

## Общие указания и выбор варианта

Каждый студент выполняет проект в одном варианте, номер варианта определяется последней цифрой студенческого билета (СБ) и одной последней цифрой текущего года (Г).

Внешний IP-адрес класса В проектируемой сети выбирается исходя из таблицы 1.

Таблица 1 – Внешний IP-адрес проектируемой сети

СБ	IP-адрес	СБ	IP-адрес
1	135.12.0.0	6	214.125.0.0
2	128.34.0.0	7	138.234.0.0
3	65.20.0.0	8	85.76.0.0
4	112.38.0.0	9	75.89.0.0
5	94.56.0.0	0	76.94.0.0

Количество виртуальных локальных сетей представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Количество виртуальных локальных сетей

СБ	Кол-во VLAN	СБ	Кол-во VLAN
1	5	6	7
2	6	7	8
3	4	8	12
4	9	9	11
5	10	0	3

Внутренняя адресация сети должна использовать частные адреса класса С, до разделения проектируемой сети на подсети адрес сети определяется исходя из значения Г в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Внутренняя адресация проектируемой сети

Г				
1,0	2,9	3,6	4,7	8,5
192.168.10.0	192.168.15.0	192.168.20.0	192.168.25.0	192.168.30.0

Количество пользователей каждой VLAN определяется как сумма СБ+5.

VLAN организуются либо на базе коммутаторов, поддерживающих данную технологию, либо на базе маршрутизаторов, по усмотрению студента. Разделение адресного пространства между VLAN осуществляется с использованием маски переменной длины (VLSM) с учетом таблицы 2 и количества пользователей.

Маршрутизация должна осуществляться между VLAN, номера которых представлены в таблице 4, остальные VLAN должны быть изолированы друг от друга.

Таблица 4 – Номера VLAN, между которыми должна быть настроена маршрутизация.

СБ	Кол-во VLAN	СБ	Кол-во VLAN
1	1,3 4,5	6	4,5 2,7
2	2,6 3,4	7	2,5 3,4
3	1,2 3,4	8	5,10 2,8
4	1,9 2,5	9	2,9 3,7
5	1,2 8,9	0	5,9 3,10

В локальной части сети должно быть установлено не менее двух серверов, доступ к которым должен быть разграничен следующим образом. К серверу 1

должны быть подключены устройства относящиеся к нечётным номерам VLAN, а ко второму - все чётные.

Также должны быть установлены удалённые объекты, один сервер и два компьютера. Они должны подключаться к проектируемой сети как минимум через три маршрутизатора. Адресацию для этой части сети необходимо разработать самостоятельно.

Между проектируемой сетью и удалённой необходимо настроить статическую маршрутизацию для доступа к серверу и динамическую маршрутизацию для всех остальных устройств. Для настройки динамической маршрутизации можно использовать протокол RIP или OSPF [3,4], на выбор студента.

## Содержание

Студент должен спроектировать корпоративную IP-сеть с учетом исходных данных, соответствующих его варианту. Сеть строится на базе оборудования фирмы Cisco Systems с использованием программного продукта Cisco Packet Tracer, все применяемое оборудование должно быть соответствующим образом настроено и правильно функционировать. В процессе проектирования необходимо произвести следующую работу.

1. С использованием программного продукта Cisco Packet Tracer построить схему проектируемой сети.

2. С учетом исходных данных разделить проектируемую сеть на виртуальные сети (VLAN), разделить между ними адресное пространство.

3. Сконфигурировать коммутаторы и маршрутизаторы проектируемой сети, осуществить проверку работоспособности с использованием утилит ping и tracer.

4. Настроить маршрутизацию между VLAN, указанными в исходных данных.

5. Установить в проектируемой сети сервер, настроить на нем службы DNS и DHCP, произвести автоматическое получение сетевых настроек рабочими станциями.

6. Установить внешний www-сервер, назначить ему доменное имя и IP-адрес, проверить возможность просмотра web-страницы с внутренней рабочей станции проектируемой сети.