

Лабораторная работа №3

Администрирование локальных сетей

Дикач А.О.

25 февраля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Дикач Анна Олеговна
- НПИбд-01-22 (1132222009)
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/chelibos?tab=repositories>

Познакомится с принципами планирования локальной сети организации.

Выполнение лабораторной работы

Физические устройства сети с номерами портов

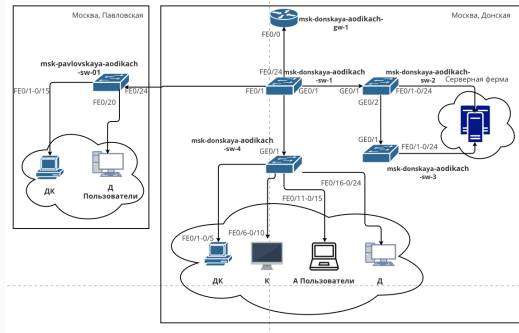


Рис. 1: Физические устройства сети с номерами портов

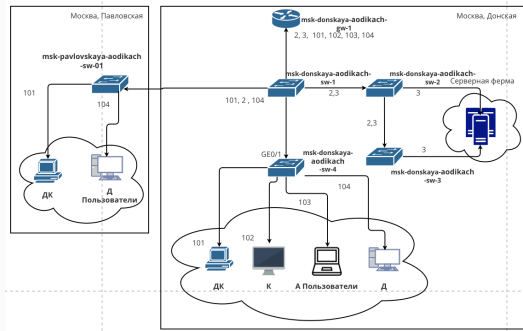


Рис. 2: Схема VLAN сети

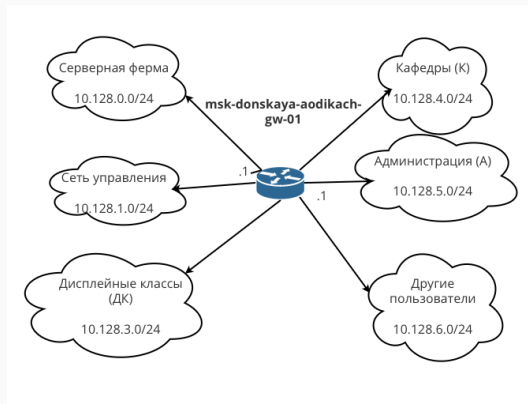


Рис. 3: Схема маршрутизации сети

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

Рис. 4: Таблица VLAN

IP-адресация

IP-адреса	Примечание	Примечание
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	
10.128.0.9-10.128.0.254	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	Зарезервированно	
10.128.3.0/24	Дисплейные классы	101
10.128.3.1	Шлюз	
10.128.3.2-10.128.3.254	Пул для пользователей	
10.128.4.0/24	Кафедры	102
10.128.4.1	Шлюз	
10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	
10.128.5.0/24	Администрация	103
10.128.5.1	Шлюз	
10.128.5.2-10.128.5.254	Пул для пользователей	
10.128.4.0/24	Другие пользователи	104
10.128.4.1	Шлюз	
10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	

Подключение портов

Устройство	Порт	Примечание	Access VLAN	Trunk VLAN
msk-donskaya-gw-1	f0/1	UpLink		
	f0/0	msk-donskaya-sw-1		2,3,101,102,103,104
msk-donskaya-sw-1	f0/24	msk-donskaya-gw-1		2,3,101,102,103,104
	g0/1	msk-donskaya-sw-2		2,3
	g0/2	msk-donskaya-sw-4		2,101,102,103,104
	f0/1	msk-pavlovskaya-sw-1		2,101,104
msk-donskaya-sw-2	g0/1	msk-donskaya-sw-1		2,3
	g0/2	msk-donskaya-sw-3		2,3
	f0/1	Web-server	3	
	f0/2	File-server	3	
msk-donskaya-sw-3	g0/1	msk-donskaya-sw-2		2,3
	f0/1	Mail-server	3	
	f0/2	Dns-server	3	
msk-donskaya-sw-4	g0/1	msk-donskaya-sw-1		2,101,102,103,104
	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		2,101,104
	f0/1-f0/15	dk	101	
	f0/20	other	104	

Рис. 6: Подключение портов

Физические устройства сети с номерами портов

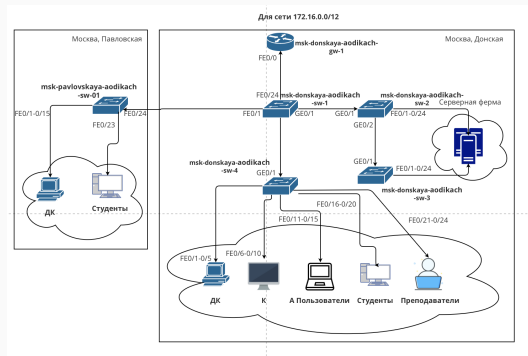


Рис. 7: Физические устройства сети с номерами портов

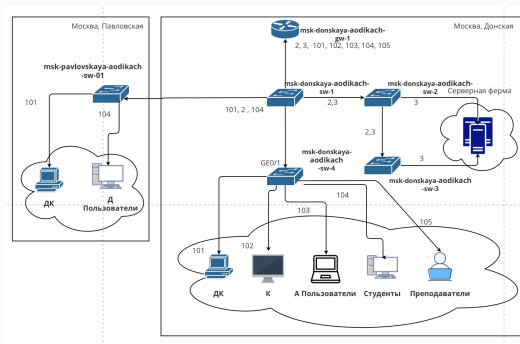


Рис. 8: Схема VLAN сети



Рис. 9: Схема маршрутизации сети

№ VLAN	Имя VLAN	Примечание			
1	default	Не используется			
2	management	Для управления устройствами			
3	servers	Для серверной фермы			
4-100		Зарезервированно			
101	dk	Дисплейные классы (ДК)			
102	departments	Кафедры			
103	adm	Администрация			
104	stud	Студенты			
105	teach	Преподаватели (П)			

Рис. 10: Таблица VLAN

IP-адресация

IP-адреса	Примечание	Примечание
172.16.0.0/12	Вся сеть	
172.16.0.0/12	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	
172.16.0.9-172.16.0.254	Зарезервировано	
172.16.1.0/24	Управление	2
172.16.1.1	Шлюз	
172.16.1.2	msk-donskaya-aodikach-sw-1	
172.16.1.3	msk-donskaya-aodikach-sw-2	
172.16.1.4	msk-donskaya-aodikach-sw-3	
172.16.1.5	msk-donskaya-aodikach-sw-4	
172.16.1.6	msk-pavlovskaya-aodikach-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	101
172.16.3.1	Шлюз	
172.16.3.2-172.16.3.254	Пул для пользователей	
172.16.4.0/24	Кафедры	102
172.16.4.1	Шлюз	
172.16.4.2-172.16.4.254	Пул для пользователей	
172.16.5.0/24	Администрация	103
172.16.5.1	Шлюз	
172.16.5.2-172.16.5.254	Пул для пользователей	
172.16.6.0/24	Студенты	104
172.16.6.1	Шлюз	
172.16.6.2-172.16.6.254	Пул для пользователей	
172.16.7.0/24	Преподаватели	105
172.16.7.1	Шлюз	
172.16.7.2-172.16.7.254	Пул для пользователей	

Подключение портов

Устройство	Порт	Примечание	Access VLAN	Trunk VLAN
msk-donskaya-aodikach-gw-1	f0/1	UpLink		
	f0/0	msk-donskaya-aodikach-sw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104, 105
msk-donskaya-aodikach-sw-1	f0/24	msk-donskaya-aodikach-gw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104, 105
	g0/1	msk-donskaya-sw-2		2, 3
	g0/2	msk-donskaya-sw-4		2, 101, 102, 103, 104, 105
	f0/1	msk-pavlovskaya-sw-1		2, 101, 104, 105
msk-donskaya-aodikach-sw-2	g0/1	msk-donskaya-aodikach-sw-1		2, 3
	g0/2	msk-donskaya-sw-3		2, 3
	f0/1	Web-server	3	
	f0/2	File-server	3	
msk-donskaya-aodikach-sw-3	g0/1	msk-donskaya-aodikach-sw-2		2, 3
	f0/1	Mail-server	3	
	f0/2	Dns-server	3	
msk-donskaya-aodikach-sw-4	g0/1	msk-donskaya-aodikach-sw-1		2, 101, 102, 103, 104, 105
	f0/1-f0/5	dk	101	
	f0/6-f0/10	departments	102	
	f0/11-f0/15	adm	103	
	f0/16-f0/20	stud	104	
	f0/21-f0/24	teach	104	
msk-pavlovskaya-aodikach-sw-1	f0/24	msk-donskaya-aodikach-sw-1		2, 101, 104
	f0/1-f0/15	dk	101	
	f0/23	stud	104	

Рис. 12: Подключение портов

Физические устройства сети с номерами портов

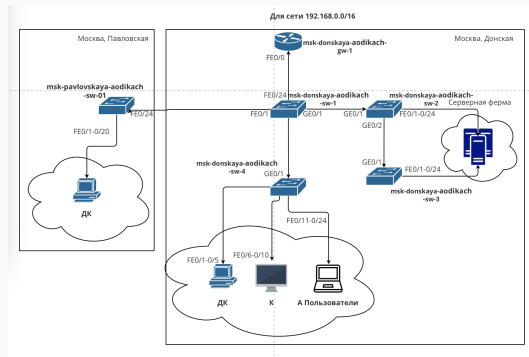


Рис. 13: Физические устройства сети с номерами портов

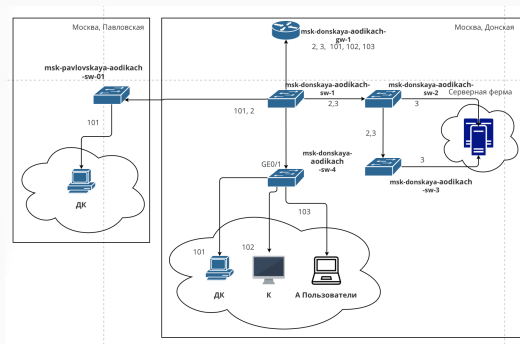


Рис. 14: Схема VLAN сети



Рис. 15: Схема маршрутизации сети

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

Рис. 16: Таблица VLAN

IP-адресация

IP-адреса	Примечание	Примечание
192.168.0.0/16	Вся сеть	
192.168.0.0/12	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	
192.168.0.9–192.168.0.254	Зарезервировано	
192.168.0.0/24	Управление	2
192.168.1.1	Шлюз	
192.168.1.2	msk-donskaya-aodikach-sw-1	
192.168.1.3	msk-donskaya-aodikach-sw-2	
192.168.1.4	msk-donskaya-aodikach-sw-3	
192.168.1.5	msk-donskaya-aodikach-sw-4	
192.168.1.6	msk-pavlovskaya-aodikach-sw-1	
192.168.1.7–172.16.1.254	Зарезервировано	
192.168.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
192.168.2.1	Шлюз	
192.168.2.2–192.168.2.254	Зарезервированно	
192.168.3.0/24	Дисплейные классы	101
192.168.3.1	Шлюз	
192.168.3.2–192.168.3.254	Пул для пользователей	
192.168.4.0/24	Кафедры	102
192.168.4.1	Шлюз	
192.168.4.2–192.168.4.254	Пул для пользователей	
192.168.5.0/24	Администрация	103
192.168.5.1	Шлюз	
192.168.5.2–172.16.5.254	Пул для пользователей	

Подключение портов

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

Рис. 18: Подключение портов

Познакомилась с организацией адресного пространства для локальной сети организации.