

# Лабораторная Работа №3

## Планирование локальной сети организации

---

Козлов В.П.

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

- Козлов Всеволод Павлович
- НФИбд-02-22
- Российский университет дружбы народов
- [1132226428@pfur.ru]

# Выполнение лабораторной работы

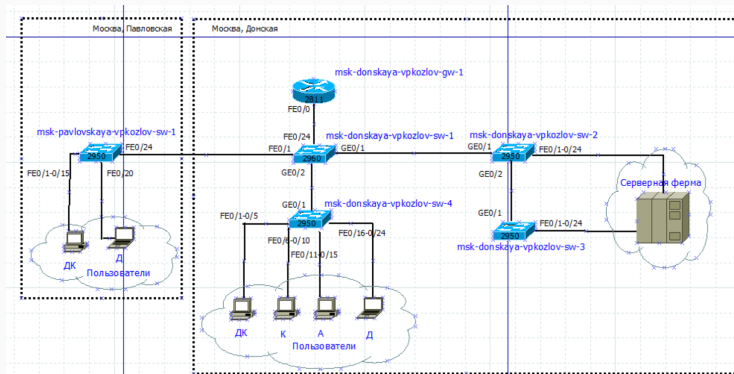
---

Познакомиться с принципами планирования локальной сети организации.

## Задание

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.

# Построил схему L1



**Figure 1:** Схема L1: физические устройства сети с номерами портов

# Создал таблицу 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			vpkozlov

**Figure 2:** Таблица VLAN

## Построил схему L2

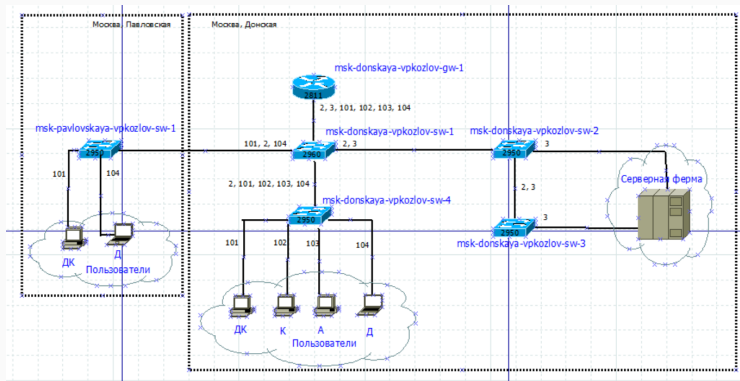
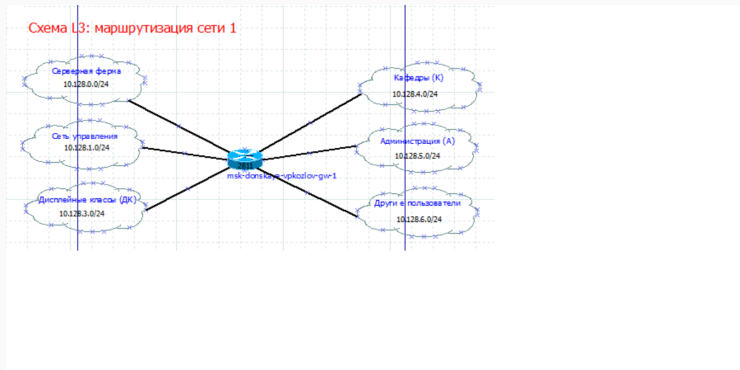


Figure 3: Схема L2: VLAN сети



# Построил схему L3 для сети 10.128.0.0/16



**Figure 4:** Схема L3: маршрутизация сети 10.128.0.0/16

# Создал таблицу IP для сети 10.128.0.0/16

Таблица IP для сети 10.128.0.0/16	ipkzdv		
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-ipkzdv-sw-1		
10.128.1.3	msk-donskaya-ipkzdv-sw-2		
10.128.1.4	msk-donskaya-ipkzdv-sw-3		
10.128.1.5	msk-donskaya-ipkzdv-sw-4		
10.128.1.6	msk-pavlovskaya-ipkzdv-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	Пути для пользователей		
10.128.4.0/24	Кафедры (К)		102
10.128.4.1	Шлюз		
10.128.4.2-10.128.4.254	Пути для пользователей		
10.128.5.0/24	Администрация (А)		103
10.128.5.1	Шлюз		
10.128.5.2-10.128.5.254	Пути для пользователей		
10.128.6.0/24	Другие пользователи (Д)		104
10.128.6.1	Шлюз		
10.128.6.2-10.128.6.254	Пути для пользователей		

Figure 5: Таблица IP для сети 10.128.0.0/16

# Создал таблицу портов

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

Figure 6: Таблица портов

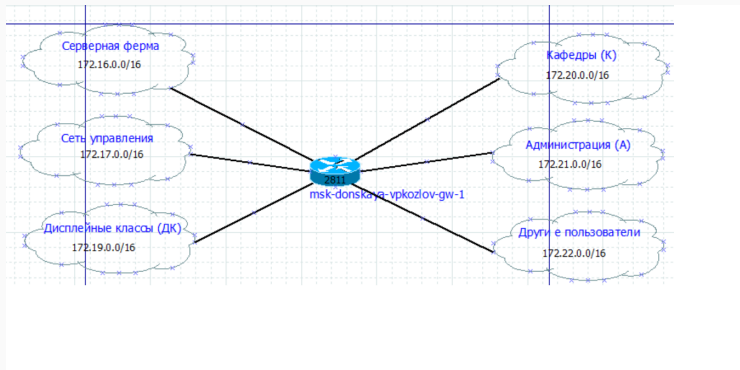
# Разработал регламент выделения IP-адресов для сети класса А - 10.128.0.0/16

Регламент выделения IP-адресов для сети класса С - 10.128.0.0/16		vpkozlov
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	

**Figure 7:** Регламент выделения IP-адресов для 10.128.0.0/16

Таблицы VLAN и портов, схемы L1 и L2 не изменяются при смене ip-адреса сети

## Построил схему L3 для сети 172.16.0.0/12



**Figure 8:** Схема L3: маршрутизация сети 172.16.0.0/12

# Создал таблицу IP для сети 172.16.0.0/12

Таблица IP для сети 172.16.0.0/12			
	IP-адреса	Примечание	VLAN
7	172.16.0.0/12	Вся сеть	
8	172.16.0.0/16	Серверная ферма	3
9	172.16.0.1	Шлюз	
10	172.16.0.2	Web	
11	172.16.0.3	File	
12	172.16.0.4	Mail	
13	172.16.0.5	Dns	
14	172.16.0.6-172.16.255.254	Зарезервировано	
15	172.17.0.0/12	Управление	2
16	172.17.0.1	Шлюз	
17	172.17.0.2	msk-donskaya-vpkzlov-sw-1	
18	172.17.0.3	msk-donskaya-vpkzlov-sw-2	
19	172.17.0.4	msk-donskaya-vpkzlov-sw-3	
20	172.17.0.5	msk-donskaya-vpkzlov-sw-4	
21	172.17.0.6	msk-ranovskaya-vpkzlov-sw-1	
22	172.17.0.7-172.17.255.254	Зарезервировано	
23	172.18.0.0/12	Сеть Point-to-Point	
24	172.18.0.1	Шлюз	
25	172.18.0.2-172.18.255.254	Зарезервировано	
26	172.19.0.0/12	Дисплейные классы (ДК)	101
27	172.19.0.1	Шлюз	
28	172.19.0.2-172.19.255.254	Пул для пользователей	
29	172.20.0.0/12	Кафедры (К)	102
30	172.20.0.1	Шлюз	
31	172.20.0.2-172.19.255.254	Пул для пользователей	
32	172.21.0.0/12	Администрация (А)	103
33	172.21.0.1	Шлюз	
34	172.21.0.2-172.21.255.254	Пул для пользователей	
35	172.22.0.0/12	Другие пользователи (Д)	104
36	172.22.0.1	Шлюз	
37	172.22.0.2-172.22.255.254	Пул для пользователей	

Figure 9: Таблица IP для сети 172.16.0.0/12

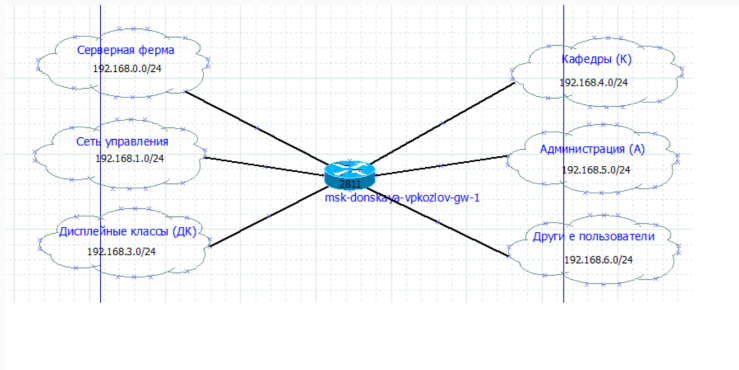
# Разработал регламент выделения IP-адресов для сети класса В - 172.16.0.0/12

2	Регламент выделения IP-адресов для сети класса В - 172.16.0.0/12		vpkozlov
3	IP-адреса	Назначение	
4	0.1	Шлюз	
5	0.2-0.19	Сетевое оборудование	
6	0.20-0.29	Серверы	
7	0.30-0.199	Компьютеры, DHCP	
8	0.200-0.219	Компьютеры, Static	
9	0.220-0.229	Принтеры	
0	0/230-255.254	Резерв	
1			

**Figure 10:** Регламент выделения IP-адресов для 172.16.0.0/12



## Построил схему L3 для сети 192.168.0.0/16



**Figure 11:** Схема L3: маршрутизация сети 192.168.0.0/16

# Создал таблицу IP для сети 192.168.0.0/16

Таблица IP для сети 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	Ops	
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-vpkozlov-sw-1	
192.168.1.3	msk-donskaya-vpkozlov-sw-2	
192.168.1.4	msk-donskaya-vpkozlov-sw-3	
192.168.1.5	msk-donskaya-vpkozlov-sw-4	
192.168.1.6	msk-ravilovskaya-vpkozlov-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	

Figure 12: Таблица IP для сети 192.168.0.0/16

# Разработал регламент выделения IP-адресов для сети класса С - 192.168.0.0/16

0	Регламент выделения IP-адресов для сети класса С - 192.168.0.0/16		vpkozlov	
1	IP-адреса	Назначение		
2	1	Шлюз		
3	2-19	Сетевое оборудование		
4	20-29	Серверы		
5	30-199	Компьютеры, DHCP		
5	200-219	Компьютеры, Static		
7	220-229	Принтеры		
3	230-254	Резерв		

**Figure 13:** Регламент выделения IP-адресов для 192.168.0.0/16

Познакомился с принципами планирования локальной сети организации.