

Лабораторная работа №3

Планирование локальной сети организации

Лушин Артём Андреевич

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Выводы	15

Список иллюстраций

2.1	Схема L1	5
2.2	Схема L2	6
2.3	Схема L3	6
2.4	Таблица vlan	7
2.5	Таблица IP-адресов	7
2.6	Таблица портов	8
2.7	Регламент выделения ip-адресов	8
2.8	Устройства сети с номерами портов L1	9
2.9	Схема vlan сети L2	9
2.10	Схема маршрутизатора сети L3	10
2.11	Новая таблица IP	11
2.12	Новая таблица портов	12
2.13	Заключительная таблица IP	13
2.14	Заключительная схема маршрутизации сети	14

1 Цель работы

Познакомиться с принципами планирование локальной сети организации.

2 Выполнение лабораторной работы

1) Используя графический редактор Dia, я повторил схемы L1, L2, L3.

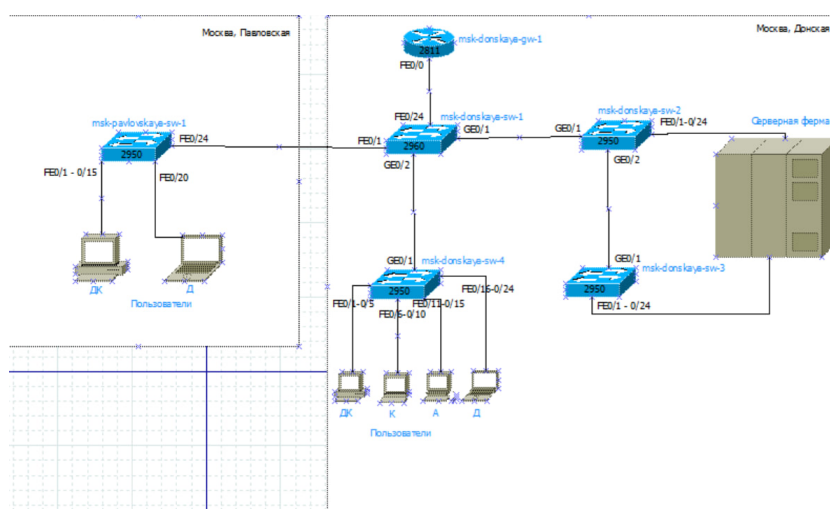


Рис. 2.1: Схема L1

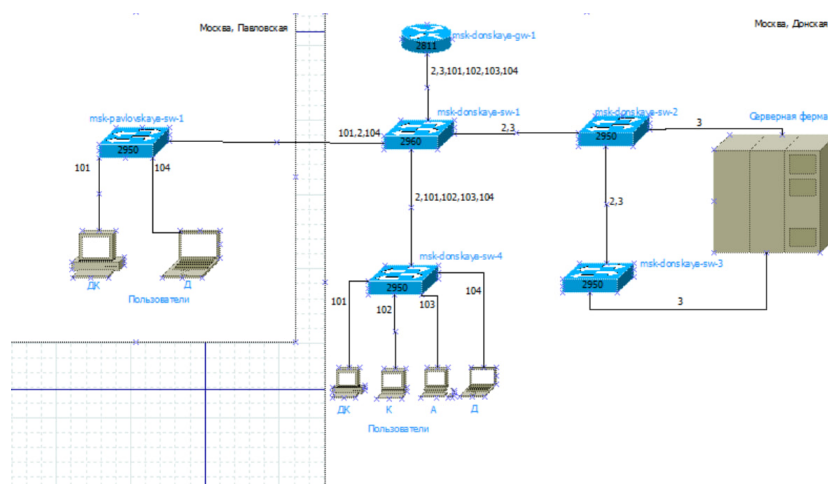


Рис. 2.2: Схема L2

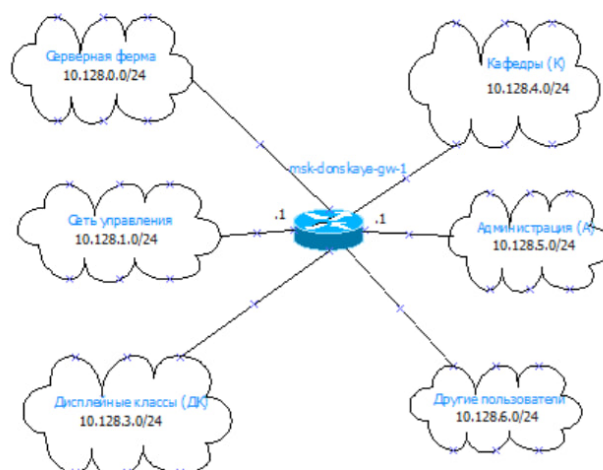


Рис. 2.3: Схема L3

- 2) Повторил таблицу Vlan, IP-адресов и портов подключения оборудования планируемой сети.

№ 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	departments	Кафедры
103	adm	Администрация
104	other	Для других пользователей

Рис. 2.4: Таблица vlan

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	
10.128.1.2	msk-donskaya-sw-1	
10.128.1.3	msk-donskaya-sw-2	
10.128.1.4	msk-donskaya-sw-3	
10.128.1.5	msk-donskaya-sw-4	
10.128.1.6	msk-pavlovskaya-sw-1	
10.128.1.7-10.128.1.254	Зарезервировано	
10.128.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
10.128.2.1	Шлюз	
10.128.2.2-10.128.2.254	Зарезервировано	
10.128.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
10.128.3.1	Шлюз	
10.128.3.2-10.128.3.254	Пул для пользователей	
10.128.4.0/24	Кафедры (К)	102
10.128.4.1	Шлюз	
10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	
10.128.5.0/24	Администрация (А)	103
10.128.5.1	Шлюз	
10.128.5.2-10.128.5.254	Пул для пользователей	
10.128.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
10.128.6.1	Шлюз	
10.128.6.2-10.128.6.254	Пул для пользователей	

Рис. 2.5: Таблица IP-адресов

Устройство	Порт	Примечание	Access VLAN
msk-donskaya-gw-1	f0/1	UpLink	
	f0/0	msk-donskaya-sw-1	
msk-donskaya-sw-1	f0/24	msk-donskaya-gw-1	
	g0/1	msk-donskaya-sw-2	
	g0/2	msk-donskaya-sw-4	
	f0/1	msk-pavlovskaya-sw-1	
msk-donskaya-sw-2	g0/1	msk-donskaya-sw-1	
	g0/2	msk-donskaya-sw-3	
	f0/1	Web-server	3
	f0/2	File-server	3
msk-donskaya-sw-3	g0/1	msk-donskaya-sw-2	
	f0/1	Mail-server	3
	f0/2	Dns-server	3
msk-donskaya-sw-4	g0/1	msk-donskaya-sw-1	
	f0/1–f0/5	dk	101
	f0/6–f0/10	departments	102
	f0/11–f0/15	adm	103
	f0/16–f0/24	other	104
msk-pavlovskaya-sw-1	f0/24	msk-donskaya-sw-1	
	f0/1–f0/15	dk	101
	f0/20	other	104

Рис. 2.6: Таблица портов

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. 2.7: Регламент выделения ip-адресов

- 3) Сделал аналогичный план адресного пространства для сети 172.16.0.0/12 с соответствующими схемами сети и сопутствующими таблицами Vlan, IP-адресов и портов подключения.

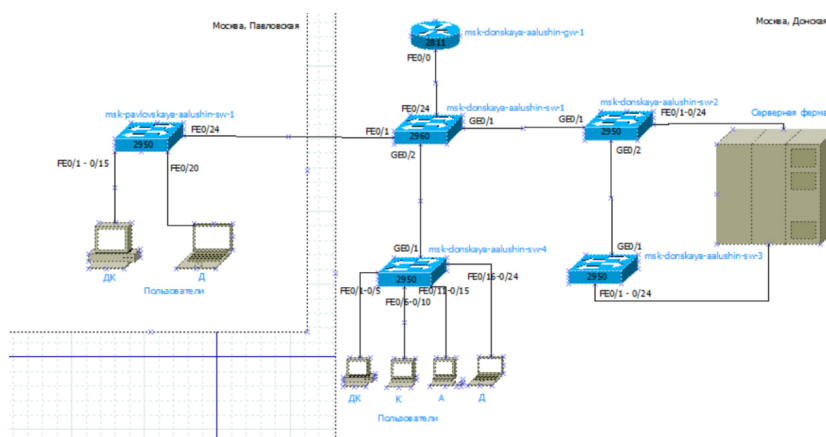


Рис. 2.8: Устройства сети с номерами портов L1

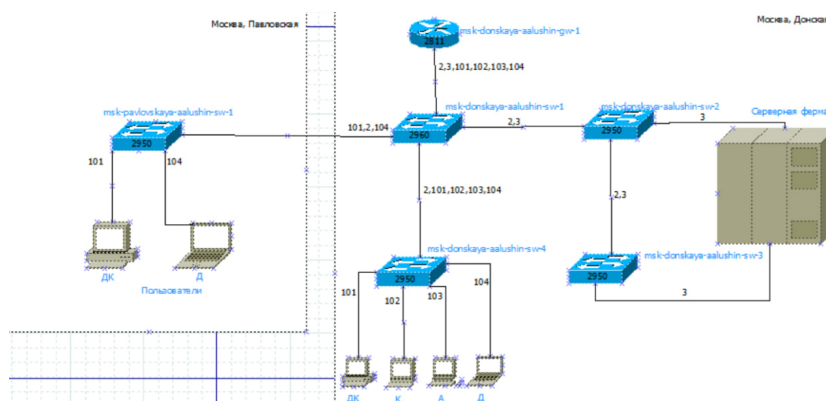


Рис. 2.9: Схема vlan сети L2

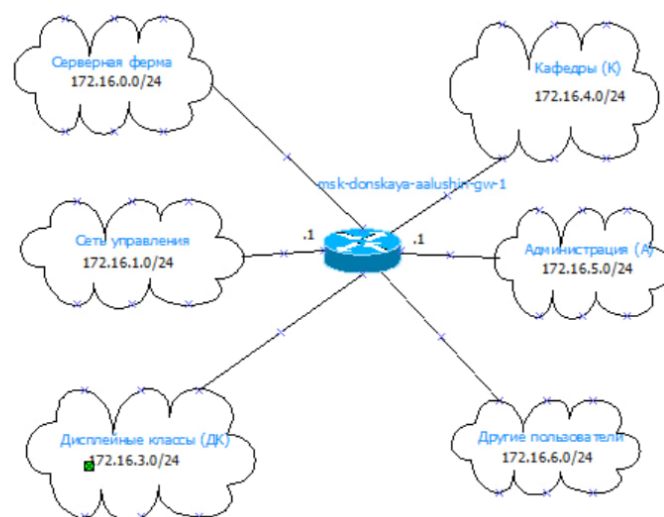


Рис. 2.10: Схема маршрутизатора сети L3

IP-адреса	Примечание	VLAN
172.16.0.0/16	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-sw-1	
172.16.1.3	msk-donskaya-sw-2	
172.16.1.4	msk-donskaya-sw-3	
172.16.1.5	msk-donskaya-sw-4	
172.16.1.6	msk-pavlovskaya-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 пользователей	
172.16.4.0/24	Кафедры (К)	102
172.16.4.1	Шлюз	
172.16.4.2-172.16.4.254	Пул для пользователей	
172.16.5.0/24	Администрация (А)	103
172.16.5.1	Шлюз	
172.16.5.2-172.16.5.254	Пул для пользователей	
172.16.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
172.16.6.1	Шлюз	
172.16.6.2-172.16.6.254	Пул для пользователей	

Рис. 2.11: Новая таблица IP

Устройство	Порт	Примечание	Access VLAN
msk-donskaya-aalushin-gw-1	f0/1	UpLink	
	f0/0	msk-donskaya-aalushin-aalushin-sw-1	
msk-donskaya-aalushin-sw-1	f0/24	msk-donskaya-aalushin-gw-1	
	g0/1	msk-donskaya-aalushin-sw-2	
	g0/2	msk-donskaya-aalushin-sw-4	
	f0/1	msk-pavlovskaya-aalushin-sw-1	
msk-donskaya-aalushin-sw-2	g0/1	msk-donskaya-aalushin-sw-1	
	g0/2	msk-donskaya-aalushin-sw-3	
	f0/1	Web-server	3
	f0/2	File-server	3
msk-donskaya-aalushin-sw-3	g0/1	msk-donskaya-aalushin-sw-2	
	f0/1	Mail-server	3
	f0/2	Dns-server	3
msk-donskaya-aalushin-sw-4	g0/1	msk-donskaya-aalushin-sw-1	
	f0/1–f0/5	dk	101
	f0/6–f0/10	departments	102
	f0/11–f0/15	adm	103
	f0/16–f0/24	other	104
msk-pavlovskaya-sw-1	f0/24	msk-donskaya-aalushin-sw-1	
	f0/1–f0/15	dk	101
	f0/20	other	104

Рис. 2.12: Новая таблица портов

- 4) Сделали ещё один аналогичный план адресного пространства для сети 192.168.0.0/16 с соответствующей схемой сети и сопутствующей таблицей IP-адресов.

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	
192.168.1.2	msk-donskaya-sw-1	
192.168.1.3	msk-donskaya-sw-2	
192.168.1.4	msk-donskaya-sw-3	
192.168.1.5	msk-donskaya-sw-4	
192.168.1.6	msk-pavlovskaya-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 пользователей	
192.168.4.0/24	Кафедры (К)	102
192.168.4.1	Шлюз	
192.168.4.2-192.168.4.254	Пул для пользователей	
192.168.5.0/24	Администрация (А)	103
192.168.5.1	Шлюз	
192.168.5.2-192.168.5.254	Пул для пользователей	
192.168.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
192.168.6.1	Шлюз	
192.168.6.2-192.168.6.254	Пул для пользователей	

Рис. 2.13: Заключительная таблица IP

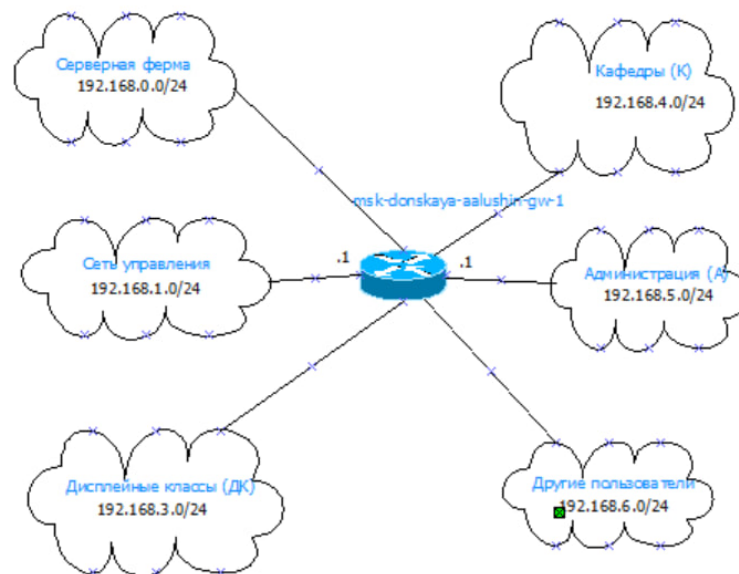


Рис. 2.14: Заключительная схема маршрутизации сети

3 Выводы

Я познакомился с принципами планирования локальной сети организации.