



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»**  
**(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)**

**Институт  
информационных  
технологий**

**Кафедра  
информационных технологий  
и вычислительных систем**

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ**  
**ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»**

СТУДЕНТА 4 КУРСА бакалавриата ГРУППЫ ИДБ-18-02  
(уровень профессионального образования)

**ПЕТРОВА МАТФЕЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА**

**НА ТЕМУ**  
**«Адаптивная маршрутизация»**

**Вариант 7**

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Профиль подготовки: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Отчет сдан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Преподаватель

Сосенушкин С.Е., доцент  
(Ф.И.О., должность, степень, звание.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**МОСКВА 2021**

## Схеме сети

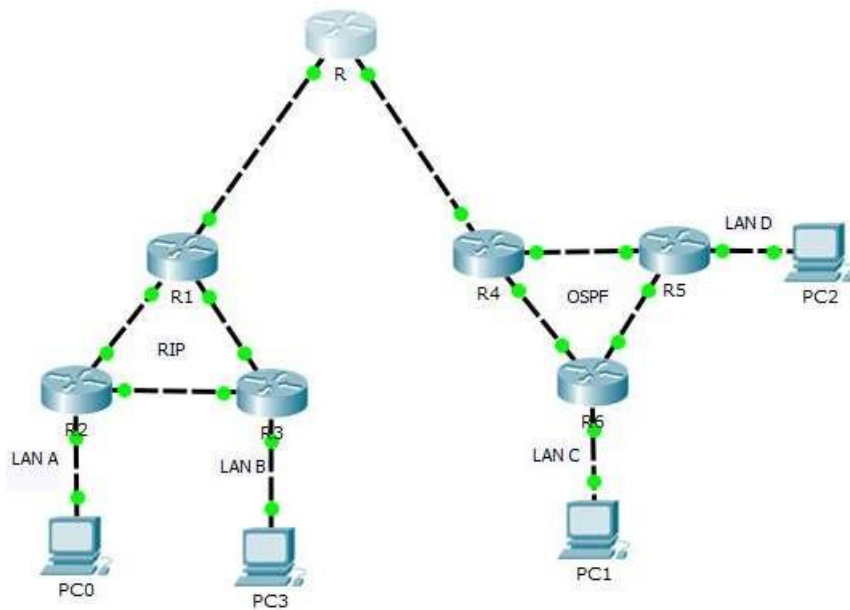


Рис. 1 Схема сети

## Расчет адресов локальных сетей

Параметр	LAN A	LAN B	LAN C	LAN D
Количество узлов	140	11	1353	172.25.0.0
Маска (префикс)	/24	/28	/21	/22
Маска (десятичн.)	255.255.255.0	255.255.255.240	255.255.248.0	255.255.252.0
Маска (инверсная)	0.0.0.255	0.0.0.15	0.0.7.255	0.0.3.255
SUBNET	192.168.107.0	192.168.117.0	172.22.0.0	172.25.0.0
HOSTMIN (router)	192.168.107.1	192.168.117.1	172.22.0.1	172.25.0.1
HOSTMAX (host)	192.168.107.254	192.168.117.14	172.22.7.254	172.25.3.254
BROADCAST	192.168.107.255	192.168.117.15	172.22.7.255	172.25.3.255
Суммарный адрес	192.168.96.0/19		172.16.0.0/12	

**Вывод:** в результате расчета основных параметров сети можно рассчитать суммарные адреса для подсетей LAN A, LAN B и для подсетей LAN C, LAN D. Расчет суммарных адресов позволит уменьшить количество записей в таблице маршрутизации.

### Расчет адресов служебных сетей

Параметр	R0-R1	R1-R2	R1-R3	R2-R3
IP-адрес /маска	86.43.223.192/30	86.43.223.196/30	86.43.223.200/30	86.43.223.204/30
Суммарный адр. /маска	86.43.223.192/28			
Параметр	R0-R4	R4-R5	R4-R6	R5-R6
IP-адрес /маска	86.43.223.208/30	86.43.223.212/30	86.43.223.216/30	86.43.223.220/30
Суммарный адр. /маска	86.43.223.208/28			

**Вывод:** на основе заранее определенного диапазона адресов была осуществлена разбивка данного диапазона на 8 подсетей, кроме того, были рассчитаны суммарные маршруты для того, чтобы уменьшить количество записей в таблице маршрутизации.

### Сведения о конфигурации устройств

Устройство	Интерфейс (пассивный?)		IP-адрес	Маска подсети	Шлюз (где необходимо)
<b>R0</b>	Fa0/0	-	86.43.223.193	255.255.255.252	-
	Fa2/0	-	86.43.223.209	255.255.255.252	-
<b>R1</b>	Fa0/0	да	86.43.223.194	255.255.255.252	-
	Fa1/0	нет	86.43.223.201	255.255.255.252	-
	Fa2/0	нет	86.43.223.197	255.255.255.252	-
<b>R2</b>	Fa0/0	нет	86.43.223.205	255.255.255.252	-
	Fa1/0	нет	86.43.223.198	255.255.255.252	-
	Fa2/0	да	192.168.107.1	255.255.255.0	-
<b>R3</b>	Fa0/0	нет	86.43.223.202	255.255.255.252	-
	Fa1/0	нет	86.43.223.206	255.255.255.252	-
	Fa2/0	да	192.168.117.1	255.255.255.240	-
<b>R4</b>	Fa0/0	да	86.43.223.210	255.255.255.252	-
	Fa1/0	нет	86.43.223.213	255.255.255.252	-

Устройство	Интерфейс (пассивный?)		IP-адрес	Маска подсети	Шлюз (где необходимо)
	Fa2/0	нет	86.43.223.217	255.255.255.252	-
<b>R5</b>	Fa0/0	нет	86.43.223.214	255.255.255.252	-
	Fa1/0	нет	86.43.223.221	255.255.255.252	-
	Fa2/0	да	172.25.0.1	255.255.252.0	-
<b>R6</b>	Fa0/0	нет	86.43.223.222	255.255.255.252	-
	Fa1/0	нет	86.43.223.218	255.255.255.252	-
	Fa2/0	да	172.22.0.1	255.255.248.0	-
<b>PC 0</b>	NIC		192.168.107.254	255.255.255.0	192.168.107.1
<b>PC 1</b>	NIC		172.22.7.254	255.255.248.0	172.22.0.1
<b>PC 2</b>	NIC		172.25.3.254	255.255.252.0	172.25.0.1
<b>PC 3</b>	NIC		192.168.117.14	255.255.255.240	192.168.117.1

**Вывод:** в результате конфигурирования устройств некоторые интерфейсы были переведены в пассивный режим. Данные интерфейсы не осуществляют рассылку маршрутных сообщений, что позволит не загружать сеть бесполезным служебным трафиком.

### Сведения о таблицах маршрутизации

Устр-во	SRC	Сеть назначения	AD/ Метрика	Маршрут
R3	R	86.43.223.192	[120/1]	86.43.223.201
	R	86.43.223.196	[120/1]	86.43.223.205
	R	86.43.223.196	[120/1]	86.43.223.201
	C	86.43.223.200	[0/-]	FastEthernet0/0
	C	86.43.223.204	[0/-]	FastEthernet1/0
	R	192.168.107.0	[120/1]	86.43.223.205
	C	192.168.117.0	[0/-]	FastEtherne2/0
	R*	0.0.0.0/0	[120/1]	86.43.223.201
R6	O	86.43.223.212	[110/2]	86.43.223.217

	O	86.43.223.212	[110/2]	86.43.223.221
	C	86.43.223.223.16	[0/-]	FastEthernet1/0
	C	86.43.223.220	[0/-]	FastEthernet0/0
	C	172.22.0.0	[0/-]	FastEthernet2/0
	O	172.25.0.0	[110/2]	86.43.223.221
	O*E2	0.0.0.0	[110/1]	86.43.223.217
R	S	86.43.223.192	[1/0]	86.43.223.194
	C	86.43.223.192	[0/-]	FastEthernet0/0
	S	86.43.223.208	[1/0]	86.43.223.210
	C	86.43.223.208	[0/-]	FastEthernet2/0
	S	172.16.0.0	[1/0]	86.43.223.210
	S	192.168.96.0	[1/0]	86.43.223.194

**Вывод:** в результате использования протоколов маршрутизации RIP и OSPF можно заметить, что в таблице маршрутизации записи, источником которых является протокол RIP, записываются в поле «SRC» как «R», а записи, источником которых является протокол OPSF, записываются в поле «SRC» как «O». Так же можно заметить, что для записей, у которых в поле «SRC» указано «C» (directly connected interface) AD равно 0, а для записей, у которых в поле «SRC» указано «S» (static route) AD равно 1, а метрики равна 0.