

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ
НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных
наукКафедра прикладной информатики и теории
вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 6

дисциплина: Сетевые Технологии

Студент: Оулед

Салем Яссин

Группа:НПИбд-02-

20

МОСКВА

2022 г

. Цель работы

Изучение принципов распределения и настройки адресного пространства на устройствах сети.

6.3. Задания для выполнения

6.3.1. Разбиение сети на подсети

6.3.1.1. Разбиение IPv4-сети на подсети

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:

172.16.20.0/24а

Адрес сети :

10101100.00010000.00010100.00000000

Маска(двоеное система):

11111111.11111111.11111111.00000000

Маска :

255.255.255.0

Broadcast-адрес :10101100.00010000.00010100.00000000

11111111.11111111.11111111.00000000

10101100.00000000.00010100.00000000

172.16.20.255

число возможных подсетей :

$2^{(32-24)}-2=254$

диапазон адресов узлов :

первый 172.16.20.254 / последний : 172.16.20.254

Разбейте сеть на 3 подсети с максимально возможным числом адресов узлов

	Указане 126 Считаем для $126+2=128$	Указание 62 $62+2=64$	Указание 62 $62+2=64$
N	$128=2^7$ то N=7	N=6	N=6
Маска подсети	11111111.11111111.11111111.10000000 255.255.255.128	11111111.11111111.11111111.11000000 255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000 255.255.255.192
Адрес сети	10101100.00010000.00010100.00000000 176.16.20.0/25	10101100.00010000.00010100.10000000 176.16.20.128/26	10101100.00010000.00010100.11000000 176.16.20.192/26
Broadcast	10101100.00010000.00010100.01111111 176.16.20.127	10101100.00010000.00010100.10111111 176.16.20.191	10101100.00010000.00010100.11111111 176.16.20.255
диапазон адресов	Первый 176.16.20.1 Последний 176.16.20.126	Первый 176.16.20.129 Последний 176.16.20.190	Первый 176.16.20.191 Последний 176.16.20.254

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
 Адрес сети :
 00001010.00001010.00000001.01000000
 Маска(двоичная система):
 11111111.11111111.11111111.11000000
 Маска :
 255.255.255.192

 Broadcast-адрес :
 00001010.00001010.00000001.01111111
 10.10.1.27
 число возможных подсетей :
 $2^{(32-26)}-2=62$
 диапазон адресов узлов :
 первый 10.10.1.65/ последний : 10.10.1.126

	Указано 30 Считаем для $30+2=32$
N	$32=2^5$ то N=5
Маска подсети	00001010.00001010.00000001.01000000 10.10.1.64/27
Адрес сети	11111111.11111111.11111111.11100000 255.255.255.224
Broadcast	00001010.00001010.00000001.01011111 10.10.1.95
диапазон адресов	Первый 10.10.1.65 Последний 10.10.1.194

3. Задана сеть 10.10.1.0/26. Для этой сети определите префикс, маску, broadcastадрес, 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
 Адрес сети :
 00001010.00001010.00000001.00000000
 Маска(двоичная система):
 11111111.11111111.11111111.11000000
 Маска :
 255.255.255.192

Broadcast-адрес :
 00001010.00001010.00000001.00111111
 10.10.1.63
 число возможных подсетей :
 $2^{(32-26)}-2=62$
 диапазон адресов узлов :
 первый 10.10.1.1/ последний : 10.10.1.62

	Указане 14 Считаем для $14+2=16$
N	$32=2^4$ то $N=4 \rightarrow$ префикс $32-4=28$
Маска подсети	00001010.00001010.00000001.00000000 10.10.1.0/27
Адрес сети	11111111.11111111.11111111.11110000 255.255.255.240
Broadcast	00001010.00001010.00000001.00001111 10.10.1.15
диапазон адресов	Первый 10.10.1.1 Последний 10.10.1.14

6.3.1.2. Разбиение IPv6-сети на подсети

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. Поясните предложенные вами варианты разбиения.

Адрес сети	2001:db8:c0de::/48
Маска	ffff:ffff:ffff:
Префикс	2001:db8:c0de::
диапазон адресов	Первый узел 2001:db8:c0de:: Последний узел 2001:db8:c0de:: ffff:ffff:ffff:

1й способ с использованием идентификатора подсети

	1	2
Адрес сети	2001:db8:c0de:0001::	2001:db8:c0de:0002::
Маска	ffff:ffff:ffff::	ffff:ffff:ffff::
префикс	2001:db8:c0de1::	2001:db8:c0de2::
диапазон	Первый узел 2001:db8:c0de1:: Последний узел 2001:db8:c0de:: ffff:ffff:ffff:	Первый узел 2001:db8:c0de2:: Последний узел 2001:db8:c0de:: ffff:ffff:ffff:

2. 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.

Адрес сети	2a02:6b8::/64
Маска	ffff:ffff:ffff:ffff::
Префикс	2a02:6b8::
диапазон адресов	Первый узел 2001: 2a02:6b8:: Последний узел 2a02:6b8:: ffff:ffff:ffff:

1й способ с использованием идентификатора подсети

	1	2
Адрес сети	2a02:6b8:0:0:1::	2a02:6b8:0:0:2::
Маска	ffff:ffff:ffff:ffff::	ffff:ffff:ffff:ffff::
префикс	2a02:6b8:0:0:1::	2a02:6b8:0:0:1::
диапазон	Первый узел 2a02:6b8:0:0:1:: Последний узел 2a02:6b8:0:0:1::ffff:ffff:ffff:	Первый узел 2001:db8:c0de2:: Последний узел 2a02:6b8:0:0:2::ffff:ffff:ffff:

2й способ с использованием идентификатора подсети

	1	2
Адрес сети	2a02:6b8: 0:0:1000::	2a02:6b8:0:0:2000::
Маска	ffff:ffff:ffff:ffff:f000	ffff:ffff:ffff:ffff:f000
префикс	2a02:6b8:0:0:1000::	2a02:6b8:0:0:2000::
диапазон	Первый узел 2a02:6b8:0:0:1000:00:0: Последний узел 2a02:6b8:0:0:1000::ffff:ffff:ffff:	Первый узел 2001:db8:c0de2:0:0:0 Последний узел 2a02:6b8:0:0:2000::ffff:ffff:ffff:

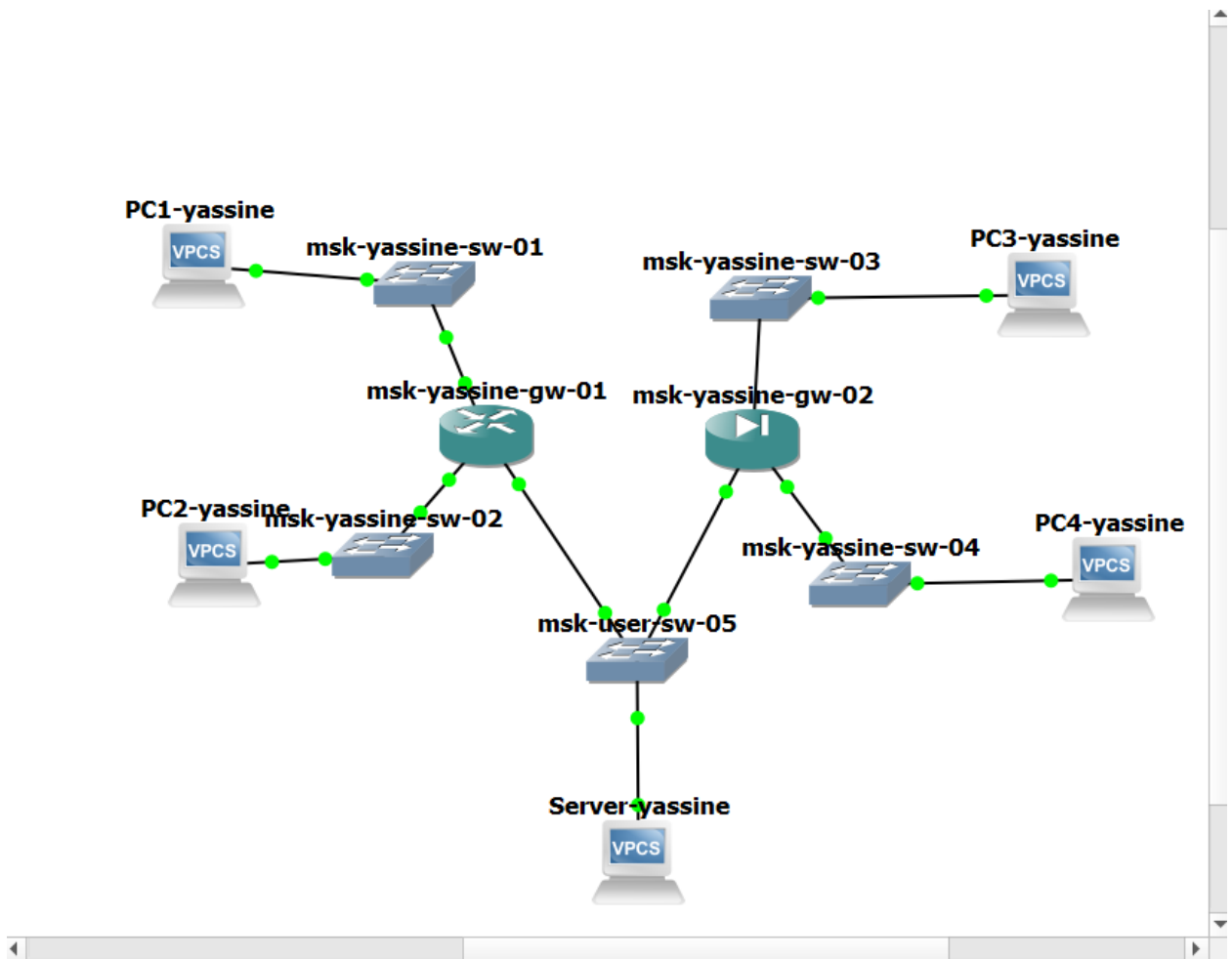
3.2. Настройка двойного стека адресации IPv4 и IPv6 в локальной сети

6.3.2.1. Постановка задачи

Задана топология сети с двумя локальными подсетями (рис. 6.1). Для первой подсети выделено адресное пространство с адресами IPv4, для второй — адресное пространство с адресами IPv6 (табл. 6.6).

6.3.2.2. Порядок выполнения работы

1. Запустите GNS3 VM и GNS3. Создайте новый проект.
2. В рабочем пространстве разместите и соедините устройства в соответствии с топологией, приведённой на рис. 6.1. Для подсети IPv4 используйте маршрутизатор FRR, а для подсети с IPv6 — маршрутизатор VyOS.
3. Измените отображаемые названия устройств. Коммутаторам присвойте названия по принципу msk-user-sw-0x, маршрутизаторам — по принципу msk-user-gw-0x, VPCS — по принципу PCx-user, где вместо user укажите имя вашей учётной записи, вместо x — порядковый номер устройства.
4. Включите захват трафика на соединении между сервером двойного стека адресации и ближайшим к нему коммутатором.



5. Руководствуясь табл. 6.6, настройте IPv4-адресацию для интерфейсов узлов PC1, PC2, Server:

```
PC1-yassine> ip 172.16.20.10/25 172.16.20.1
Checking for duplicate address...
PC1-yassine : 172.16.20.10 255.255.255.128 gateway 172.16.20.1

PC1-yassine> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC1-yassine>
```

```
PC2-yassine> ip 172.16.20.138/25 172.16.20.129
Checking for duplicate address...
PC2-yassine : 172.16.20.138 255.255.255.128 gateway 172.16.20.129

PC2-yassine> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC2-yassine>
```

```
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> █
```

– Посмотрите на PC1 и PC2 конфигурацию IPv4 и IPv6: show ip show ipv6

PC1-yassine - PuTTY

```
PC1-yassine> show ip

NAME           : PC1-yassine[1]
IP/MASK        : 172.16.20.10/25
GATEWAY        : 172.16.20.1
DNS            :
MAC            : 00:50:79:66:68:00
LPORT          : 20024
RHOST:PORT     : 127.0.0.1:20025
MTU            : 1500

PC1-yassine> show ipv6

NAME           : PC1-yassine[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6800/64
GLOBAL SCOPE    :
DNS            :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC            : 00:50:79:66:68:00
LPORT          : 20024
RHOST:PORT     : 127.0.0.1:20025
MTU            : 1500

PC1-yassine> █
```

```
Рецензирование Вид Справка Easy Syntax 1 >
PC2-yassine - PuTTY
PC2-yassine> show ip
NAME          : PC2-yassine[1]
IP/MASK       : 172.16.20.138/25
GATEWAY       : 172.16.20.129
DNS           :
MAC           : 00:50:79:66:68:01
LPORT        : 20022
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:20023
MTU           : 1500

PC2-yassine> show ipv6
NAME          : PC2-yassine[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6801/64
GLOBAL SCOPE    :
DNS             :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC            : 00:50:79:66:68:01
LPORT          : 20022
RHOST:PORT     : 127.0.0.1:20023
MTU            : 1500

PC2-yassine> █
```

6. Руководствуясь табл. 6.6, настройте IPv4-адресацию для интерфейсов локальной сети маршрутизатора FRR msk-user-gw-01

```
msk-yassine-gw-01 - PuTTY
frr# configure terminal
frr(config)# hostname msk-yassine-gw-01
msk-yassine-gw-01(config)# exit
msk-yassine-gw-01# write memory
Note: this version of vtysh never writes vtysh.conf
Building Configuration...
Integrated configuration saved to /etc/frr/frr.conf
[OK]
msk-yassine-gw-01# configure terminal
msk-yassine-gw-01(config)# interface eth0
msk-yassine-gw-01(config-if)# ip address 172.16.20.1/25
% Unknown command: ip address 172.16.20.1/25
msk-yassine-gw-01(config-if)# ip address 172.16.20.1/25
msk-yassine-gw-01(config-if)# no shutdown
msk-yassine-gw-01(config-if)# exit
msk-yassine-gw-01(config)# interface eth1
msk-yassine-gw-01(config-if)# ip address 172.16.20.129/25
msk-yassine-gw-01(config-if)# no shutdown
msk-yassine-gw-01(config-if)# exit
msk-yassine-gw-01(config)# interface eth2
msk-yassine-gw-01(config-if)# ip address 64.100.1.1/24
msk-yassine-gw-01(config-if)# no shutdown
msk-yassine-gw-01(config-if)# exit
msk-yassine-gw-01(config)# exit
msk-yassine-gw-01# write memory
Note: this version of vtysh never writes vtysh.conf
Building Configuration...
Integrated configuration saved to /etc/frr/frr.conf
[OK]
msk-yassine-gw-01# █
```


7. Проверьте конфигурацию маршрутизатора и настройки IPv4-адресации: msk-user-gw-01# show running-config msk-user-gw-01# show interface brief

```
msk-yassine-gw-01# show runnig-config
% Unknown command: show runnig-config
msk-yassine-gw-01# show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
frr version 8.1
frr defaults traditional
hostname frr
hostname msk-yassine-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-yassine-gw-01# show interfaces brief
% Unknown command: show interfaces brief
msk-yassine-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

msk-yassine-gw-01#
```

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).

```
PC1-yassine> ping 172.16.20.138

84 bytes from 172.16.20.138 icmp_seq=1 ttl=63 time=3.877 ms
84 bytes from 172.16.20.138 icmp_seq=2 ttl=63 time=1.533 ms
84 bytes from 172.16.20.138 icmp_seq=3 ttl=63 time=1.331 ms
84 bytes from 172.16.20.138 icmp_seq=4 ttl=63 time=2.089 ms
84 bytes from 172.16.20.138 icmp_seq=5 ttl=63 time=15.349 ms

PC1-yassine> █
```

```
PC2-yassine> ping 172.16.20.10

84 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=1 ttl=63 time=5.318 ms
84 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=2 ttl=63 time=2.437 ms
84 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=3 ttl=63 time=1.485 ms
84 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=4 ttl=63 time=6.798 ms
84 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=5 ttl=63 time=4.497 ms

PC2-yassine> trace 172.16.20.10
trace to 172.16.20.10, 8 hops max, press Ctrl+C to stop
 1  172.16.20.129    1.463 ms  0.677 ms  0.683 ms
 2  *172.16.20.10   2.642 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)
)


PC2-yassine> █
```

Руководствуясь табл. 6.6, настройте IPv6-адресацию для интерфейсов узлов PC3, PC4, Server:

```
PC3-yassine> ip 2001:db8:c0de:12::a/64
PC1 : 2001:db8:c0de:12::a/64

PC3-yassine> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done


PC3-yassine> █
```

 PC4-yassine - PuTTY

```
ip 2001:db8:c0de:13::a/64
PC1 : 2001:db8:c0de:13::a/64

PC4-yassine> save
Saving startup configuration to startup.vpc
. done

PC4-yassine> █
```

 Server-yassine - PuTTY

```
VPCS> ip 2001:db8:c0de:11::a/64
PC1 : 2001:db8:c0de:11::a/64

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

VPCS> █
```

10. Посмотрите на PC3 и PC4 конфигурацию IPv4 и IPv6:


```
show ip
show ipv6
```

```
PC3-yassine> show ip
```

```
NAME          : PC3-yassine[1]  
IP/MASK       : 0.0.0.0/0  
GATEWAY       : 0.0.0.0  
DNS           :  
MAC           : 00:50:79:66:68:02  
LPORT        : 20042  
RHOST:PORT    : 127.0.0.1:20043  
MTU           : 1500
```

```
PC3-yassine> show ipv6
```

```
NAME          : PC3-yassine[1]  
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6802/64  
GLOBAL SCOPE    : 2001:db8:c0de:12::a/64  
DNS             :  
ROUTER LINK-LAYER :  
MAC            : 00:50:79:66:68:02  
LPORT          : 20042  
RHOST:PORT      : 127.0.0.1:20043  
MTU:            : 1500
```

 PC4-yassine - PuTTY

```
PC4-yassine> show ip
```

```
NAME          : PC4-yassine[1]
IP/MASK        : 0.0.0.0/0
GATEWAY        : 0.0.0.0
DNS            :
MAC            : 00:50:79:66:68:03
LPORT         : 20050
RHOST:PORT     : 127.0.0.1:20051
MTU            : 1500
```

```
PC4-yassine> show ipv6
```

```
NAME          : PC4-yassine[1]
LINK-LOCAL SCOPE : fe80::250:79ff:fe66:6803/64
GLOBAL SCOPE    : 2001:db8:c0de:13::a/64
DNS             :
ROUTER LINK-LAYER :
MAC            : 00:50:79:66:68:03
LPORT         : 20050
RHOST:PORT     : 127.0.0.1:20051
MTU:           : 1500
```

```
PC4-yassine> █
```

```
C3-yassine> █
```

11. Руководствуясь табл. 6.6, настройте IPv6-адресацию для интерфейсов локальной сети маршрутизатора VyOS msk-user-gw-02: – Установите систему на маршрутизатор VyOS:

```

msk-yassine-gw-02 - PUT IT
[ 88.042374] vyos-router[901]: Mounting VyOS Config...done.
[ 105.427548] vyos-router[901]: Starting VyOS router: migrate rl-system firewall
l configure.
[ 105.595719] vyos-config[931]: Configuration success

Welcome to VyOS - vyos ttyS0

vyos login: vyos
Password:
Linux vyos 5.4.156-amd64-vyos #1 SMP Thu Oct 28 18:19:14 UTC 2021 x86_64
Welcome to VyOS!

Check out project news at https://blog.vyos.io
and feel free to report bugs at https://phabricator.vyos.net

Visit https://support.vyos.io to create a support ticket.

You can change this banner using "set system login banner post-login" command.

VyOS is a free software distribution that includes multiple components,
you can check individual component licenses under /usr/share/doc/*/copyright
Use of this pre-built image is governed by the EULA you can find at
/usr/share/vyos/EULA
vyos@vyos:~$

```

– Перейдите в режим конфигурирования, измените имя устройства:

```

/usr/share/vyos/EULA
vyos@vyos:~$ configure
[edit]
vyos@vyos# set system host-name msk-yassine-gw02
[edit]
vyos@vyos# compare
[edit system]
>host-name msk-yassine-gw02
[edit]
vyos@vyos# commit
[edit]
vyos@vyos# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@vyos# exit
exit
vyos@vyos:~$

```

– Назначьте IPv6-адреса маршрутизатору msk-user-gw-02:

```

vyos@msk-yassine-gw02:~$ configure
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set interfaces ethernet eth0

Configuration path: [interfaces ethernet eth0] already exists

[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set interfaces ethernet eth0 address 2001:db8:c0de:12::1/
64
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set service router-advert interface eth0 prefix 2001:db8:
c0de:12::/64
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set interfaces ethernet eth1 address 2001:db8:c0de:13::1/
64
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set service router-advert interface eth1 prefix 2001:db8:
c0de:13::/64
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set interfaces ethernet eth2 address 2001:db8:c0de:11::1/
64
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# set service router-advert interface eth2 prefix 2001:db8:
c0de:11::/64
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# 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-yassine-gw02# commit
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# save
Saving configuration to '/config/config.boot'...
Done
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# show interfaces
  ethernet eth0 {
    address 2001:db8:c0de:12::1/64
    hw-id 0c:f5:ca:69:00:00
  }
  ethernet eth1 {
    address 2001:db8:c0de:13::1/64
    hw-id 0c:f5:ca:69:00:01
  }
  ethernet eth2 {
    address 2001:db8:c0de:11::1/64
    hw-id 0c:f5:ca:69:00:02
  }
  loopback lo {
  }
[edit]
vyos@msk-yassine-gw02# █

```

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).

```

ping ip 2001:db8:c0de:13::a/64
cannot resolve ip

PC3-yassine> ping 2001:db8:c0de:13::a/64

2001:db8:c0de:13::a icmp6_seq=1 ttl=62 time=5.528 ms
2001:db8:c0de:13::a icmp6_seq=2 ttl=62 time=17.624 ms
2001:db8:c0de:13::a icmp6_seq=3 ttl=62 time=5.695 ms
2001:db8:c0de:13::a icmp6_seq=4 ttl=62 time=1.522 ms
2001:db8:c0de:13::a icmp6_seq=5 ttl=62 time=6.573 ms

PC3-yassine> ping 2001:db8:c0de:11::a/64

2001:db8:c0de:11::a icmp6_seq=1 ttl=62 time=7.140 ms
2001:db8:c0de:11::a icmp6_seq=2 ttl=62 time=7.164 ms
2001:db8:c0de:11::a icmp6_seq=3 ttl=62 time=6.504 ms
2001:db8:c0de:11::a icmp6_seq=4 ttl=62 time=5.819 ms
2001:db8:c0de:11::a icmp6_seq=5 ttl=62 time=6.326 ms

PC3-yassine> █

```

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.

```

PC3-yassine> ping 172.16.20.10

host (172.16.20.10) not reachable

PC3-yassine> █

```

```

VPCS> ping 172.16.20.10

64 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=1 ttl=63 time=5.168 ms
64 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=2 ttl=63 time=1.713 ms
64 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=3 ttl=63 time=11.493 ms
64 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=4 ttl=63 time=11.305 ms
64 bytes from 172.16.20.10 icmp_seq=5 ttl=63 time=16.825 ms

VPCS> █

```

14. Посмотрите захваченный на соединении сервера двойного стека адресации с коммутатором трафик ARP, ICMP, ICMPv6. В отчёте поясните, какую информацию можно извлечь из перехваченных пакетов.


```

v Internet Protocol Version 6, Src: 2001:db8:c0de:11::a, Dst: fe80::ef5:caff:fe69:2
  0110 .... = Version: 6
  > .... 0000 0000 .... = Traffic Class: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  .... 0000 0000 0000 0000 = Flow Label: 0x000000
  Payload Length: 32
  Next Header: ICMPv6 (58)
  Hop Limit: 255
  Source Address: 2001:db8:c0de:11::a
  Destination Address: fe80::ef5:caff:fe69:2
  [Destination SLAAC MAC: 0c:f5:ca:69:00:02 (0c:f5:ca:69:00:02)]
v Internet Control Message Protocol v6
  Type: Neighbor Advertisement (136)
  Code: 0
  Checksum: 0x7fa1 [correct]
  [Checksum Status: Good]
  > Flags: 0x60000000, Solicited, Override
  Target Address: 2001:db8:c0de:11::a

```

```

> Interface id: 0 (-)
  Encapsulation type: Ethernet (1)
  Arrival Time: Oct 15, 2022 18:33:57.179053000 Russie TZ 2
  [Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
  Epoch Time: 1665848037.179053000 seconds
  [Time delta from previous captured frame: 1.009338000 seconds]
  [Time delta from previous displayed frame: 1.009338000 seconds]
  [Time since reference or first frame: 1855.488233000 seconds]
  Frame Number: 48
  Frame Length: 60 bytes (480 bits)
  Capture Length: 60 bytes (480 bits)
  [Frame is marked: False]
  [Frame is ignored: False]
  [Protocols in frame: eth:ethertype:arp]
  [Coloring Rule Name: ARP]
  [Coloring Rule String: arp]
> Ethernet II, Src: 0c:8c:1a:6a:00:02 (0c:8c:1a:6a:00:02), Dst: Private_66:68:04 (00:50:79:66:68:04)
> Address Resolution Protocol (request)

```

Вывод

Изучил принципов распределения и настройки адресного пространства на устройствах сети.