

Лабораторная работа №3

Администрирование локальных сетей

Мишина А. А.

26 февраля 2025

- Мишина Анастасия Алексеевна
- НПИбд-02-22
- <https://github.com/nasmi32>

- Познакомиться с принципами планирования локальной сети организации.

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.

Выполнение лабораторной работы

Физический уровень модели OSI

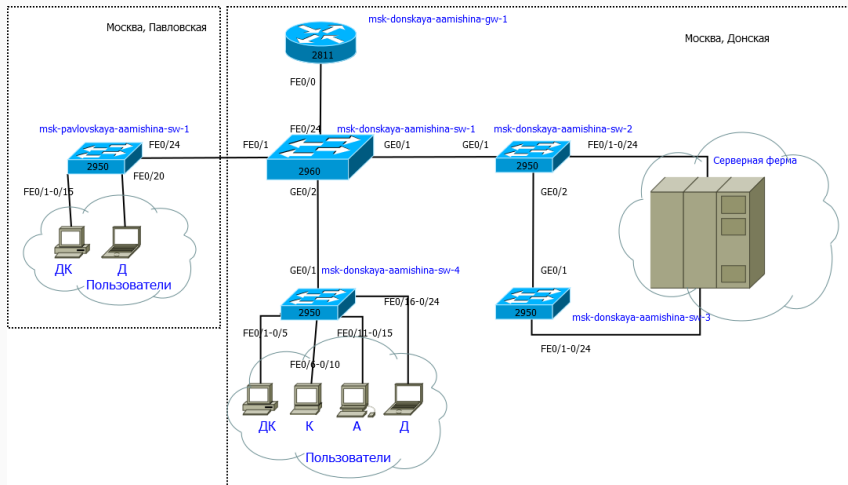


Рис. 1: Физические устройства сети с номерами портов (Layer 1)

Таблица 1: Таблица VLAN

№ VLAN	Имя VLAN	Примечание
1	default	Не используется
2	management	Для управления устройствами
3	servers	Для серверной фермы
4-100		Зарезервировано
101	dk	Дисплейные классы (ДК)
102	departamens	Кафедры
103	adm	Администрация
104	other	Для других пользователей

Канальный уровень модели OSI

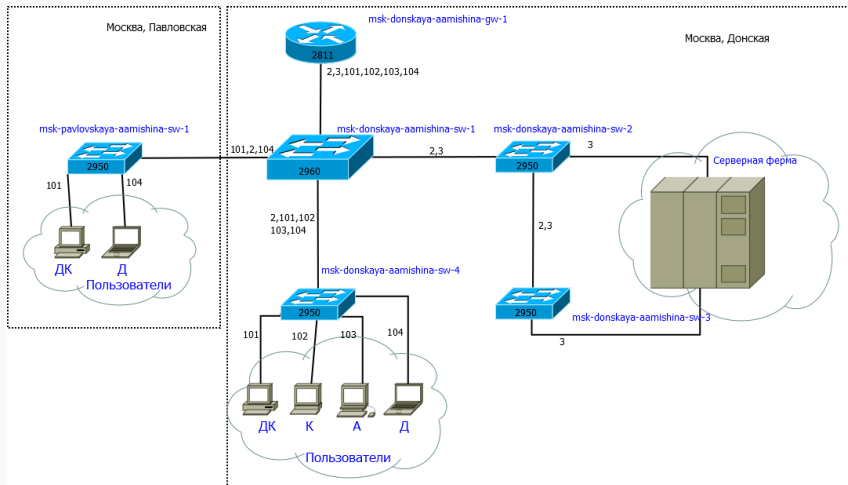


Рис. 2: Схема VLAN сети (Layer 2)

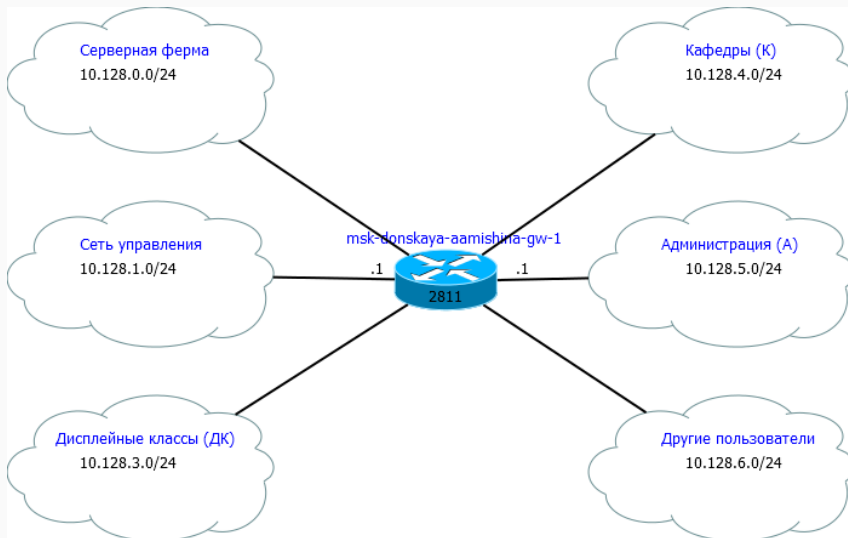


Рис. 3: Схема маршрутизации сети (Layer 3)

Таблица 2: Таблица IP. Сеть 10.128.0.0/16

IP-адреса	Примечание	VLAN
10.128.0.0/16	Вся сеть	
10.128.0.0/24	Серверная ферма	3
10.128.0.1	Шлюз	
10.128.0.2	Web	
10.128.0.3	File	
10.128.0.4	Mail	
10.128.0.5	Dns	
10.128.0.6-10.128.0.254	Зарезервировано	
10.128.1.0/24	Управление	2
10.128.1.1	Шлюз	

Таблица 3: Таблица портов

Устройство	Порт	Примечание	Access	
			VLAN	Trunk VLAN
msk-donskaya-aamishina-gw-1	f0/1	UpLink		
	f0/0	msk-donskaya-aamishina-sw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
msk-donskaya-aamishina-sw-1	f0/24	msk-donskaya-aamishina-gw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
	g0/1	msk-donskaya-aamishina-sw-2		2, 3
	g0/2	msk-donskaya-aamishina-sw-4		2, 101, 102, 103, 104

Таблица 4: Регламент выделения ip-адресов (для сети класса C)

IP-адреса	Назначение
1	Шлюз
2-19	Сетевое оборудование
20-29	Серверы
30-199	Компьютеры, DHCP
200-219	Компьютеры, Static
220-229	Принтеры
230-254	Резерв

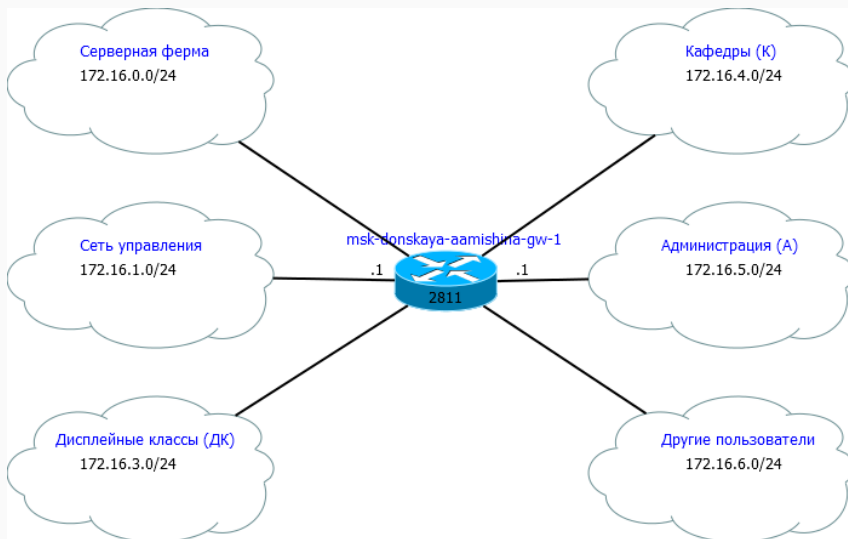


Рис. 4: Схема маршрутизации сети (Layer 3)

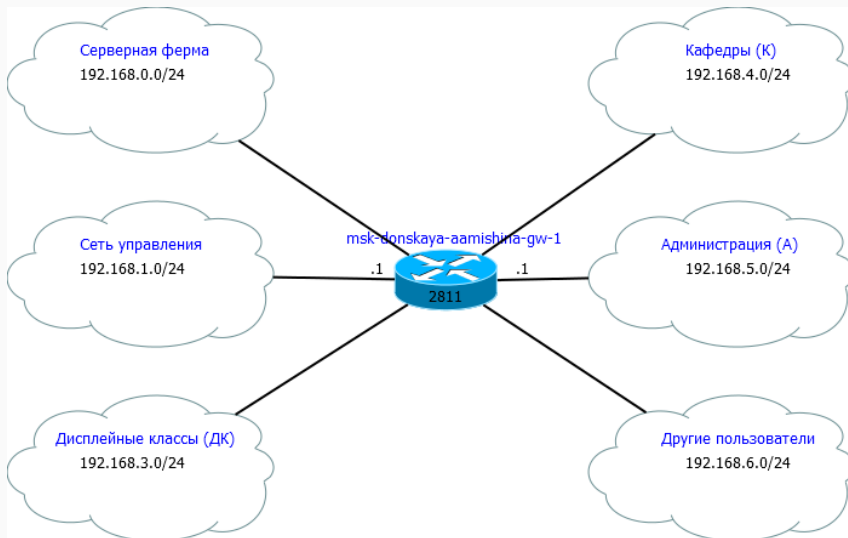


Рис. 5: Схема маршрутизации сети (Layer 3)

Таблица 5: Таблица IP. Сеть 172.16.0.0/12

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	

Таблица 6: Таблица IP. Сеть 192.168.0.0/16

IP-адреса	Примечание	VLAN
192.168.0.0/16	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	

- В процессе выполнения лабораторной работы я познакомилась с принципами планирования локальной сети организации.