

# Настройка DHCP Failover и DHCP Relay

## Настройка первичного DHCP-сервера

Отказоустойчивый DHCP-сервер строится по схеме первичного и вторичного узлов, которые могут работать как в режиме балансировки нагрузки (рекомендуется), так и в режиме горячего резерва. Отвечающие за это настройки мы рассмотрим ниже, а пока установим сам пакет ISC DHCP:

```
apt install isc-dhcp-server
```

Обязательно идем в файл **/etc/default/isc-dhcp-server**, здесь нас будут интересовать две последние опции в файле:

```
INTERFACESv4="eth0"  
#INTERFACESv6=""
```

В первой из них нужно задать интерфейс (можно несколько) на которых ваш DHCP-сервер будет принимать запросы, это важно, если интерфейсов более одного. Вторая опция отвечает за работу с IPv6, если вы не работаете с этим протоколом и не настраивали обработку IPv6 запросов, то просто отключите шестую версию закомментировав эту строку.

После чего перейдем к редактированию конфигурационного файла, он в основном содержит некоторые общие параметры и закомментированные примеры, поэтому мы оставим в нем только общие настройки, а все остальные вынесем во внешние файлы. Откроем **/etc/dhcp/dhcpd.conf**, найдем и раскомментируем в нем следующую опцию:

```
authoritative;
```

Она включает "авторитетность" сервера, в этом случае получив запрос на адрес, не принадлежащий текущей сети, сервер ответит сообщением DHCPNAK, которое предлагает клиенту отказаться от адреса и запросить новый. Это позволяет быстрее получать адреса мобильным клиентам, которые до этого были подключены к другой сети.

Далее добавляем конфигурацию failover:

```

failover peer "failover-dhcp" {
    primary;
    address 10.10.10.30;
    port 519;
    peer address 10.10.10.31;
    peer port 519;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    mclt 3600;
    split 128;
    load balance max seconds 3;
}

```

Самой первой строкой мы указываем тип сервера - **primary** - первичный. Затем следует адрес и порт сервера, адрес и порт партнера. Для работы используется порт 647, который специально используется для DHCP-FAILOVER. опция **max-response-delay** указывает на максимально допустимое расхождение времени между двумя узлами.

Два следующих параметра должны быть указаны **только на первичном сервере**.

- **mclt** (*максимальное время обслуживания клиента*) - он показывает в течении какого времени сервер, находящийся в состоянии обработки отказа, будет ждать восстановления связи с партнером, по его истечении контроль за распределением IP-адресов полностью переходит под управление оставшегося сервера.
- **split** - задает параметры разделения пула адресов между серверами. Может иметь значения от 0 до 256, при значении в 128 пул будет разделен 50/50, и нагрузка будет равномерно балансироваться между серверами. Если указать 256, то весь пул будет управляться первичным сервером, а вторичный сервер перейдет в режим горячей замены.

После этого описываем в этом же конфиге подсети, из которых будут выдаваться адреса:

```

# VLAN 10
subnet 10.10.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.10.1;
    option domain-name-servers 10.10.10.10;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 86400;
    pool {
        failover peer "failover-dhcp";
        range 10.10.10.100 10.10.10.254;
    }
}

```

```
}  
}  
  
# VLAN 20  
subnet 10.10.20.0 netmask 255.255.255.0 {  
    option subnet-mask 255.255.255.0;  
    option routers 10.10.20.1;  
    option domain-name-servers 10.10.10.10;  
    default-lease-time 7200;  
    max-lease-time 86400;  
    pool {  
        failover peer "failover-dhcp";  
        range 10.10.20.100 10.10.20.254;  
    }  
}
```

Настройки области предельно просты, мы предлагаем клиентам самый базовый набор опций: маску сети, адрес маршрутизатора и адрес(а) DNS-серверов.

Отдельно обратим внимание на опции **default-lease-time** - время аренды, выдаваемое по умолчанию и **max-lease-time** - максимальное время аренды, которое может быть выдано по запросу клиента. Если клиент не запрашивает конкретное время аренды ему будет выдан адрес на время, указанное в параметре по умолчанию, иначе - желаемое время, но не превышающее максимальное. В нашем случае это 8 часов и сутки.

В секции **pool** указываем диапазон адресов к выдаче и ссылку на отказоустойчивую группу. Если пулов несколько - то указываем отказоустойчивые группы для каждого из них, при этом разные пулы могут обслуживать разные пары серверов.

Проверим правильность конфигурации:

```
dhcpd -t -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

И при отсутствии ошибок обязательно перезагрузим сервер.

Для управления службой используйте

```
systemctl start|stop|restart|status isc-dhcp-server
```

```

root@hq-fs-1:~# systemctl status isc-dhcp-server.service
● isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-11-07 18:16:21 MSK; 5s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 2317 ExecStop=/etc/init.d/isc-dhcp-server stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 2333 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 2 (limit: 4915)
   Memory: 9.9M
      CPU: 85ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─2347 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: balancing pool 61c808106f10 10.10.10.0/24 total 235 free 118 backup 117 lts
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: balanced pool 61c808106f10 10.10.10.0/24 total 235 free 118 backup 117 lts 0
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: Sending updates to failover-partner.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: bind update on 10.10.10.135 got ack from failover-partner: xid mismatch.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: bind update on 10.10.10.136 got ack from failover-partner: xid mismatch.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: bind update on 10.10.20.138 got ack from failover-partner: xid mismatch.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: failover peer failover-partner: peer moves from communications-interrupted to no
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: failover peer failover-partner: Both servers normal
ноя 07 18:16:21 hq-fs-1.ht22.local isc-dhcp-server[2333]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
ноя 07 18:16:21 hq-fs-1.ht22.local systemd[1]: Started LSB: DHCP server.

```

Убедившись, что служба запущена и работает без ошибок, перейдем к настройке второго сервера.

## Настройка вторичного DHCP-сервера

Настройки обоих серверов должны быть полностью идентичны, за исключением настроек отказоустойчивой группы, поэтому можете выполнить все настройки аналогично предыдущей части статьи или просто скопировать конфигурационные файлы с первичного сервера на вторичный. Все изменения также должны вноситься синхронно. Поэтому мы и разделили конфигурацию на несколько внешних файлов: если вы внесли изменения в настройки области или добавили новые резервирования - просто скопируйте соответствующий файл с первичного сервера на вторичный.

Внести изменения нам потребуется только в файл **/etc/dhcp/dhcpd.d/failover.conf**, он должен иметь следующее содержимое:

```

failover peer "failover-dhcp" {
    secondary;
    address 10.10.10.31;
    port 520;
    peer address 10.10.10.30;
    peer port 519;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    load balance max seconds 3;
}

```

Первая строка указывает что это вторичный сервер - **secondary**, затем следуют адрес и порт сервера и его партнера, за ними остальные опции, которые остаются без изменений.

Сохраняем настройки, проверяем их и перезагружаем сервер. Теперь нашу область будут обслуживать сразу оба сервера, балансируя нагрузку между собой. Для проверки по очереди выключаем сервера и убеждаемся, что оставшийся сервер берет на себя

обслуживание клиентов.

## Итоговая конфигурация для DHCP-серверов

Основной сервер:

```
authoritative;
failover peer "failover-dhcp" {
    primary;
    address 10.10.10.30;
    port 519;
    peer address 10.10.10.31;
    peer port 519;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    mclt 3600;
    split 128;
    load balance max seconds 3;
}

# VLAN 10
subnet 10.10.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.10.1;
    option domain-name-servers 10.10.10.10;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 86400;
    pool {
        failover peer "failover-dhcp";
        range 10.10.10.100 10.10.10.254;
    }
}

# VLAN 20
subnet 10.10.20.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.20.1;
    option domain-name-servers 10.10.10.10;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 86400;
    pool {
```

```
failover peer "failover-dhcp";
range 10.10.20.100 10.10.20.254;
}
}
```

Резервный сервер:

```
# DHCP Backup
authoritative;
failover peer "failover-dhcp" {
    secondary;
    address 10.10.10.31;
    port 520;
    peer address 10.10.10.30;
    peer port 519;
    max-response-delay 60;
    max-unacked-updates 10;
    load balance max seconds 3;
}

# VLAN 10
subnet 10.10.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.10.1;
    option domain-name-servers 10.10.10.10;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 86400;
    pool {
        failover peer "failover-dhcp";
        range 10.10.10.100 10.10.10.254;
    }
}

# VLAN 20
subnet 10.10.20.0 netmask 255.255.255.0 {
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 10.10.20.1;
    option domain-name-servers 10.10.10.10;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 86400;
```

```
pool {
    failover peer "failover-dhcp";
    range 10.10.20.100 10.10.20.254;
}
}
```

Проверяем через `systemctl status isc-dhcp-server`, что сервис на обоих серверах успешно запущен и работает:

```
root@hq-fs-1:~# systemctl status isc-dhcp-server.service
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-11-07 18:16:21 MSK; 5s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 2317 ExecStop=/etc/init.d/isc-dhcp-server stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 2333 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 2 (limit: 4915)
   Memory: 9.9M
      CPU: 85ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─2347 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: balancing pool 61c808106f10 10.10.10.0/24 total 235 free 118 backup 117 lts
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: balanced pool 61c808106f10 10.10.10.0/24 total 235 free 118 backup 117 lts 0
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: Sending updates to failover-partner.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: bind update on 10.10.10.135 got ack from failover-partner: xid mismatch.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: bind update on 10.10.10.136 got ack from failover-partner: xid mismatch.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: bind update on 10.10.20.138 got ack from failover-partner: xid mismatch.
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: failover peer failover-partner: peer moves from communications-interrupted to no
ноя 07 18:16:19 hq-fs-1.ht22.local dhcpd[2347]: failover peer failover-partner: Both servers normal
ноя 07 18:16:21 hq-fs-1.ht22.local isc-dhcp-server[2333]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
ноя 07 18:16:21 hq-fs-1.ht22.local systemd[1]: Started LSB: DHCP server.
```

```
root@hq-fs-2:~# systemctl status isc-dhcp-server.service
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-11-07 17:47:46 MSK; 1h 46min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 1234 ExecStop=/etc/init.d/isc-dhcp-server stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 1250 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 2 (limit: 4915)
   Memory: 9.9M
      CPU: 1.759s
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─1265 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

ноя 07 18:29:17 hq-fs-2 dhcpd[1265]: DHCPREQUEST for 10.10.10.136 from 00:0c:29:cb:4a:dc via eth0
ноя 07 18:29:17 hq-fs-2 dhcpd[1265]: DHCPACK on 10.10.10.136 to 00:0c:29:cb:4a:dc (hq-mail.ht22.local) via eth0
ноя 07 18:52:03 hq-fs-2 dhcpd[1265]: Wrote 238 leases to leases file.
ноя 07 18:52:03 hq-fs-2 dhcpd[1265]: DHCPREQUEST for 10.10.10.136 from 00:0c:29:cb:4a:dc (hq-mail.ht22.local) via eth0
ноя 07 18:52:03 hq-fs-2 dhcpd[1265]: DHCPACK on 10.10.10.136 to 00:0c:29:cb:4a:dc (hq-mail.ht22.local) via eth0
ноя 07 19:16:32 hq-fs-2 dhcpd[1265]: balancing pool 5de0d32bb190 10.10.20.0/24 total 235 free 116 backup 118 lts 1 max-own
ноя 07 19:16:32 hq-fs-2 dhcpd[1265]: failover.c(2622):scrubbing lease for 10.10.20.135, hostname: <none>
ноя 07 19:16:32 hq-fs-2 dhcpd[1265]: balanced pool 5de0d32bb190 10.10.20.0/24 total 235 free 117 backup 117 lts 0 max-misba
ноя 07 19:16:32 hq-fs-2 dhcpd[1265]: balancing pool 5de0d32a7650 10.10.10.0/24 total 235 free 117 backup 117 lts 0 max-own
ноя 07 19:16:32 hq-fs-2 dhcpd[1265]: balanced pool 5de0d32a7650 10.10.10.0/24 total 235 free 117 backup 117 lts 0 max-misba
lines 1-22/22 (END)
```

На этом конфигурация `isc-dhcp-server` закончена. Можно переходить к настройке `dhcp-релея` для переадресации запросов на наш DHCP-сервер.

## Настройка DHCP-relay на маршрутизаторе

Устанавливаем пакет `isc-dhcp-relay`:

```
apt install -y isc-dhcp-relay
```

Визард можно просто протыкать. Далее идем в `/etc/default/isc-dhcp-relay` и добавляем серверы DHCP и саб-интерфейсы:

```
# Defaults for isc-dhcp-relay initscript
# sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-relay
# installed at /etc/default/isc-dhcp-relay by the maintainer scripts

#
# This is a POSIX shell fragment
#
# What servers should the DHCP relay forward requests to?
SERVERS="10.10.10.30 10.10.10.31"
# On what interfaces should the DHCP relay (dhrelay) serve DHCP requests?
INTERFACES="eth0.10 eth0.20"
# Additional options that are passed to the DHCP relay daemon?
OPTIONS=""
```

После этого перезапускаем службу dhcp-relay командой `systemctl restart isc-dhcp-relay` и смотрим её статус `systemctl status isc-dhcp-relay`:

```
root@hq-rtr-1:~# systemctl status isc-dhcp-relay.service
● isc-dhcp-relay.service - LSB: DHCP relay
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-relay; generated; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-11-07 17:50:36 MSK; 1h 44min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 28125 ExecStop=/etc/init.d/isc-dhcp-relay stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 28133 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-relay start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 2 (limit: 4915)
   Memory: 6.7M
      CPU: 1.971s
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-relay.service
           └─28140 /usr/sbin/dhcrelay -q -i eth0.10 -i eth0.20 10.10.10.30

ноя 07 17:50:36 hq-rtr-1 systemd[1]: Stopped LSB: DHCP relay.
ноя 07 17:50:36 hq-rtr-1 systemd[1]: Starting LSB: DHCP relay...
ноя 07 17:50:36 hq-rtr-1 isc-dhcp-relay[28133]: Requesting: eth0.10 as upstream: Y downstream: Y
ноя 07 17:50:36 hq-rtr-1 isc-dhcp-relay[28133]: Requesting: eth0.20 as upstream: Y downstream: Y
ноя 07 17:50:36 hq-rtr-1 systemd[1]: Started LSB: DHCP relay.
root@hq-rtr-1:~#
```

На этом настройка dhcp-relay закончена. Переходим к тестированию и проверки.

## Проверка работоспособности DHCP и тестирование отказоустойчивости

На клиенте командой `ip` а проверяем, что на интерфейсах нет никаких ip-адресов.

```
root@pc-1:~# ip a
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: eth0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:38:98:50 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Если ip-адрес на интерфейсе есть, то идём в конфигурационный файл `/etc/network/interfaces` и убеждаемся, что интерфейс установлен на получение адреса по dhcp:



```
GNU nano 2.7.4                                ОаЇн: /etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

Если нет, то пишем как на скриншоте и сохраняем файл, после чего перезапускаем службу networking командой `systemctl restart networking` и пишем `ip -a`:

```
root@pc-1:~# ip a
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: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:38:98:50 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.10.20.136/24 brd 10.10.20.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe38:9850/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@pc-1:~#
```

Как видим хост получил ip-адрес из нужной подсети. Выключаем по питанию один из серверов и смотрим, что происходит со службой на оставшемся сервере командой `systemctl status isc-dhcp-server`:

```
root@hq-fs-2:~# systemctl status isc-dhcp-server.service
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2022-11-07 20:14:36 MSK; 16min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 1769 ExecStop=/etc/init.d/isc-dhcp-server stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 1788 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 2 (limit: 4915)
   Memory: 9.8M
         CPU: 395ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─1802 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

ноя 07 20:14:34 hq-fs-2 dhcpd[1802]: failover peer failover-partner: Both servers normal
ноя 07 20:14:36 hq-fs-2 isc-dhcp-server[1788]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
ноя 07 20:14:36 hq-fs-2 systemd[1]: Started LSB: DHCP server.
ноя 07 20:15:35 hq-fs-2 dhcpd[1802]: balancing pool 604f470f03e0 10.10.20.0/24 total 235 free 116 backup 118 lts 1 max-own
ноя 07 20:15:35 hq-fs-2 dhcpd[1802]: failover.c(2622):scrubbing lease for 10.10.20.136, hostname: <none>
ноя 07 20:15:35 hq-fs-2 dhcpd[1802]: balanced pool 604f470f03e0 10.10.20.0/24 total 235 free 117 backup 117 lts 0 max-misba
ноя 07 20:15:35 hq-fs-2 dhcpd[1802]: balancing pool 604f470dc6c0 10.10.10.0/24 total 235 free 118 backup 117 lts 0 max-own
ноя 07 20:15:35 hq-fs-2 dhcpd[1802]: balanced pool 604f470dc6c0 10.10.10.0/24 total 235 free 118 backup 117 lts 0 max-misba
ноя 07 20:30:45 hq-fs-2 dhcpd[1802]: peer failover-partner: disconnected
ноя 07 20:30:45 hq-fs-2 dhcpd[1802]: failover peer failover-partner: I move from normal to communications-interrupted
lines 1-22/22 (END)
```

На скриншоте видно, что служба dhcp на втором сервере работает и что произошло отключение другого dhcp-сервера. Возвращаемся на клиент и перезапускаем службу networking и смотрим получает ли хост ip-адрес:

```
root@pc-1:~# dhclient
root@pc-1:~# ip a
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: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:38:98:50 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.10.20.140/24 brd 10.10.20.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe38:9850/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@pc-1:~#
```

Как видим - всё ок.

---

Revision #5

Created 25 October 2022 07:39:28 by Иван Митькин

Updated 7 November 2022 18:00:08 by Иван Митькин