet-интерфейсы](https://www.altlinux.org/Alterator-net-eth)), либо напрямую через редактирование файлов **/etc/net/ifaces/<интерфейс>**.
* [Network Manager](https://www.altlinux.org/NetworkManager) — обеспечивает базовые операции с сетевыми интерфейсами. Управлять настройками можно через графический интерфейс (nm-applet) или консольный инструмент **nmcli**. Файлы с настройками находятся в каталоге **/etc/NetworkManager/system-connections**.
* [systemd-networkd](https://www.altlinux.org/Systemd-networkd) — системная служба для управления сетевыми настройками. Её задачей является обнаружение и настройка сетевых устройств по мере их появления, а также создание виртуальных сетевых устройств. Настройки находятся в каталоге **/etc/systemd/network/**. При стандартной установке ОС «Альт» эта служба (пакет systemd-networkd) не устанавливается.

В модуле [ЦУС](https://www.altlinux.org/%D0%A6%D0%A3%D0%A1) [Ethernet-интерфейсы](https://www.altlinux.org/Alterator-net-eth) можно выбрать, какой именно интерфейс какой подсистемой обслуживается.

### Etcnet

Более подробно про настройку сети с помощью [Etcnet](https://www.altlinux.org/Etcnet" \o "Etcnet) можно [почитать тут](https://www.altlinux.org/Etcnet).

Настройки сети могут изменяться либо в [ЦУС](https://www.altlinux.org/%D0%A6%D0%A3%D0%A1) (модуль [Ethernet-интерфейсы](https://www.altlinux.org/Alterator-net-eth)), либо напрямую через редактирование файлов **/etc/net/ifaces/<интерфейс>**.

Файлы настройки сети для интерфейса enp0s3:

*# ls -1 /etc/net/ifaces/enp0s3*

ipv4address

ipv4route

options

resolv.conf

где:

* файл **ipv4address** — содержит IP-адрес с длиной маски;
* файл **ipv4route** — содержит маршрут по умолчанию;
* файл **options** — содержит настройки конфигурации;
* файл **resolv.conf** — содержит DNS-сервер.

Пример содержимого файла **/etc/net/ifaces/enp0s3/options**:

BOOTPROTO=dhcp

TYPE=eth

NM\_CONTROLLED=no

DISABLED=no

CONFIG\_WIRELESS=no

SYSTEMD\_BOOTPROTO=dhcp4

CONFIG\_IPV4=yes

SYSTEMD\_CONTROLLED=no

ONBOOT=yes

CONFIG\_IPV6=no

Параметр *BOOTPROTO* отвечает за способ получения сетевой картой сетевого адреса и может принимать значения:

* static — адреса и маршруты будут взяты из файлов **ipv4address** и **ipv4route**;
* dhcp — интерфейс будет сконфигурирован по DHCP;
* ipv4ll — интерфейс будет сконфигурирован с помощью IPv4LL (link-local). Это значит, что из сети 169.254.0.0/16 (169.254.0.1-169.254.255.254) будет подобран ещё не использованный адрес и назначен на интерфейс.

Для настройки статического IP-адреса для интерфейса enp0s3 необходимо изменить запись BOOTPROTO=dhcp на BOOTPROTO=static в файле **/etc/net/ifaces/enp0s3/option**.

Затем нужно задать IP-адрес и маску сети, например 192.168.0.48/255.255.255.0, для этого в файл **/etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4address** запишем параметры соединения:

*# echo 192.168.0.48/24 > /etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4address*

**Примечание:** Если файл не существовал, он будет создан, иначе — его содержимое будет перезаписано.

Если сетевая карта предполагает наличие двух IP-адресов, то в файл **ipv4address** следует добавить ещё один адрес (обратите внимание на то, что используется ">>" вместо ">"; с ">" файл перезапишется, с ">>" вывод предыдущей команды будет дописан в конец файла):

*# echo 192.168.0.148/24 >> /etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4address*

Далее запишем в файл **/etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4route** имя шлюза по умолчанию (например, 192.168.0.1):

*# echo default via 192.168.0.1 > /etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4route*

Если необходимо, можно создать файл с описанием dns-сервера **/etc/net/ifaces/enp0s3/resolv.conf**:

*# echo nameserver 192.168.0.9 > /etc/net/ifaces/enp0s3/resolv.conf*

Если у вас два dns (второй, например, 192.168.1.9), то его описание также нужно добавить в этот файл:

*# echo nameserver 192.168.1.9 >> /etc/net/ifaces/enp0s3/resolv.conf*

Для применения настроек необходимо перезапустить сеть:

*# systemctl restart network*

IP-адрес, маску и шлюз можно изменить командами ip addr {add|change|replace|del } … и ip route {add|del|change|append|replace} …. Например:

*# addr add 192.168.0.140/24 dev enp0s3*

*# ip route add dev enp0s3 192.168.0.240*

Однако эти команды изменяют конфигурацию сети до ближайшей перезагрузки компьютера. Для постоянного изменения нужно отредактировать файлы, о которых говорилось выше.

Краткая инструкция по настройке сети на ОС Альт Сервер версии 10.0.

sОсновные настройки сетевых интерфейсов хранятся в директории /etc/net/ifaces/.

Для того, чтобы настроить интерфейс на машине, необходимо перейти в директорию /etc/net/ifaces/enp0s3/

# cd /etc/net/ifaces/enp0s3/

Здесь enp0s3 — id сетевого интерфейса, но он может называться иначе, например — ens33 и т.п. Это можно легко определить:

# ls -l /etc/net/ifaces/

Для настройки сетевого интерфейса enp0s3 создадим 3 файла:

# touch /etc/net/ifaces/enp0s3/{ipv4address,ipv4route,resolv.conf}

Открываем файл ipv4address

# vi /etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4address

и запишем сюда IP-адрес машины:

192.168.1.105/24

Для шлюза будет использоваться файл /etc/net/ifaces/enp0s3/ipv4route. В нём пропишем так:

default via 192.168.1.1

**24** — это маска подсети **255.255.255.0**

DNS прописывается в файле /etc/net/ifaces/enp0s3/resolv.conf

nameserver 192.168.1.100

При этом также необходимо подправить в файле /etc/resolvconf.conf строку interface\_order, дописав в ней id сетевого интерфейса:

interface\_order='lo lo[0-9]\* lo.\* enp0s3'

Затем в файле /etc/net/ifaces/enp0s3/options необходимо исправить параметр BOOTPROTO с dhcp на static:

BOOTPROTO=static

Имя хоста меняется в файле /etc/hostname

yoursrvname

Настройка сети готова, теперь необходимо применить все сделанные изменения:

# /etc/init.d/network start