

Презентация по З лабораторной работе

Михайлова Р.А.

2026-02-28

Содержание I

1

1. Информация

Раздел 1

1. Информация

1.1 Докладчик

- Михайлова Регина Алексеевна

1.1 Докладчик

- Михайлова Регина Алексеевна
- Студентка НПИбд-02-23

1.1 Докладчик

- Михайлова Регина Алексеевна
- Студентка НПИбд-02-23
- Факультет физико-математических и естественных наук,
направление - прикладная информатика

1.1 Докладчик

- Михайлова Регина Алексеевна
- Студентка НПИбд-02-23
- Факультет физико-математических и естественных наук,
направление - прикладная информатика
- Российский университет дружбы народов

1.1 Докладчик

- Михайлова Регина Алексеевна
- Студентка НПИбд-02-23
- Факультет физико-математических и естественных наук,
направление - прикладная информатика
- Российский университет дружбы народов
- 1132237376@pfur.ru

1.2 Цель работы

Познакомится с принципами планирования локальной сети организации.

1.3 Выполнение лабораторной работы

В ходе выполнения работы была спроектирована локальная сеть организации для двух площадок («Донская» и «Павловская») по иерархической модели Core/Distribution/Access. Определены роли оборудования: маршрутизатор на уровне ядра для маршрутизации между сегментами, коммутаторы распределения для агрегации и передачи VLAN, коммутаторы доступа для подключения конечных устройств.

1.4 Выполнение лабораторной работы

Выполнено логическое разделение сети на VLAN по назначению (управление, серверы) и группам пользователей (администрация, кафедры, дисплейные классы, прочие). Для каждого VLAN разработан план IP-адресации: выделены отдельные подсети, назначены адреса шлюзов и зарезервированы диапазоны под серверы, сетевое оборудование и рабочие станции.

1.5 Выполнение лабораторной работы

Составлена схема подключений и план портов: определены trunk-соединения между коммутаторами и к маршрутизатору, а также access-порты для серверов и пользовательских ПК с привязкой к нужным VLAN. Дополнительно оформлен регламент выдачи IP-адресов (какие адреса используются под шлюзы, оборудование, серверы, DHCP/статические адреса и резерв). Также выполнен аналогичный план адресации для альтернативных частных диапазонов 172.16.0.0/12 и 192.168.0.0/16 по той же структуре VLAN.

1.6 Задание 1

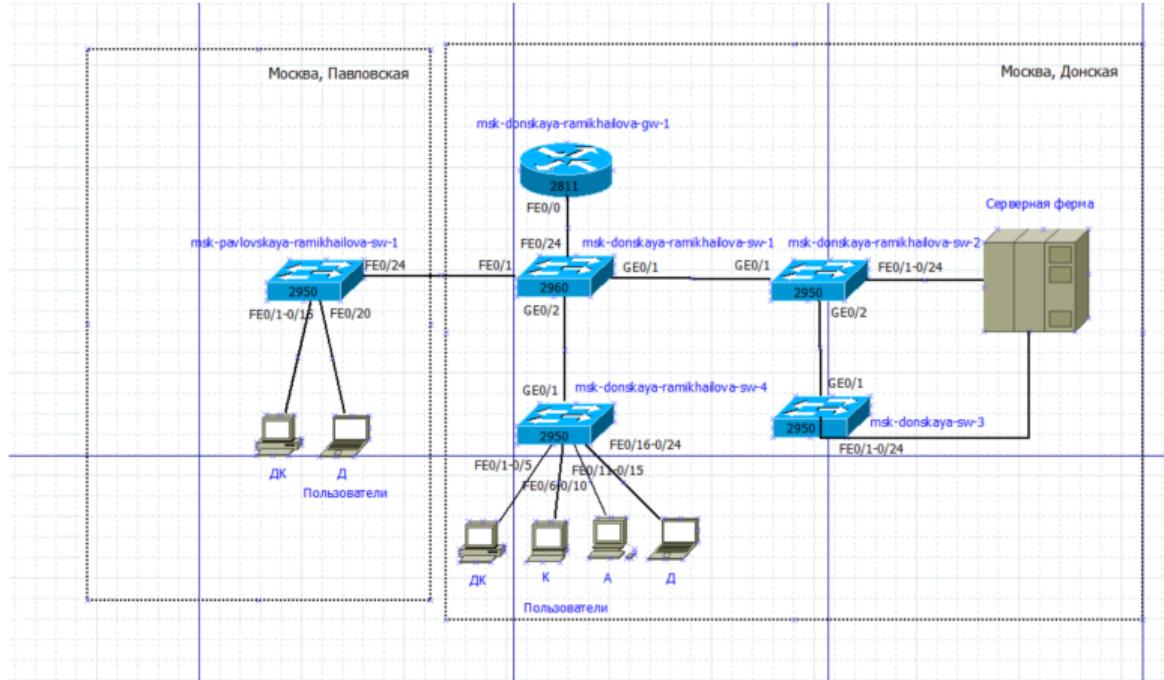


Рисунок 1: L1

1.7 Задание 1

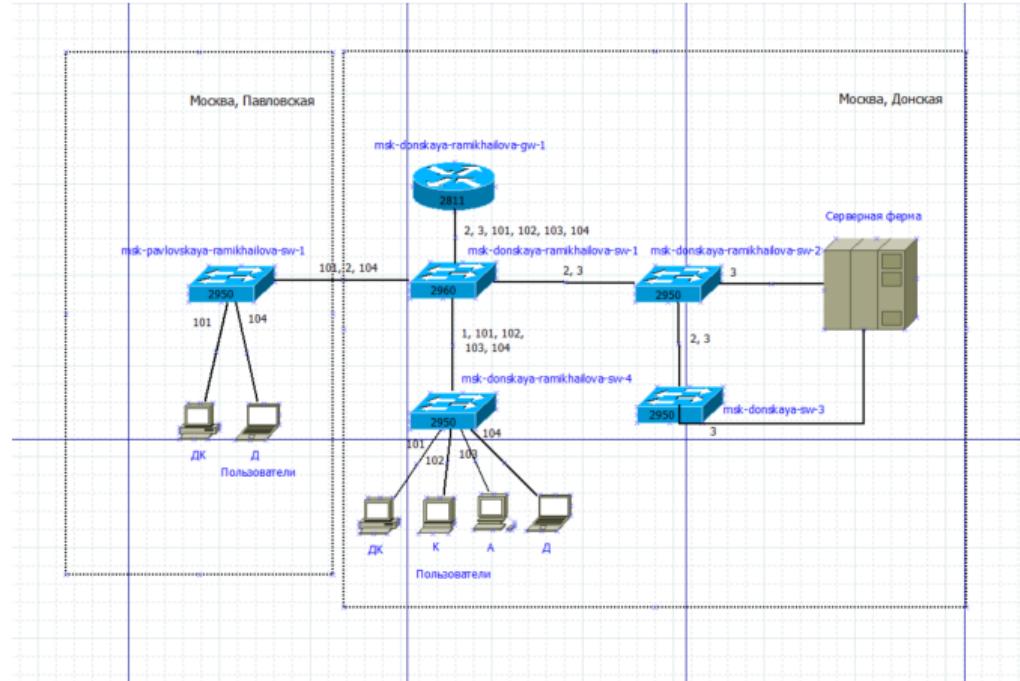


Рисунок 2: L2

1.8 Задание 1

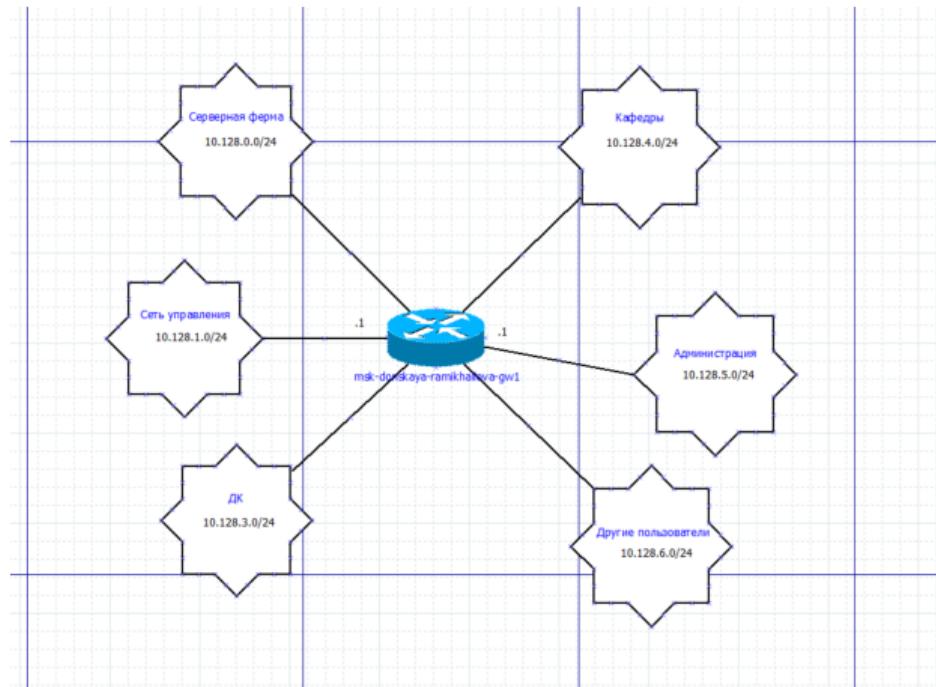


Рисунок 3: L3

1.9 Задание 1

A	B	C	D	E	F
№ VLAN	Имя VLAN	Примечание			
1	1 default	Не используется			
2	2 management	Для управления устройствами			
3	3 servers	Для серверной фермы			
4	4-100	Зарезервировано			
5	101 dk	Дисплейные классы (ДК)			
6	102 departments	Кафедры			
7	103 adm	Администрация			
8	104 other	Для других пользователей			
9					
0					
1					
2					

Рисунок 4: Таблицы

1.10 Задание 1

A	B	C	D
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-ramikhailova-sw-1		
10.128.1.3	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2		
10.128.1.4	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3		
10.128.1.5	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4		
10.128.1.6	msk-pavlovskaya-ramikhailova-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	Путь для пользователей		
10.128.4.0/24	Кафедры (К)	102	
10.128.4.1	Шлюз		
10.128.4.2-10.128.4.254	Путь для пользователей		
10.128.5.0/24	Администрация (А)	103	
10.128.5.1	Шлюз		
10.128.5.2-10.128.5.254	Путь для пользователей		
10.128.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104	
10.128.6.1	Шлюз		
10.128.6.2-10.128.6.254	Путь для пользователей		

Рисунок 5: Таблицы

1.11 Задание 1

A	B	C	D	E	F
1	Устройство	Порт	Примечание	Access VLAN	Trunk VLAN
2	msk-donskaya-ramikhailova-gw-1	f0/1	UpLink		
3		f0/0	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
4					
5		f0/24	msk-donskaya-ramikhailova-gw-1		2, 3, 101, 102, 103, 104
6	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2		2, 3
7		g0/2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4		2, 101, 102, 103, 104
8		f0/1	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1		2, 101, 104
9					
10		g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1		2, 3
11	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	g0/2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3		2, 3
12		f0/1	Web-server	3	
13		f0/2	File-server	3	
14					
15		g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2		2, 3
16	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3	f0/1	Mail-server	3	
17		f0/2	Dns-server	3	
18					
19		g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1		2, 101, 102, 103, 104
20		f0/1-f0/5	dk	101	
21	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	f0/6-f0/10	departments	102	
22		f0/11-f0/15	adm	103	
23		f0/16-f0/24	other	104	
24					
25		f0/24	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1		2, 101, 104
26	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1	f0/1-f0/15	dk	101	
27		f0/20	other	104	
28					
29					
30					

Рисунок 6: Таблицы

1.12 Задание 2

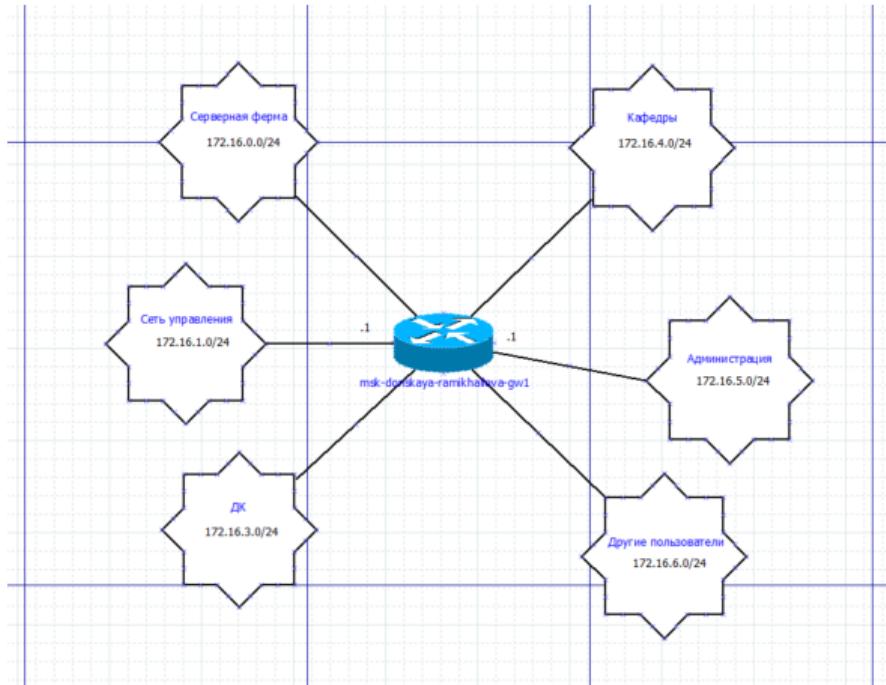


Рисунок 7: L3

1.13 Задание 2

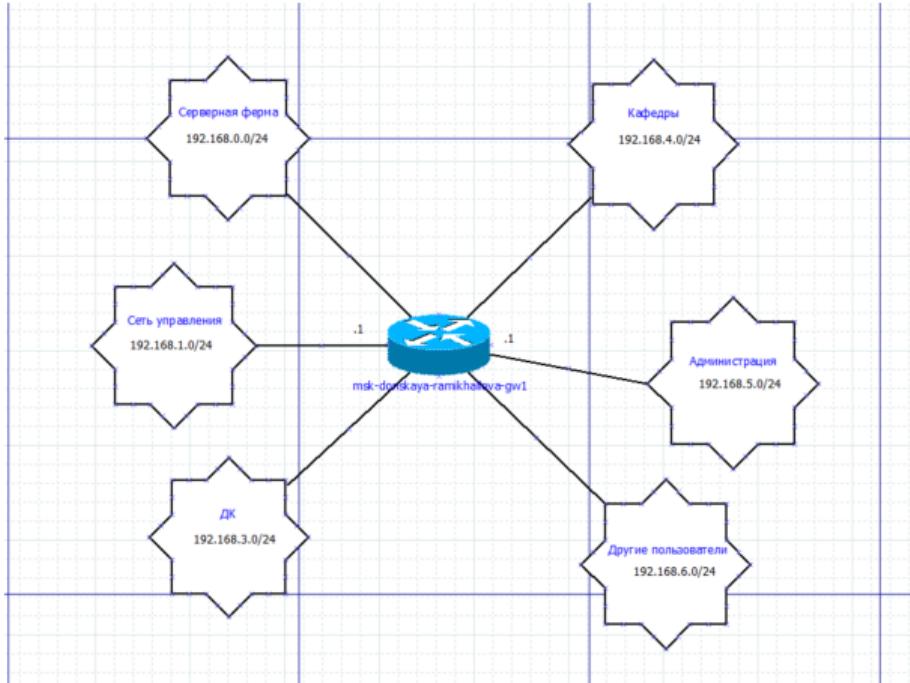


Рисунок 8: L3

1.14 Задание 2

A	B	C	D	E
1	VLAN_ID	VLAN_Name	Назначение	
2	1	default	По умолчанию (не используется)	
3	2	management	Управление сетевым оборудованием	
4	3	servers	Серверная ферма	
5	101	dk	Дисплейные классы	
6	102	departments	Кафедры	
7	103	adm	Администрация	
8	104	other	Прочие пользователи	
9				
10				
11				

Рисунок 9: Таблицы

1.15 Задание 2

	A	B	C	D	E	F
	device	port	note	access_vlan	trunk_vlans	
1	msk-donskaya-ramikhailova-gw-1	f0/1	UpLink		2,3,101,102,103,104	
2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	f0/24	msk-donskaya-ramikhailova-gw-1		2,3,101,102,103,104	
3	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2			2,3
4	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	g0/2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4		2,101,102,103,104	
5	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	f0/1	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1		2,101,104	
6	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1			2,3
7	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	g0/2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3			2,3
8	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	f0/1	Web-server	3		
9	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	f0/2	File-server	3		
10	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3	g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2			2,3
11	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3	f0/1	Mail-server	3		
12	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3	f0/2	Dns-server	3		
13	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	g0/1	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1		2,101,102,103,104	
14	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	f0/1-f0/5	dk	101		
15	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	f0/6-f0/10	departments	102		
16	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	f0/11-f0/15	adm	103		
17	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	f0/16-f0/24	other	104		
18	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1	f0/24	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1		2,101,104	
19	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1	f0/1-f0/15	dk	101		
20	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1	f0/20	other	104		
21						
22						
23						
24						

Рисунок 10: Таблицы

1.16 Задание 2

A	B	C	D	E
network_or_ip	description	vlan		
172.16.0.0/12	Вся сеть			
172.16.0.0/24	Серверная ферма	3		
172.16.0.1	Шлюз	3		
172.16.0.2	Web	3		
172.16.0.3	File	3		
172.16.0.4	Mail	3		
172.16.0.5	Dns	3		
172.16.0.6-172.16.0.254	Зарезервировано	3		
172.16.1.0/24	Управление	2		
172.16.1.1	Шлюз	2		
172.16.1.2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	2		
172.16.1.3	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	2		
172.16.1.4	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3	2		
172.16.1.5	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	2		
172.16.1.6	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sv	2		
172.16.1.7-172.16.1.254	Зарезервировано	2		
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	101		
172.16.3.2-172.16.3.254	Пул для пользователей	101		
172.16.4.0/24	Кафедры (К)	102		
172.16.4.1	Шлюз	102		
172.16.4.2-172.16.4.254	Пул для пользователей	102		
172.16.5.0/24	Администрация (А)	103		
172.16.5.1	Шлюз	103		
172.16.5.2-172.16.5.254	Пул для пользователей	103		
172.16.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104		
172.16.6.1	Шлюз	104		
172.16.6.2-172.16.6.254	Пул для пользователей	104		
1				
2				
3				
4				
5				

Рисунок 11: Таблицы

1.17 Задание 2

A	B	C
network_or_ip	description	vlan
192.168.0.0/16	Вся сеть	
192.168.0.0/24	Серверная ферма	3
192.168.0.1	Шлюз	3
192.168.0.2	Web	3
192.168.0.3	File	3
192.168.0.4	Mail	3
192.168.0.5	Dns	3
192.168.0.6-192.168.0.254	Зарезервировано	3
192.168.1.0/24	Управление	2
192.168.1.1	Шлюз	2
192.168.1.2	msk-donskaya-ramikhailova-sw-1	2
192.168.1.3	msk-donskaya-ramikhailova-sw-2	2
192.168.1.4	msk-donskaya-ramikhailova-sw-3	2
192.168.1.5	msk-donskaya-ramikhailova-sw-4	2
192.168.1.6	msk-pavlovskaya-ramikhailova-sw-1	2
192.168.1.7-192.168.1.254	Зарезервировано	2
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	101
192.168.3.2-192.168.3.254	Пул для пользователей	101
192.168.4.0/24	Кафедры (К)	102
192.168.4.1	Шлюз	102
192.168.4.2-192.168.4.254	Пул для пользователей	102
192.168.5.0/24	Администрация (А)	103
192.168.5.1	Шлюз	103
192.168.5.2-192.168.5.254	Пул для пользователей	103
192.168.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
192.168.6.1	Шлюз	104
192.168.6.2-192.168.6.254	Пул для пользователей	104

Рисунок 12: Таблицы

1.18 Вывод:

В ходе лабораторной работы я познакомилась с принципами планирования локальной сети организации.