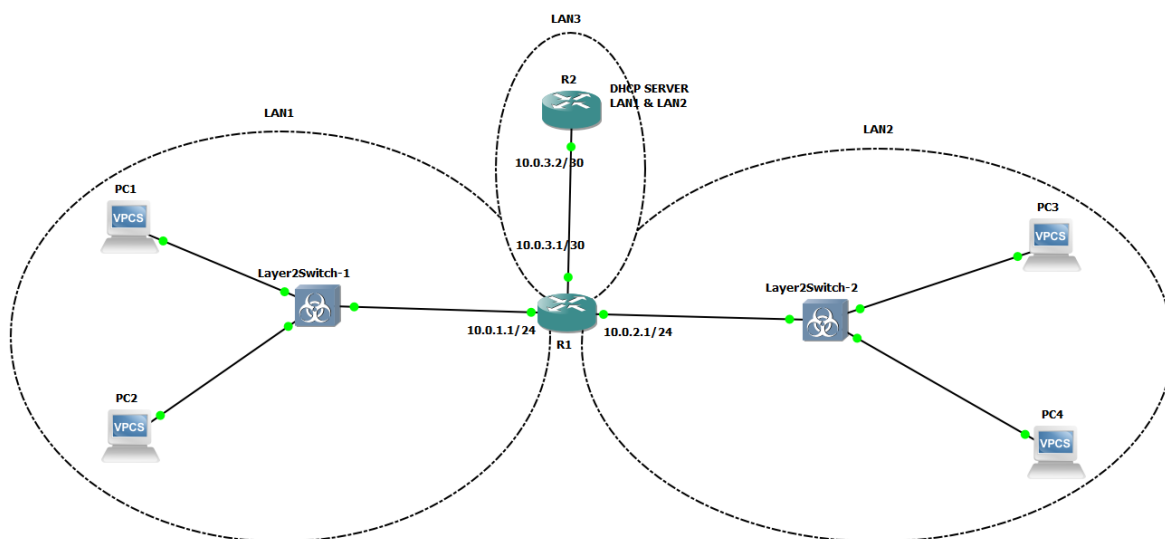


1) Для заданной на схеме schema-lab4 сети, состоящей из управляемых коммутаторов, маршрутизаторов и персональных компьютеров

выполнить планирование и документирование адресного пространства в подсетях LAN1, LAN2, LAN3 и назначить статические адреса маршрутизаторам и динамическое конфигурирование адресов для VPC

Наша схема:



Назначили статические адреса маршрутизаторам (отмечено на схеме).

2) Настроить сервер DHCP на маршрутизаторе R2 для обслуживания адресных пулов адресного пространства подсетей LAN1 и LAN2

Настроим DHCP-сервер (R2):

```
ip dhcp excluded-address 10.0.1.1 10.0.1.99
```

```
ip dhcp excluded-address 10.0.2.1 10.0.2.99
```

```
ip dhcp pool LAN1-POOL
```

```
network 10.0.1.0 255.255.255.0
```

```
default-router 10.0.1.1
```

```
ip dhcp pool LAN2-POOL
```

```
network 10.0.2.0 255.255.255.0
```

default-router 10.0.2.1

3) Настроить статическую (nb!) маршрутизацию между подсетями

На R1:

```
ip route 10.0.1.0 255.255.255.0 10.0.3.2
```

```
ip route 10.0.2.0 255.255.255.0 10.0.3.2
```

На R2:

```
ip route 10.0.1.0 255.255.255.0 10.0.3.1
```

```
ip route 10.0.2.0 255.255.255.0 10.0.3.1
```

4) Проверить работоспособность протокола DHCP и маршрутизации, выполнив ping между всеми VPC

Проверим DHCP в LAN2:

```
PC4> dhcp
DDORA IP 10.0.2.100/24 GW 10.0.2.1

PC4> show ip

NAME       : PC4[1]
IP/MASK    : 10.0.2.100/24
GATEWAY    : 10.0.2.1
DNS        :
DHCP SERVER : 10.0.3.2
DHCP LEASE  : 86389, 86400/43200/75600
MAC        : 00:50:79:66:68:03
LPORT      : 23234
RHOST:PORT  : 127.0.0.1:23235
MTU        : 1500
```

В LAN1:

```
PC1> dhcp
DDORA IP 10.0.1.100/24 GW 10.0.1.1

PC1> show ip

NAME       : PC1[1]
IP/MASK    : 10.0.1.100/24
GATEWAY    : 10.0.1.1
DNS        :
DHCP SERVER : 10.0.3.2
DHCP LEASE  : 86391, 86400/43200/75600
MAC        : 00:50:79:66:68:00
LPORT      : 23222
RHOST:PORT  : 127.0.0.1:23223
MTU        : 1500
```

LAN1 -> LAN2

```
PC1> ping 10.0.2.100

84 bytes from 10.0.2.100 icmp_seq=1 ttl=63 time=26.795 ms
84 bytes from 10.0.2.100 icmp_seq=2 ttl=63 time=16.902 ms
84 bytes from 10.0.2.100 icmp_seq=3 ttl=63 time=16.966 ms
84 bytes from 10.0.2.100 icmp_seq=4 ttl=63 time=17.808 ms
84 bytes from 10.0.2.100 icmp_seq=5 ttl=63 time=16.831 ms
```

LAN2->LAN1

```
PC3> ping 10.0.1.101

84 bytes from 10.0.1.101 icmp_seq=1 ttl=63 time=27.377 ms
84 bytes from 10.0.1.101 icmp_seq=2 ttl=63 time=16.781 ms
84 bytes from 10.0.1.101 icmp_seq=3 ttl=63 time=16.699 ms
84 bytes from 10.0.1.101 icmp_seq=4 ttl=63 time=17.213 ms
84 bytes from 10.0.1.101 icmp_seq=5 ttl=63 time=25.011 ms
```

Так же проверили оставшиеся VPC

5)

Перехватить в wireshark диалог одного из VPC с сервером DHCP, разобрать с комментариями

dhcp

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
6	5.448376	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	406	DHCP Discover - Transaction ID 0x2280182a VPC отправляет широковещательный запрос с целью получить IP адрес от DHCP сервера
11	6.442659	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	406	DHCP Discover - Transaction ID 0x2280182a
12	7.147458	10.0.2.1	10.0.2.101	DHCP	342	DHCP Offer - Transaction ID 0x2280182a DHCP сервер предлагает VPC адрес
13	7.147493	10.0.2.1	10.0.2.101	DHCP	342	DHCP Offer - Transaction ID 0x2280182a
15	9.442917	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	406	DHCP Request - Transaction ID 0x2280182a
16	9.466325	10.0.2.1	10.0.2.101	DHCP	342	DHCP ACK - Transaction ID 0x2280182a

DHCP сервер подтверждает, после чего VPC получает свой адрес

DHCP сервер предлагает VPC адрес

Hops: 0  
Transaction ID: 0x2280182a  
Seconds elapsed: 0  
> Bootp flags: 0x0000 (Unicast)  
Client IP address: 10.0.2.101  
Your (client) IP address: 0.0.0.0  
Next server IP address: 0.0.0.0  
Relay agent IP address: 0.0.0.0  
Client MAC address: Private\_66:68:02 (00:50:79:66:68:02)  
Client hardware address padding: 00000000000000000000  
Server host name not given  
Boot file name not given  
Magic cookie: DHCP

VPC получает предлагаемый адрес и отправляет его DHCP серверу для подтверждения