

Презентация лабораторной работы №6

Бакулин Никита 1032201747

Цель работы

- Изучение принципов распределения и настройки адресного пространства на устройствах сети.

Задачи

- Разбиение сетей на подсети.
- 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.
- 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. Предложить адресацию, настроить и проверить.

Результаты выполнения

- Разбиение сетей на подсети.

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

Табл. 1

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

Табл. 2

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

Табл. 3

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

Табл. 4

Результаты выполнения

- Разбиение сетей на подсети.

Адрес сети	10.10.1.0/26
Длина префикса	26 битов
Маска	255.255.255.192
Адрес сети в двоичной форме	00001010 00001010 00000001 00000000
Маска в двоичной форме	11111111 11111111 11111111 11000000
Broadcast-адрес	10.10.1.63
Число подсетей	$2^2=4$
Диапазон адресов узлов	10.10.1.1 - 10.10.1.62

Табл. 5

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

Табл. 6

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

Табл. 7

Зарезервирован для документации и примеров
2001:db8:c0de:0002::/64 и 2001:db8:c0de:0003::/64
2001:db8:c0de::/49 и 2001:db8:c0de:8000::/49

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

Табл. 8

Unicast
2a02:6b8:0002::/64 и 2a02:6b8:0003::/64
2a02:6b8::/65 и 2a02:6b8:0:0:8::/65

Результаты выполнения

- 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.

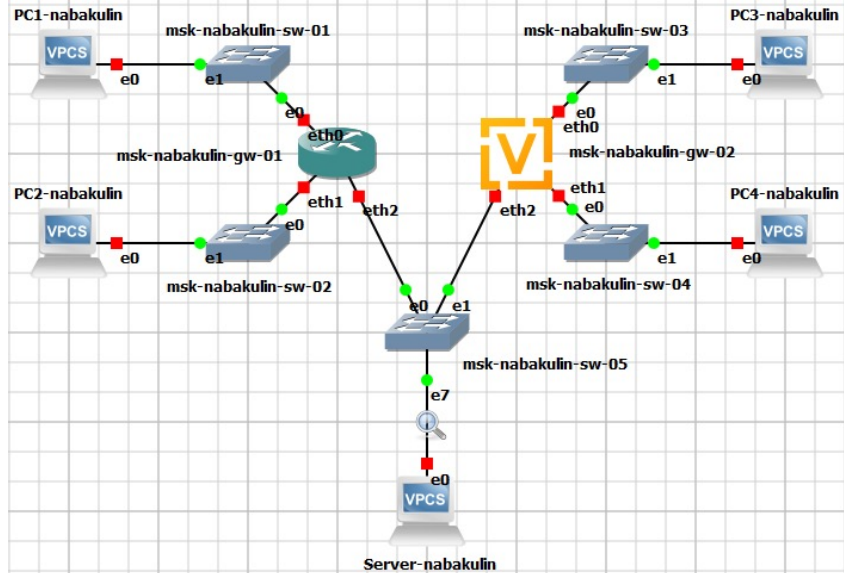


Рис. 1

```
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 Задание для самостоятельного выполнения

Рис. 2

Результаты выполнения

- 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. Предложить адресацию, настроить и проверить.

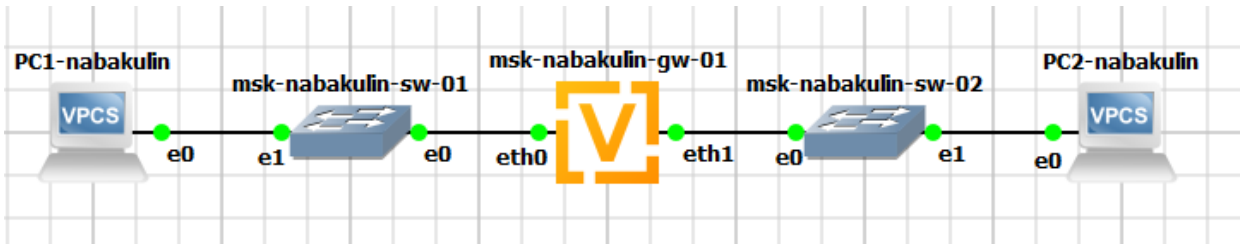


Рис. 3

```
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
P
 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
```

Рис. 4