

Лабораторная Работа №3. Планирование локальной сети организации

Администрирование локальных сетей

Боровиков Д.А.

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия

- Боровиков Даниил Александрович
- НПИБд-01-22
- Российский университет дружбы народов
- [1132222006@pfur.ru]

Познакомиться с принципами планирования локальной сети организации.

(Layer 1)

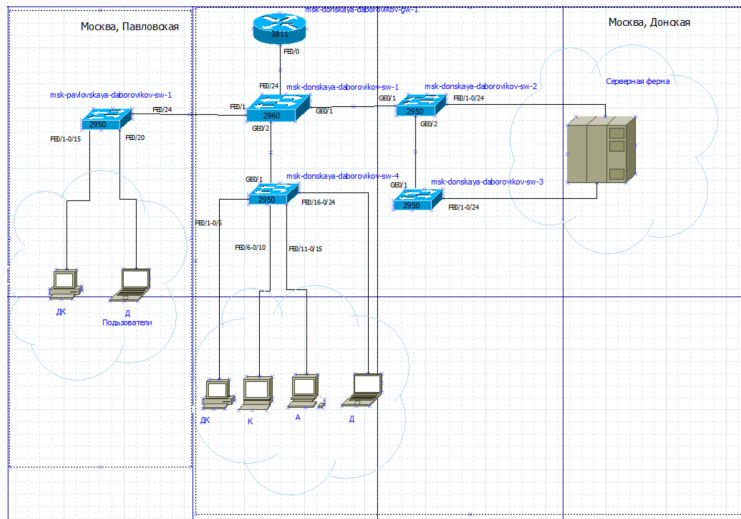


Figure 1: Физические устройства сети с номерами портов (Layer 1) 10.128.0.0/16

(Layer 2)

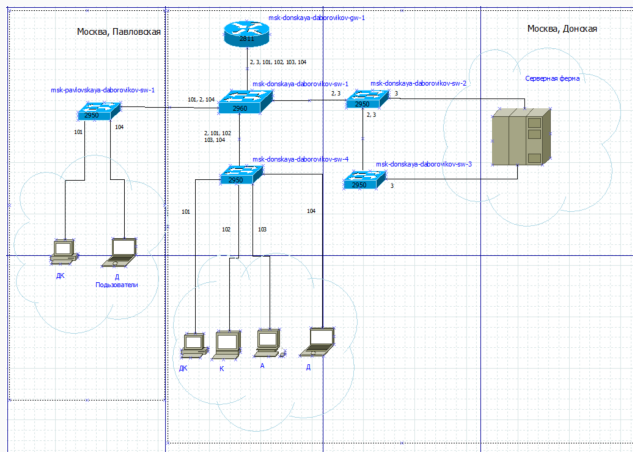


Figure 2: Схема VLAN сети (Layer 2) 10.128.0.0/16

(Layer 3)

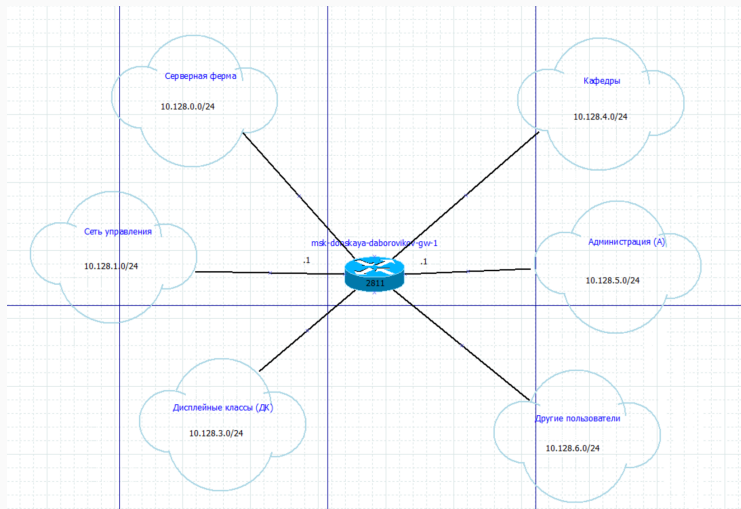


Figure 3: Схема маршрутизации сети (Layer 3) 10.128.0.0/16

Таблица VLAN

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

Figure 4: Таблица VLAN 10.128.0.0/16

Таблица IP

	A	B	C
1	IP-адреса	Примечание	VLAN
2	192.168.0.0/16	Вся сеть	
3	192.168.0.0/24	Серверная ферма	3
4	192.168.0.1	Шлюз	
5	192.168.0.2	Web	
6	192.168.0.3	File	
7	192.168.0.4	Mail	
8	192.168.0.5	Dns	
9	192.168.0.6-192.168.0.254	Зарезервировано	
10	192.168.1.0/24	Управление	2
11	192.168.1.1	Шлюз	
12	192.168.1.2	msk-donskaya-daborovikov-sw-1	
13	192.168.1.3	msk-donskaya-daborovikov-sw-2	
14	192.168.1.4	msk-donskaya-daborovikov-sw-3	
15	192.168.1.5	msk-donskaya-daborovikov-sw-4	
16	192.168.1.6	msk-pavlovskaya-daborovikov-sw-1	
17	192.168.1.7-192.168.1.254	Зарезервировано	
18	192.168.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
19	192.168.2.1	Шлюз	
20	192.168.2.2-192.168.2.254	Зарезервировано	
21	192.168.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
22	192.168.3.1	Шлюз	
23	192.168.3.2-192.168.3.254	Пул для пользователей	
24	192.168.4.0/24	Кафедры (К)	102
25	192.168.4.1	Шлюз	
26	192.168.4.2-192.168.4.254	Пул для пользователей	
27	192.168.5.0/24	Администрация (А)	103
28	192.168.5.1	Шлюз	
29	192.168.5.2-192.168.5.254	Пул для пользователей	
30	192.168.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
31	192.168.6.1	Шлюз	
32	192.168.6.2-192.168.6.254	Пул для пользователей	

Таблица портов

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

Figure 6: Таблица портов 10.128.0.0/16

(Layer 1)

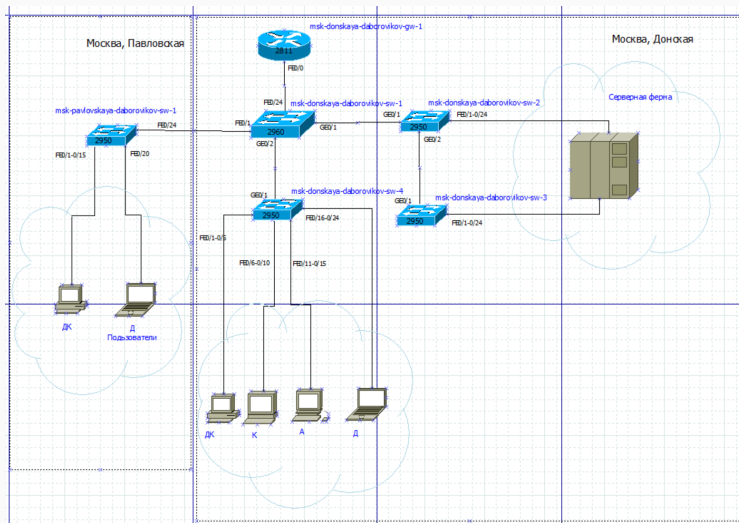


Figure 7: Физические устройства сети с номерами портов (Layer 1) 172.16.0.0/12 10/22

(Layer 2)

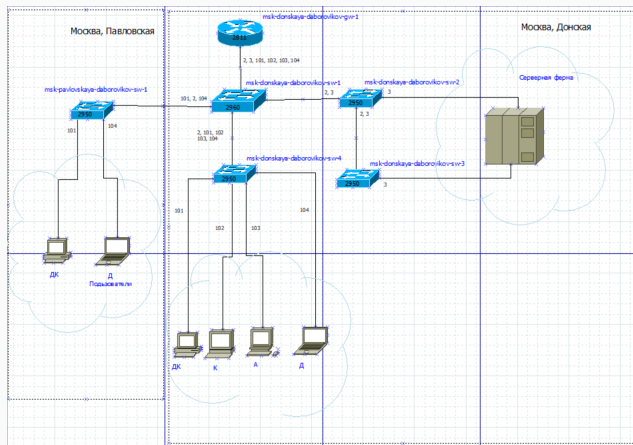


Figure 8: Схема VLAN сети (Layer 2) 172.16.0.0/12

(Layer 3)

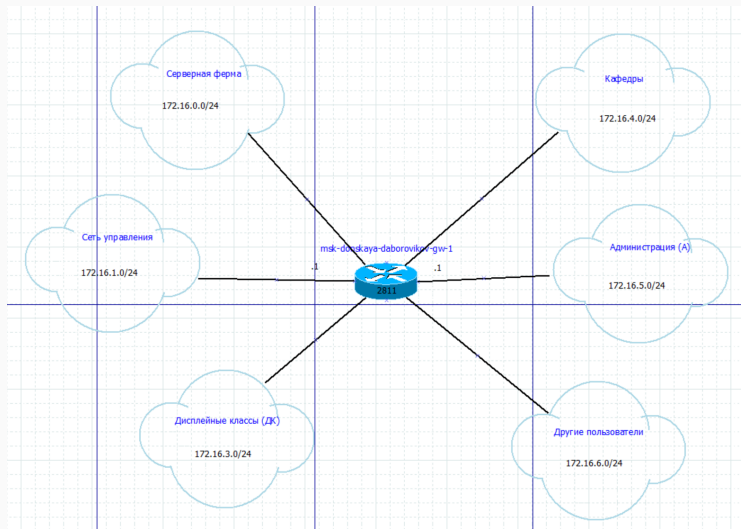


Figure 9: Схема маршрутизации сети (Layer 3) 172.16.0.0/12

Таблица VLAN

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

Figure 10: Таблица VLAN 172.16.0.0/12

Таблица IP

	A	B	C
1	IP-адреса	Примечание	VLAN
2	10.128.0.0/16	Вся сеть	
3	10.128.0.0/24	Серверная ферма	3
4	10.128.0.1	Шлюз	
5	10.128.0.2	Web	
6	10.128.0.3	File	
7	10.128.0.4	Mail	
8	10.128.0.5	Dns	
9	10.128.0.6-10.128.0.254	Зарезервировано	
10	10.128.1.0/24	Управление	2
11	10.128.1.1	Шлюз	
12	10.128.1.2	msk-donskaya-daborovikov-sw-1	
13	10.128.1.3	msk-donskaya-daborovikov-sw-2	
14	10.128.1.4	msk-donskaya-daborovikov-sw-3	
15	10.128.1.5	msk-donskaya-daborovikov-sw-4	
16	10.128.1.6	msk-pavlovskaya-daborovikov-sw-1	
17	10.128.1.7-10.128.1.254	Зарезервировано	
18	10.128.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
19	10.128.2.1	Шлюз	
20	10.128.2.2-10.128.2.254	Зарезервировано	
21	10.128.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
22	10.128.3.1	Шлюз	
23	10.128.3.2-10.128.3.254	Пул для пользователей	
24	10.128.4.0/24	Кафедры (К)	102
25	10.128.4.1	Шлюз	
26	10.128.4.2-10.128.4.254	Пул для пользователей	
27	10.128.5.0/24	Администрация (А)	103
28	10.128.5.1	Шлюз	
29	10.128.5.2-10.128.5.254	Пул для пользователей	
30	10.128.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
31	10.128.6.1	Шлюз	
32	10.128.6.2-10.128.6.254	Пул для пользователей	

Figure 11: Таблица IP 172.16.0.0/12

Таблица портов

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

Figure 12: Таблица портов 172.16.0.0/12

(Layer 1)

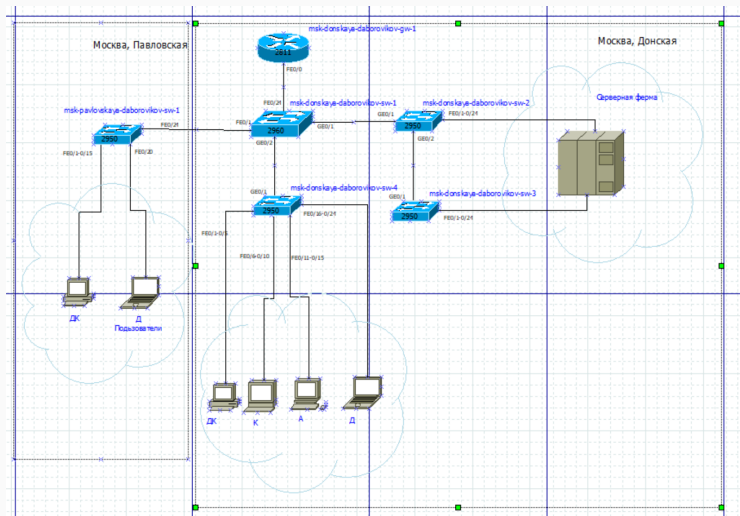


Figure 13: Физические устройства сети с номерами портов (Layer 1) 192.168.0.0/16 16/22

(Layer 2)

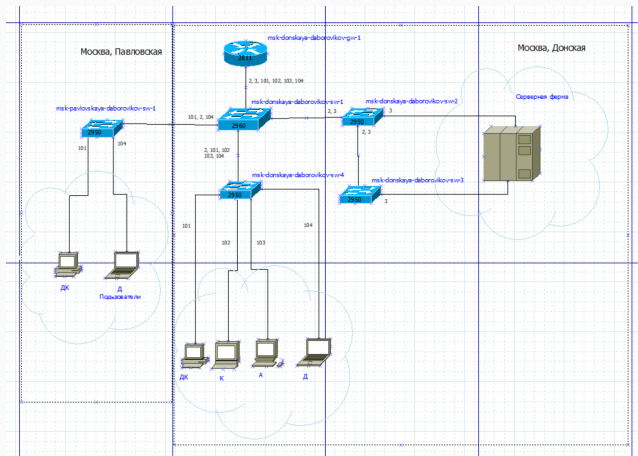


Figure 14: Схема VLAN сети (Layer 2) 192.168.0.0/16

(Layer 3)

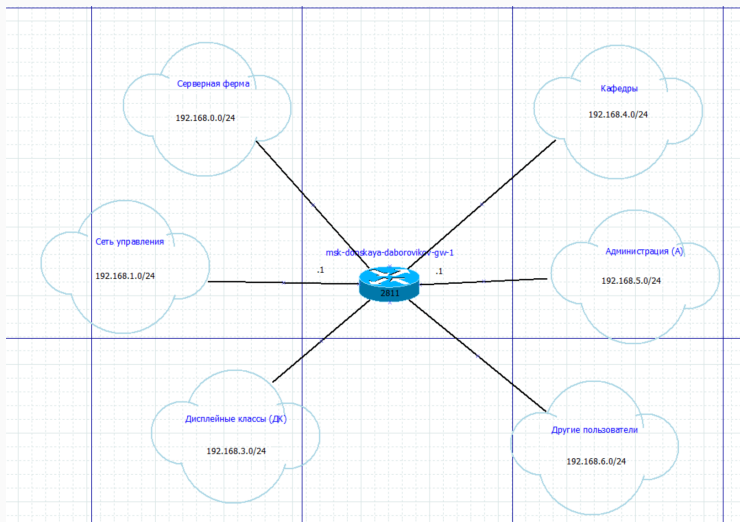


Figure 15: Схема маршрутизации сети (Layer 3) 192.168.0.0/16

Таблица VLAN

	A	B	C
1	№ VLAN	Имя VLAN	Примечание
2	1	default	Не используется
3	2	management	Для управления устройствами
4	3	servers	Для серверной фермы
5	4-100		Зарезервировано
6	101	dk	Дисплейные классы (ДК)
7	102	departments	Кафедры
8	103	adm	Администрация
9	104	other	Для других пользователей
10			

Figure 16: Таблица VLAN 192.168.0.0/16

Таблица IP

	A	B	C
1	IP-адреса	Примечание	VLAN
2	172.16.0.0/12	Вся сеть	
3	172.16.0.0/24	Серверная ферма	3
4	172.16.0.1	Шлюз	
5	172.16.0.2	Web	
6	172.16.0.3	File	
7	172.16.0.4	Mail	
8	172.16.0.5	Dns	
9	172.16.0.6-172.16.0.254	Зарезервировано	
10	172.16.1.0/24	Управление	2
11	172.16.1.1	Шлюз	
12	172.16.1.2	msk-donskaya-daborovikov-sw-1	
13	172.16.1.3	msk-donskaya-daborovikov-sw-2	
14	172.16.1.4	msk-donskaya-daborovikov-sw-3	
15	172.16.1.5	msk-donskaya-daborovikov-sw-4	
16	172.16.1.6	msk-pavlovskaya-daborovikov-sw-1	
17	172.16.1.7-172.16.1.254	Зарезервировано	
18	172.16.2.0/24	Сеть Point-to-Point	
19	172.16.2.1	Шлюз	
20	172.16.2.2-172.16.2.254	Зарезервировано	
21	172.16.3.0/24	Дисплейные классы (ДК)	101
22	172.16.3.1	Шлюз	
23	172.16.3.2-172.16.3.254	Пул для пользователей	
24	172.16.4.0/24	Кафедры (К)	102
25	172.16.4.1	Шлюз	
26	172.16.4.2-172.16.4.254	Пул для пользователей	
27	172.16.5.0/24	Администрация (А)	103
28	172.16.5.1	Шлюз	
29	172.16.5.2-172.16.5.254	Пул для пользователей	
30	172.16.6.0/24	Другие пользователи (Д)	104
31	172.16.6.1	Шлюз	
32	172.16.6.2-172.16.6.254	Пул для пользователей	

Figure 17: Таблица IP 192.168.0.0/16

Таблица портов

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

Figure 18: Таблица портов 192.168.0.0/16

В ходе выполнения лабораторной работы мы познакомились с принципами планирования локальной сети организации.