

Защита лабораторной работы №3

Цель лабораторной работы

- Познакомится с принципами планирования локальной сети организации.

Задание лабораторной работы

1. Используя графический редактор (например, Dia), требуется повторить схемы L1, L2, L3, а также сопутствующие им таблицы VLAN, IP-адресов и портов подключения оборудования планируемой сети.
2. Рассмотренный выше пример планирования адресного пространства сети базируется на разбиении сети 10.128.0.0/16 на соответствующие подсети. Требуется сделать аналогичный план адресного пространства для сетей 172.16.0.0/12 и 192.168.0.0/16 с соответствующими схемами сети и сопутствующими таблицами VLAN, IP-адресов и портов подключения оборудования.
3. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании (см. раздел 2.5).

Физические устройства сети с номерами портов (Layer 1)

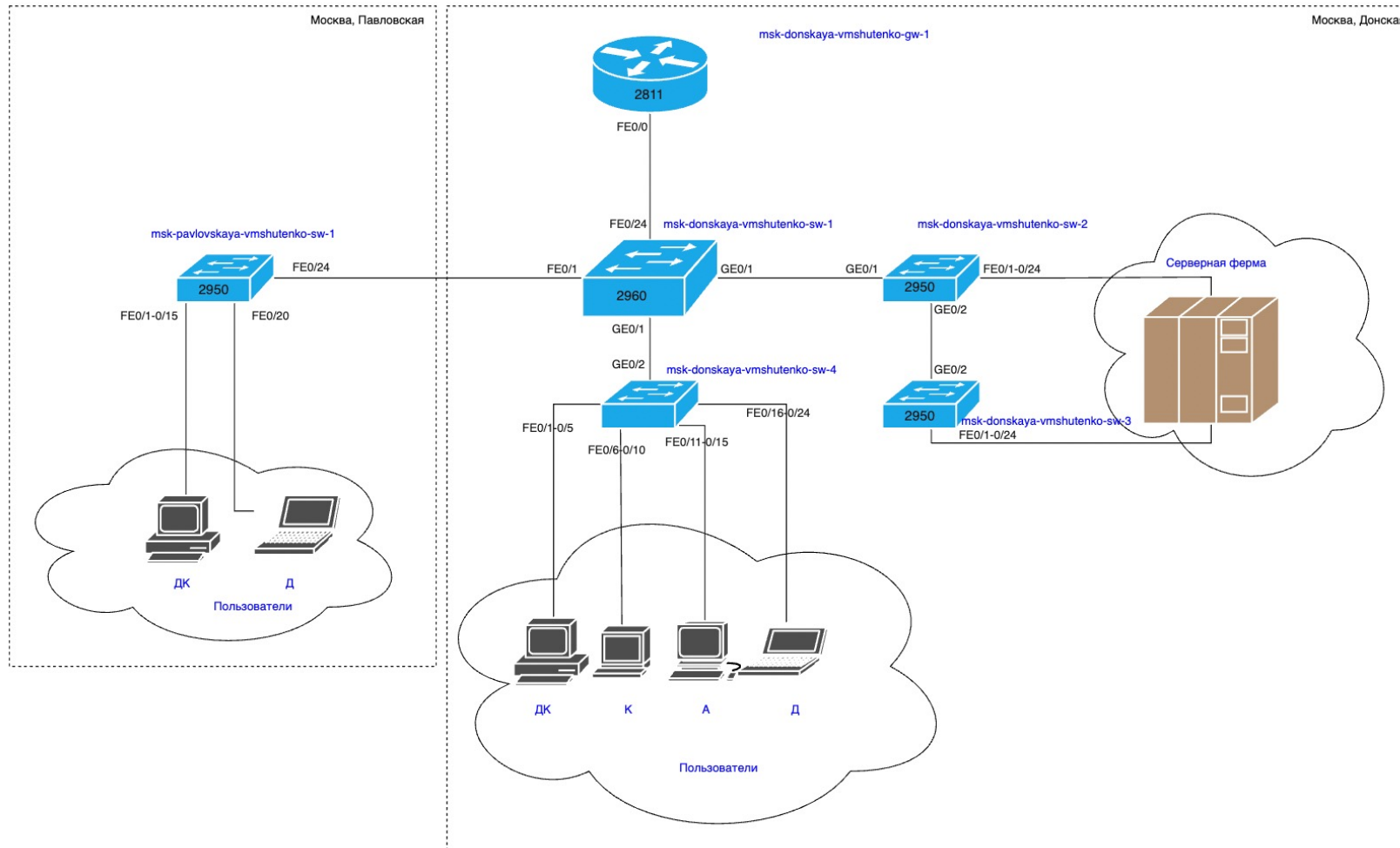


Схема VLAN сети (Layer 2)

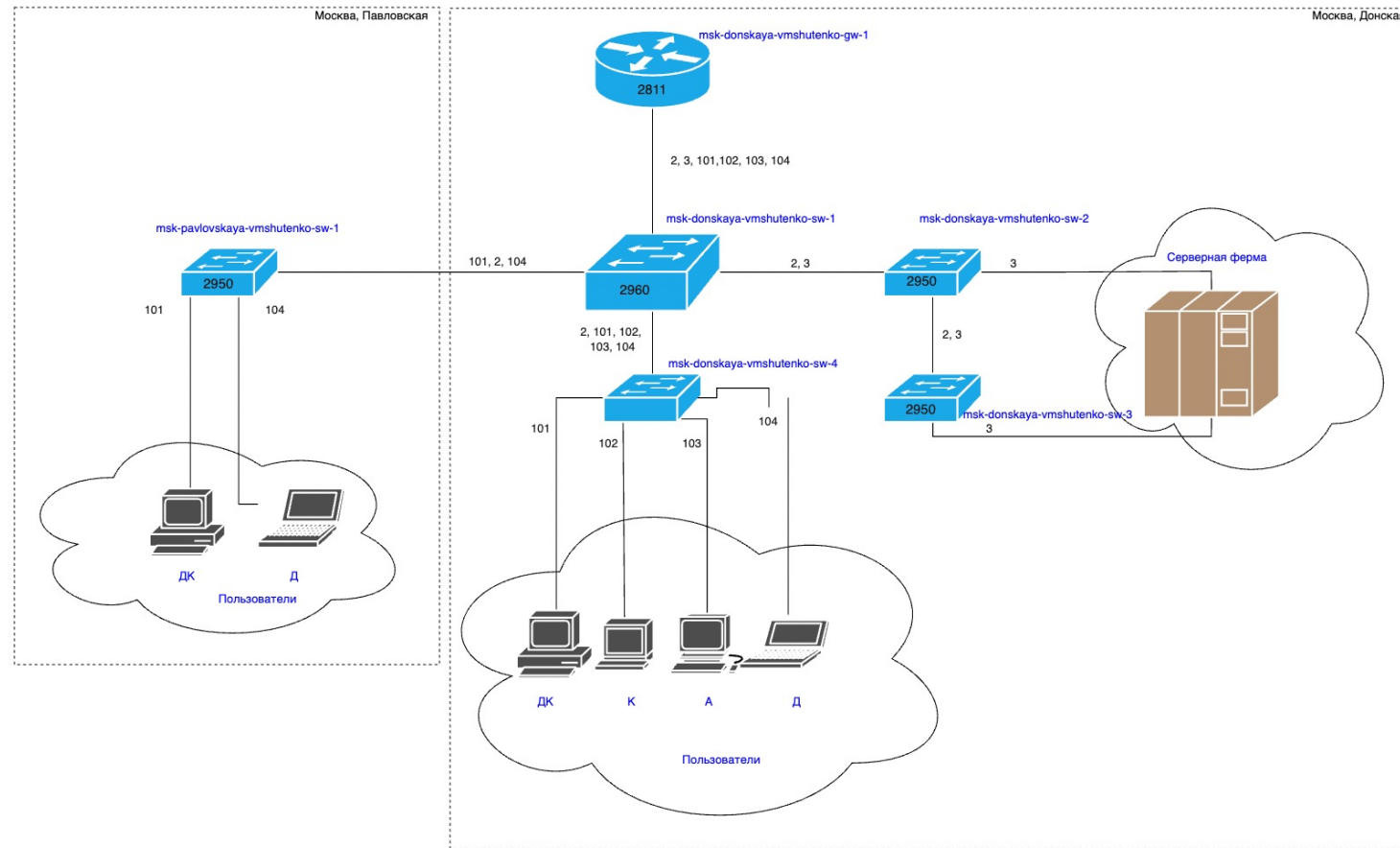
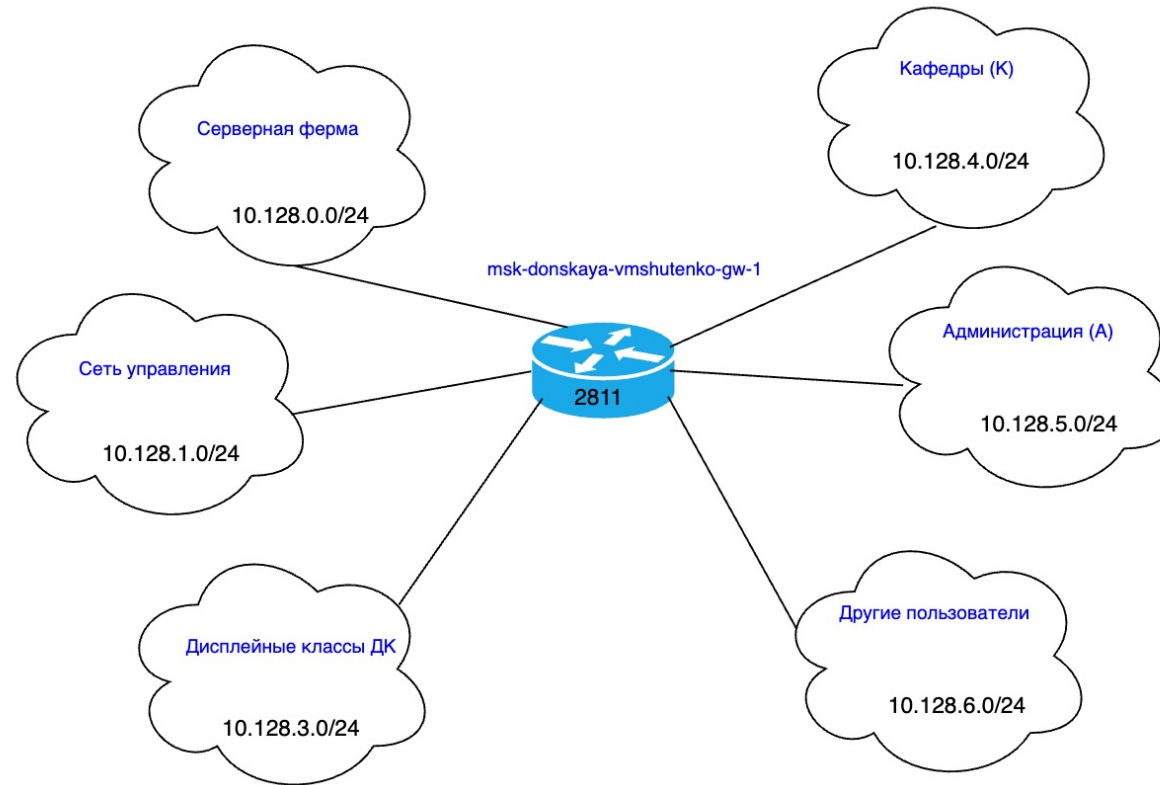


Схема маршрутизации сети (Layer 3)



Характеристика сети 172.16.0.0/12

Характеристики	Значение в 10	Значение в 2
Адрес сети	172.16.0.0	10101100. 00010000.00000000. 00000000
Маска	255.240.0.0	11111111.11110000. 00000000. 00000000
Префикс	172.16.0.0	00001010. 10000000.00000000. 00000000
Broadcast-адрес	10.128.255.255	10101100. 00011111. 11111111.11111111
Число подсетей	$2^{20}=1048576$	
Число доступных подсетей	$2^{20}-2=1048574$	
Диапазон адресов узлов:		
Минимальный адрес узла	172.16.0.1	10101100. 00010000.00000000. 00000001
Максимальный адрес узла	172.31.255.254	10101100.00011111. 11111111.11111110

Таблица IP

IP-адреса	Примечание	VLAN
172.16.0.0/12	Вся сеть	
172.16.0.0/24	Серверная ферма	3
172.16.0.1	Шлюз	
172.16.0.2	Web	
172.16.0.3	File	
172.16.0.4	Mail	
172.16.0.5	Dns	
172.16.0.6-172.16.0.254	Зарезервировано	
172.16.1.0/24	Управление	2
172.16.1.1	Шлюз	
172.16.1.2	msk-donskaya-vmshutenko-sw-1	
172.16.1.3	msk-donskaya-vmshutenko-sw-2	
172.16.1.4	msk-donskaya-vmshutenko-sw-3	
172.16.1.5	msk-donskaya-vmshutenko-sw-4	
172.16.1.6	msk-pavlovskaya-vmshutenko-sw-1	
172.16.1.7-172.16.1.254	Зарезервировано	
172.16.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
172.16.2.1	Шлюз	
172.16.2.2-172.16.2.254	Зарезервировано	
172.16.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
172.16.3.1	Шлюз	
172.16.3.2-172.16.3.254	Пул для пользователя	
172.16.4.0/24	Кафедры (К)	102
172.16.4.1	Шлюз	
172.16.4.2-172.16.4.254	Пул для пользователя	
172.16.5.0/24	Администрация (А)	103
172.16.5.1	Шлюз	
172.16.5.2-172.16.5.254	Пул для пользователя	
172.16.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
172.16.6.1	Шлюз	
172.16.6.2-172.16.6.254	Пул для пользователя	

Схема маршрутизации сети 172.16.0.0/12 (Layer 3)

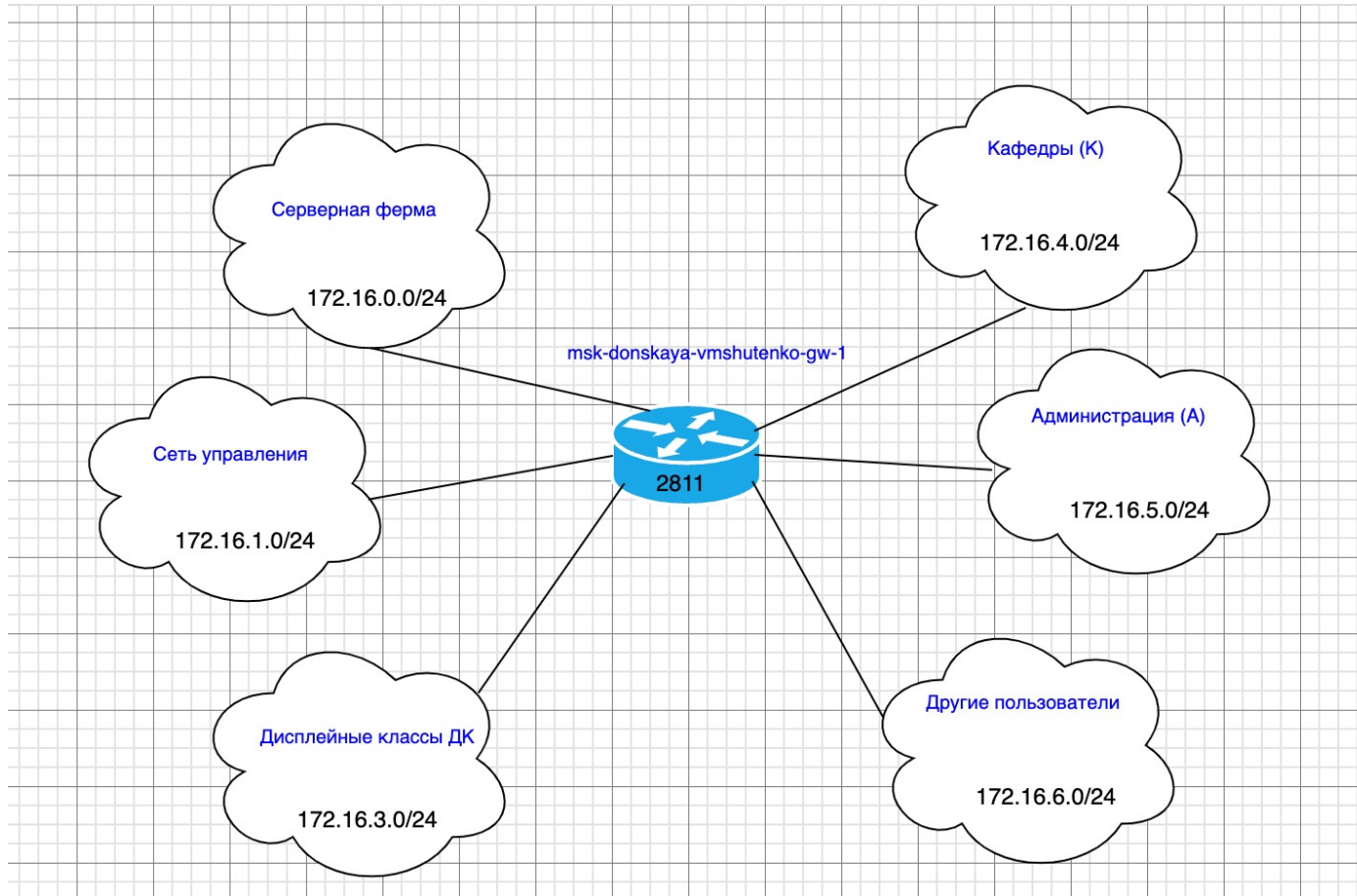
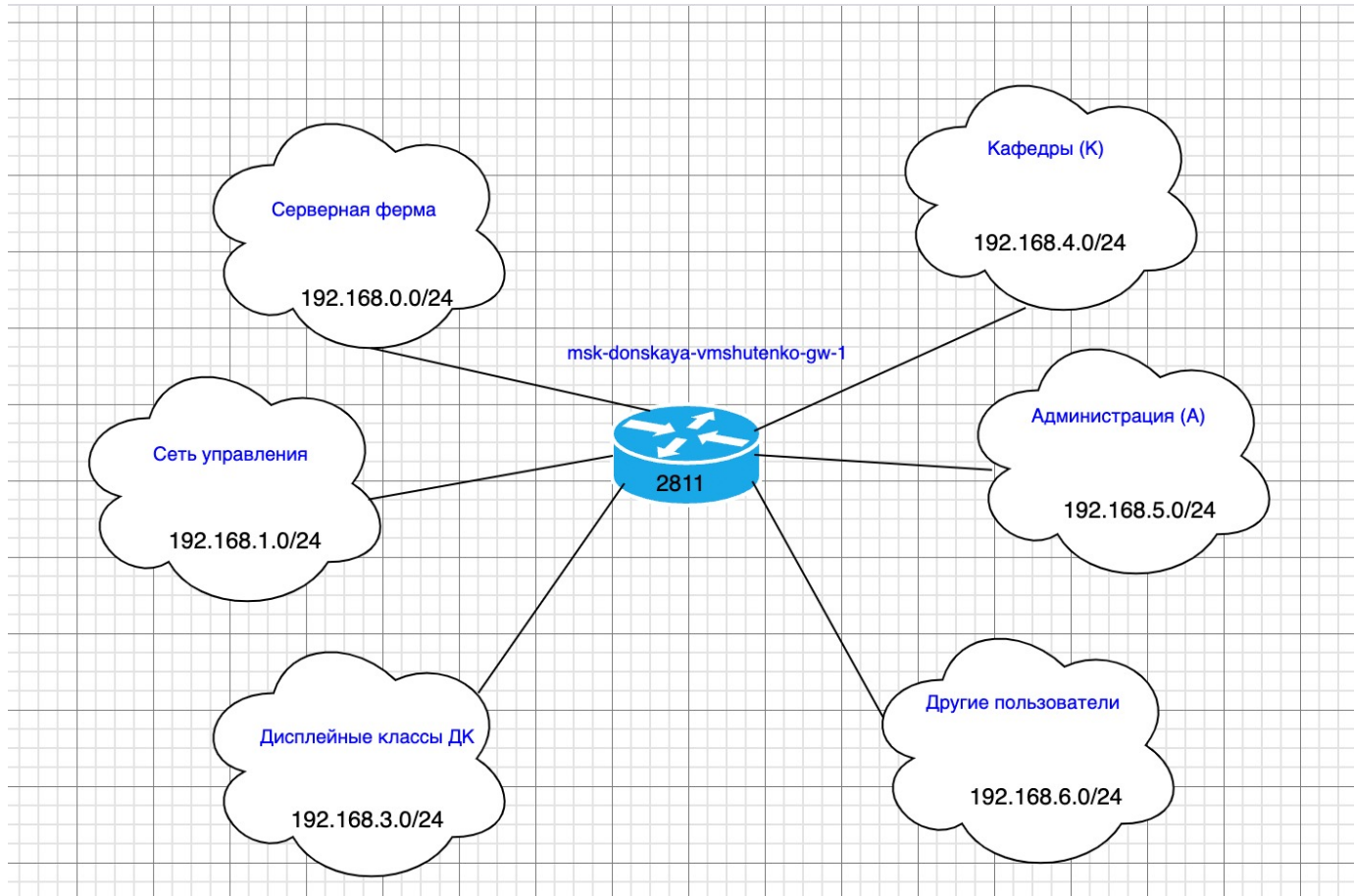


Таблица IP

IP-адреса	Примечание	VLAN
192.168.0.0/12	Вся сеть	
192.168.0.0/24	Серверная ферма	3
192.168.0.1	Шлюз	
192.168.0.2	Web	
192.168.0.3	File	
192.168.0.4	Mail	
192.168.0.5	Dns	
192.168.0.6-192.168.0.254	Зарезервировано	
192.168.1.0/24	Управление	2
192.168.1.1	Шлюз	
192.168.1.2	msk-donskaya-vmshutenko-sw-1	
192.168.1.3	msk-donskaya-vmshutenko-sw-2	
192.168.1.4	msk-donskaya-vmshutenko-sw-3	
192.168.1.5	msk-donskaya-vmshutenko-sw-4	
192.168.1.6	msk-pavlovskaya-vmshutenko-sw-1	
192.168.1.7-192.168.1.254	Зарезервировано	
192.168.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
192.168.2.1	Шлюз	
192.168.2.2-192.168.2.254	Зарезервировано	
192.168.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
192.168.3.1	Шлюз	
192.168.3.2-192.168.3.254	Пул для пользователя	
192.168.4.0/24	Кафедры (К)	102
192.168.4.1	Шлюз	
192.168.4.2-192.168.4.254	Пул для пользователя	
192.168.5.0/24	Администрация (А)	103
192.168.5.1	Шлюз	
192.168.5.2-192.168.5.254	Пул для пользователя	
192.168.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
192.168.6.1	Шлюз	
192.168.6.2-192.168.6.254	Пул для пользователя	

Схема маршрутизации сети 192.168.0.0/12 (Layer 3)



Итоги выполнения работы

1. Используя графический редактор повторила схемы L1, L2, L3, а также сопутствующие им таблицы VLAN, IP-адресов и портов подключения оборудования планируемой сети.
2. Сделала аналогичный план адресного пространства для сетей 172.16.0.0/12 и 192.168.0.0/16 с соответствующими схемами сети и сопутствующими таблицами VLAN, IP-адресов и портов подключения оборудования.
3. При выполнении работы необходимо было учитывать соглашение об именовании (см. раздел 2.5).

Вывод

- Я познакомилась с принципами планирования локальной сети организации