

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 6

*дисциплина:* Сетевые технологии

---

Студент: Бакулин Никита 1032201747

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

2022 г.

### **Постановка задачи**

1. Разбиение сетей на подсети.
2. Задана топология сети с двумя локальными подсетями. Для первой подсети выделено адресное пространство с адресами IPv4, для второй — адресное пространство с адресами IPv6. Настроить и проверить.
3. Задана топология сети. Предполагается, что маршрутизатор разбивает сеть на две подсети с адресами IPv4 и IPv6: – подсеть 1: 10.10.1.96/27; 2001:DB8:1:1::/64; – подсеть 2: 10.10.1.16/28; 2001:DB8:1:4::/64. Настроить и проверить.

#### 4. Выполнение работы

1.

##### 1.1. Разбиение IPv4-сети на подсети

1.1.1. Задана IPv4-сеть 172.16.20.0/24. Для заданной сети определите префикс, маску, broadcast-адрес, число возможных подсетей, диапазон адресов узлов. Разбейте сеть на 3 подсети с максимально возможным числом адресов узлов 126, 62, 62 соответственно

Адрес сети	172.16.20.0/24
Длина префикса	24 бита
Маска	255.255.255.0
Адрес сети в двоичной форме	<b>10101100 00010000 00010100 00000000</b>
Маска в двоичной форме	<b>11111111 11111111 11111111 00000000</b>
Broadcast-адрес	172.16.20.255
Число подсетей	$2^8=256$
Диапазон адресов узлов	172.16.20.1 - 172.16.20.254

Адрес подсети	Broadcast-адрес	Маска
<b>10101100 00010000 00010100 00000000</b> 172.16.20.0/25	<b>10101100 00010000 00010100 01111111</b> 172.16.20.127	<b>11111111 11111111 11111111 10000000</b> 255.255.255.128
<b>10101100 00010000 00010100 10000000</b> 172.16.20.128/26	<b>10101100 00010000 00010100 10111111</b> 172.16.20.191	<b>11111111 11111111 11111111 11000000</b> 255.255.255.192
<b>10101100 00010000 00010100 11000000</b> 172.16.20.192/26	<b>10101100 00010000 00010100 11111111</b> 172.16.20.255	<b>11111111 11111111 11111111 11000000</b> 255.255.255.192

1.1.2. Задана сеть 10.10.1.64/26. Для заданной сети определите префикс, маску, broadcast-адрес, число возможных подсетей, диапазон адресов узлов. Выделите в этой сети подсеть на 30 узлов. Запишите характеристики для выделенной подсети.

Адрес сети	10.10.1.64/26
Длина префикса	26 битов
Маска	255.255.255.192
Адрес сети в двоичной форме	<b>00001010 00001010 00000001 01000000</b>
Маска в двоичной форме	<b>11111111 11111111 11111111 11000000</b>
Broadcast-адрес	10.10.1.127
Число подсетей	$2^2=4$
Диапазон адресов узлов	10.10.1.65 - 10.10.1.126

Адрес подсети	10.10.1.64/27
Длина префикса	27 битов
Маска	255.255.255.224
Адрес сети в двоичной форме	<b>00001010 00001010 00000001 01000000</b>
Маска в двоичной форме	<b>11111111 11111111 11111111 11100000</b>
Broadcast-адрес	10.10.1.95
Число подсетей	$2^3=8$
Диапазон адресов узлов	10.10.1.65 - 10.10.1.94

1.1.3. Задана сеть 10.10.1.0/26. Для этой сети определите префикс, маску, broadcast-адрес, число возможных подсетей, диапазон адресов узлов. Выделите в этой сети подсеть на 14 узлов. Запишите характеристики для выделенной подсети.

Адрес сети	10.10.1.0/26
Длина префикса	26 битов

Маска	255.255.255.192
Адрес сети в двоичной форме	<b>00001010 00001010 00000001 00000000</b>
Маска в двоичной форме	<b>11111111 11111111 11111111 11000000</b>
Broadcast-адрес	10.10.1.63
Число подсетей	$2^2=4$
Диапазон адресов узлов	10.10.1.1 - 10.10.1.62

Адрес подсети	10.10.1.0/28
Длина префикса	28 битов
Маска	255.255.255.240
Адрес сети в двоичной форме	<b>00001010 00001010 00000001 00000000</b>
Маска в двоичной форме	<b>11111111 11111111 11111111 11110000</b>
Broadcast-адрес	10.10.1.15
Число подсетей	$2^4=16$
Диапазон адресов узлов	10.10.1.1 - 10.10.1.14

## 1.2. Разбиение IPv6-сети на подсети

1.2.1. Задана сеть 2001:db8:c0de::/48. Охарактеризуйте адрес, определите маску, префикс, диапазон адресов для узлов сети (краевые значения). Разбейте сеть на 2 подсети двумя способами — с использованием идентификатора подсети и с использованием идентификатора интерфейса. Поясните предложенные вами варианты разбиения.

Тип: Зарезервирован для документации и примеров (2001:DB8::/32)

Адрес сети	2001:db8:c0de::/48
Длина префикса	48 битов
Маска	ffff:ffff:ffff:0000:0000:0000:0000:0000
Диапазон адресов узлов	2001:db8:c0de:: - 2001:db8:c0de:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

Подсети:

- 1) 2001:db8:c0de:0002::/64 и 2001:db8:c0de:0003::/64 – после префикса глобальной маршрутизации (48 бит) задаем идентификатор подсети (следующие 6 бит). Последние 64 бита идентифицируют узел сети.
- 2) 2001:db8:c0de::/49 и 2001:db8:c0de:8000::/49 – расширяем за счет бит идентификатора интерфейса.

1.2.3. Задана сеть 2a02:6b8::/64. Охарактеризуйте адрес, определите маску, префикс, диапазон адресов для узлов сети (краевые значения). Разбейте сеть на 2 подсети двумя способами — с использованием идентификатора подсети и с использованием идентификатора интерфейса. Поясните предложенные вами варианты разбиения.

Тип UNICAST

Адрес сети	2a02:6b8::/64
Длина префикса	64 бита
Маска	ffff:ffff:ffff:ffff:0000:0000:0000:0000
Диапазон адресов узлов	2a02:6b8:: - 2a02:6b8:0:0:ffff:ffff:ffff:ffff

Подсети:

- 1) 2a02:6b8:0002::/64 и 2a02:6b8:0003::/64 – после префикса глобальной маршрутизации (48 бит) задаем идентификатор подсети (следующие 6 бит). Последние 64 бита идентифицируют узел сети.
- 2) 2a02:6b8::/65 и 2a02:6b8:0:0:8::/65 – расширяем за счет бит идентификатора интерфейса.

2.

- 2.1. Запустите GNS3 VM и GNS3. Создайте новый проект
- 2.2. В рабочем пространстве разместите и соедините устройства в соответствии с топологией
- 2.3. Измените отображаемые названия устройств.
- 2.4. Включите захват трафика на соединении между сервером двойного стека адресации и ближайшим к нему коммутатором.

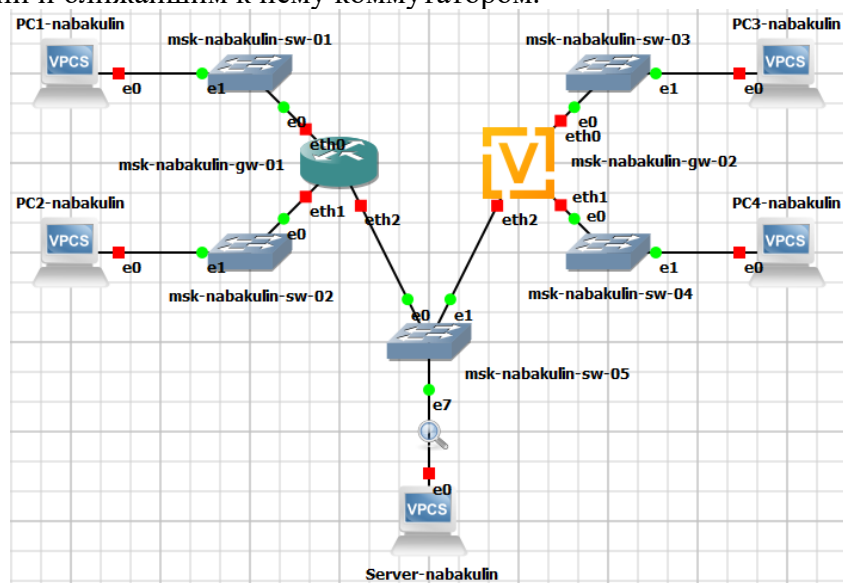


Рисунок 1

## 2.5. Настройте IPv4-адресацию для интерфейсов узлов PC1, PC2, Server

```

Server-nabakulin - PuTTY
Welcome to Virtual PC Simulator, version 0.8.2
Dedicated to Daling.
Build time: Aug 23 2021 11:15:00
Copyright (c) 2007-2015, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
All rights reserved.

VPCS is free software, distributed under the terms of
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com

Press '?' to get help.

Executing the startup file

Hostname is too long. (Maximum 12 characters)

VPCS> ip 64.100.1.10/24 64.100.1.1
Checking for duplicate address...
VPCS : 64.100.1.10 255.255.255.0 gateway 64.100.1.1

VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

VPCS>

```

```

PC1-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 172.16.20.10/25 172.16.20.1
Checking for duplicate address...
VPCS : 172.16.20.10 255.255.255.128 gateway 172.16.20.1

VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

VPCS> show ip
NAME : VPCS[1]
IP/MASK : 172.16.20.10/25
GATEWAY : 172.16.20.1
DNS :
MAC : 00:50:79:66:68:00
LPORT : 20022
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20023
MTU : 1500

VPCS> show ipv6
NAME : VPCS[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6800/64
GLOBAL SCOPE :
DNS :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC : 00:50:79:66:68:00
LPORT : 20022
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20023
MTU : 1500

VPCS>

```

```

PC2-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 172.16.20.138/25 172.16.20.138
Checking for duplicate address...
VPCS : 172.16.20.138 255.255.255.128 gateway 172.16.20.138

VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

VPCS> show ip
NAME : VPCS[1]
IP/MASK : 172.16.20.138/25
GATEWAY : 172.16.20.138
DNS :
MAC : 00:50:79:66:68:01
LPORT : 20024
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20025
MTU : 1500

VPCS> show ipv6
NAME : VPCS[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6801/64
GLOBAL SCOPE :
DNS :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC : 00:50:79:66:68:01
LPORT : 20024
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20025
MTU : 1500

VPCS>

```

Рисунок 2

- 2.6. Настройте IPv4-адресацию для интерфейсов локальной сети маршрутизатора FR
- 2.7. Проверьте конфигурацию маршрутизатора и настройки IPv4-адресации

```
msk-nabakulin-gw-01# show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
frr version 8.1
frr defaults traditional
hostname frr
hostname msk-nabakulin-gw-01
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
 ip address 172.16.20.1/25
exit
!
interface eth1
 ip address 172.16.20.129/25
exit
!
interface eth2
 ip address 64.100.1.1/24
exit
!
end
msk-nabakulin-gw-01# show interface brief
```

Interface	Status	VRF	Addresses
eth0	up	default	172.16.20.1/25
eth1	up	default	172.16.20.129/25
eth2	up	default	64.100.1.1/24
eth3	down	default	
eth4	down	default	
eth5	down	default	
eth6	down	default	
eth7	down	default	
lo	up	default	
pimreg	up	default	

Рисунок 3

2.8. Проверьте подключение с помощью команд ping и trace. Узлы PC1 и PC2 должны успешно отправлять эхо-запросы друг другу и на сервер с двойным стеком (Dual Stack Server)

```
VPCS> ping 172.16.20.138 -c 1
84 bytes from 172.16.20.138 icmp_seq=1 ttl=63 time=3.216 ms

VPCS> trace 172.16.20.138 -P 6
trace to 172.16.20.138, 8 hops max (TCP), press Ctrl+C to stop
 1  172.16.20.1    1.949 ms  1.202 ms  0.600 ms
 2  172.16.20.138  1.614 ms  1.344 ms  1.253 ms

VPCS> ping 64.100.1.10 -c 1
84 bytes from 64.100.1.10 icmp_seq=1 ttl=63 time=4.288 ms

VPCS> trace 64.100.1.10 -P 6
trace to 64.100.1.10, 8 hops max (TCP), press Ctrl+C to stop
 1  172.16.20.129  1.040 ms  0.802 ms  0.439 ms
 2  64.100.1.10    1.446 ms  1.731 ms  4.089 ms
```

Рисунок 4

2.9. Настройте IPv6-адресацию для интерфейсов узлов PC3, PC4, Server

2.10. Посмотрите на PC3 и PC4 конфигурацию IPv4 и IPv6

```
Server-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 64.100.1.10/24 64.100.1.1
Checking for duplicate address...
VPCS : 64.100.1.10 255.255.255.0 gateway 64.100.1.1
VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
VPCS>
VPCS> ip 2001:db8:c0de:11::a/64
VPCS : 2001:db8:c0de:11::a/64
VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
VPCS>
```

```
PC3-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 2001:db8:c0de:12::a/64
VPCS : 2001:db8:c0de:12::a/64
VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
VPCS> show ip
NAME : VPCS[1]
IP/MASK : 0.0.0.0/0
GATEWAY : 0.0.0.0
DNS :
MAC : 00:50:79:66:68:03
LPORT : 20028
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20029
MTU : 1500
VPCS> show ipv6
NAME : VPCS[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6803/64
GLOBAL SCOPE : 2001:db8:c0de:12::a/64
DNS :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC : 00:50:79:66:68:03
LPORT : 20028
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20029
MTU : 1500
VPCS>
```

```
PC4-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 2001:db8:c0de:13::a/64
VPCS : 2001:db8:c0de:13::a/64
VPCS> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done
VPCS> show ip
NAME : VPCS[1]
IP/MASK : 0.0.0.0/0
GATEWAY : 0.0.0.0
DNS :
MAC : 00:50:79:66:68:04
LPORT : 20030
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20031
MTU : 1500
VPCS> show ipv6
NAME : VPCS[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6804/64
GLOBAL SCOPE : 2001:db8:c0de:13::a/64
DNS :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC : 00:50:79:66:68:04
LPORT : 20030
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20031
MTU : 1500
VPCS>
```

Рисунок 5

2.11. Настройте IPv6-адресацию для интерфейсов локальной сети маршрутизатора VyOS

```
vyos@vyos# set system host-name msk-nabakulin-gw-02
[edit]
vyos@vyos# compare
[edit system]
>host-name msk-nabakulin-gw-02
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$ reboot
```

Рисунок 6

```
vyos@msk-nabakulin-gw-02# compare
[edit interfaces ethernet eth0]
+address 2001:db8:c0de:12::1/64
[edit interfaces ethernet eth1]
+address 2001:db8:c0de:13::1/64
[edit interfaces ethernet eth2]
+address 2001:db8:c0de:11::1/64
[edit]
+service {
+  router-advert {
+    interface eth0 {
+      prefix 2001:db8:c0de:12::/64 {
+      }
+    }
+    interface eth1 {
+      prefix 2001:db8:c0de:13::/64 {
+      }
+    }
+    interface eth2 {
+      prefix 2001:db8:c0de:11::/64 {
+      }
+    }
+  }
+}
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# commit
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# show interfaces
# ethernet eth0 {
#   address 2001:db8:c0de:12::1/64
#   hw-id 0c:f4:74:9a:00:00
# }
# ethernet eth1 {
#   address 2001:db8:c0de:13::1/64
#   hw-id 0c:f4:74:9a:00:01
# }
# ethernet eth2 {
#   address 2001:db8:c0de:11::1/64
#   hw-id 0c:f4:74:9a:00:02
# }
# loopback lo {
# }
[edit]
```

Рисунок 7

2.12. Проверьте подключение с помощью команд ping и trace. Узлы PC3 и PC4 должны успешно отправлять эхо-запросы друг другу и на сервер с двойным стеком (Dual Stack Server)

```

VPCS> ping 2001:db8:c0de:13::a -c 1

2001:db8:c0de:13::a icmp6_seq=1 ttl=62 time=6.306 ms

VPCS> trace 2001:db8:c0de:13::a

trace to 2001:db8:c0de:13::a, 64 hops max
 1 2001:db8:c0de:12::1 0.875 ms 0.938 ms 1.081 ms
 2 2001:db8:c0de:13::a 4.759 ms 1.327 ms 1.159 ms

```

```

VPCS> ping 2001:db8:c0de:11::a -c 1

2001:db8:c0de:11::a icmp6_seq=1 ttl=62 time=7.224 ms

VPCS> trace 2001:db8:c0de:11::a

trace to 2001:db8:c0de:11::a, 64 hops max
 1 2001:db8:c0de:13::1 1.401 ms 0.828 ms 1.434 ms
 2 2001:db8:c0de:11::a 2.241 ms 1.141 ms 2.760 ms

```

Рисунок 8

2.13. Убедитесь, что устройства из подсети IPv4 не доступны для устройств из подсети IPv6 и наоборот. Только сервер двойного стека может обращаться к устройствам обеих подсетей.

```

VPCS> ping 2001:db8:c0de:12::a -c 1

host (2001:db8:c0de:12::a) not reachable

VPCS>

```

```

VPCS> ping 172.16.20.10 -c 1

host (172.16.20.10) not reachable

VPCS>

```

```

VPCS> ping 2001:db8:c0de:12::a -c 1

2001:db8:c0de:12::a icmp6_seq=1 ttl=62 time=4.881 ms

VPCS> ping 172.16.20.10 -c 1

84 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=1 ttl=63 time=2.588 ms

```

### 6.3.3. Задачи для самостоятельного выполнения

Рисунок 9

2.14. Посмотрите захваченный на соединении сервера двойного стека адресации с коммутатором трафик ARP, ICMP, ICMPv6. Среди запросов есть ping между сервером и PC в одной подсети с ipv4 и другой с ipv6. Также после настройки устройств видим ARP пакеты с их новыми IP адресами

81	4543.162996	2001:db8:c0de:11::a	2001:db8:c0de:12::a	ICMPv6	118 Echo (ping) request id=0xe70f, seq=1, hop limit=64 (req
82	4543.167729	2001:db8:c0de:12::a	2001:db8:c0de:11::a	ICMPv6	118 Echo (ping) reply id=0xe70f, seq=1, hop limit=62 (reque
83	4548.638994	fe80::ef4:74ff:fe9a...	2001:db8:c0de:11::a	ICMPv6	86 Neighbor Solicitation for 2001:db8:c0de:11::a from 0c:f
84	4549.662967	fe80::ef4:74ff:fe9a...	2001:db8:c0de:11::a	ICMPv6	86 Neighbor Solicitation for 2001:db8:c0de:11::a from 0c:f
85	4550.687423	fe80::ef4:74ff:fe9a...	2001:db8:c0de:11::a	ICMPv6	86 Neighbor Solicitation for 2001:db8:c0de:11::a from 0c:f
86	4553.125283	Private_66:68:02	Broadcast	ARP	64 Who has 64.100.1.1? Tell 64.100.1.10
87	4553.129713	0c:2d:4f:5b:00:02	Private_66:68:02	ARP	60 64.100.1.1 is at 0c:2d:4f:5b:00:02
88	4553.130348	64.100.1.10	172.16.20.10	ICMP	98 Echo (ping) request id=0xf10f, seq=1/256, ttl=64 (repl
89	4553.132827	172.16.20.10	64.100.1.10	ICMP	98 Echo (ping) reply id=0xf10f, seq=1/256, ttl=63 (requ

Рисунок 10

1	0.000000	::	ff02::2	ICMPv6	62 Router Solicitation
2	88.997268	Private_66:68:02	Broadcast	ARP	64 Gratuitous ARP for 64.100.1.10 (Request)
3	89.998328	Private_66:68:02	Broadcast	ARP	64 Gratuitous ARP for 64.100.1.10 (Request)
4	90.998877	Private_66:68:02	Broadcast	ARP	64 Gratuitous ARP for 64.100.1.10 (Request)

Рисунок 11

3.

3.1. Охарактеризовать подсети, указать, какие адреса в них входят

3.1.1. подсеть 1: 10.10.1.96/27; 2001:DB8:1:1::/64;

Входят 10.10.1.97 - 10.10.1.126

Входят 2001:DB8:1:1:: - 2001:0db8:0001:0001:ffff:ffff:ffff:ffff

3.1.2. подсеть 2: 10.10.1.16/28; 2001:DB8:1:4::/64.

Входят 10.10.1.17 - 10.10.1.30

Входят 2001:DB8:1:4:: - 2001:0db8:0001:0004:ffff:ffff:ffff:ffff

3.2. Предложить вариант таблицы адресации для заданной топологии и адресного пространства, причём для интерфейсов маршрутизатора выбрать наименьший адрес в подсети.

Устройство	Интерфейс	IP адрес	Шлюз по умолчанию
gw-01	eth0	10.10.1.97/27	
gw-01	eth1	10.10.1.17/28	
gw-01	eth0	2001:DB8:1:1::1/64	
gw-01	eth1	2001:DB8:1:4::1/64	
PC1	NIC	10.10.1.98/27	10.10.1.97
PC2	NIC	10.10.1.18/28	10.10.1.17



PC1	NIC	2001:DB8:1:1::2/64	gw-01
PC2	NIC	2001:DB8:1:4::2/64	gw-01

3.3. Настроить IP-адресацию на маршрутизаторе VyOS и оконечных устройствах, причём на интерфейсах маршрутизатора установить наименьший адрес в подсети.

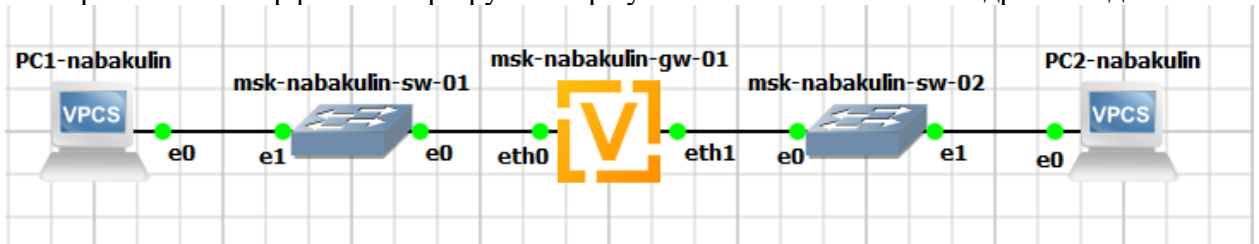


Рисунок 12

```

PC1-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 10.10.1.98/27 10.10.1.97
Checking for duplicate address...
VPCS : 10.10.1.98 255.255.255.224 gateway 10.10.1.97

VPCS> ip 2001:db8:1:1::2/64
PC1 : 2001:db8:1:1::2/64

VPCS> show ip

NAME       : VPCS[1]
IP/MASK    : 10.10.1.98/27
GATEWAY    : 10.10.1.97
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:03
LPORT      : 20008
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20009
MTU        : 1500

VPCS> show ipv6

NAME       : VPCS[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6803/64
GLOBAL SCOPE    : 2001:db8:1:1::2/64
DNS            :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC           : 00:50:79:66:68:03
LPORT         : 20008
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:20009
MTU           : 1500

```

```

PC2-nabakulin - PuTTY
VPCS> ip 10.10.1.18/28 10.10.1.17
Checking for duplicate address...
VPCS : 10.10.1.18 255.255.255.240 gateway 10.10.1.17

VPCS> ip 2001:db8:1:4::2/64
PC1 : 2001:db8:1:4::2/64

VPCS> show ip

NAME       : VPCS[1]
IP/MASK    : 10.10.1.18/28
GATEWAY    : 10.10.1.17
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:04
LPORT      : 20010
RHOST:PORT : 127.0.0.1:20011
MTU        : 1500

VPCS> show ipv6

NAME       : VPCS[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6804/64
GLOBAL SCOPE    : 2001:db8:1:4::2/64
DNS            :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC           : 00:50:79:66:68:04
LPORT         : 20010
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:20011
MTU           : 1500

```

Рисунок 13

```

vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# set system host-name msk-nabakulin-gw-02
[edit]
vyos@vyos# compare
[edit system]
>host-name msk-nabakulin-gw-02
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
exDone
i[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$ reboot

```

Рисунок 14

```

vyos@msk-nabakulin-gw-02:~$ configure
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# set interfaces ethernet eth0 address 10.10.1.97/27
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# set interfaces ethernet eth1 address 10.10.1.17/28
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# set interfaces ethernet eth0 address 2001:db8:1:1::1/64
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# set interfaces ethernet eth1 address 2001:db8:1:4::1/64
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# set service router-advert interface eth0 prefix 2001:db8:1:1::/64
[edit]
vyos@msk-nabakulin-gw-02# set service router-advert interface eth1 prefix 2001:db8:1:4::/64

```

*Рисунок 15*

3.4. Проверить подключение между устройствами подсети с помощью команд ping и trace.

```

VPCS> ping 10.10.1.18 -c 1

84 bytes from 10.10.1.18 icmp_seq=1 ttl=63 time=1.337 ms

VPCS> ping 2001:db8:1:4::2 -c 1

2001:db8:1:4::2 icmp6_seq=1 ttl=62 time=1.484 ms

VPCS> trace 10.10.1.18 -P 6
trace to 10.10.1.18, 8 hops max (TCP), press Ctrl+C to stop
 1  10.10.1.97    0.746 ms   0.435 ms   0.488 ms
 2  10.10.1.18    1.437 ms   1.049 ms   1.556 ms

VPCS> trace 2001:db8:1:4::2

trace to 2001:db8:1:4::2, 64 hops max
 1 2001:db8:1:1::1 0.973 ms  0.579 ms  0.609 ms
 2 2001:db8:1:4::2 1.333 ms  1.954 ms  1.271 ms

```

*Рисунок 16*