

Задание по практической работе по дисциплине СТнАОС

1. В качестве практической базы использовать Cisco Packet Tracer.

2. В зависимости от варианта задания реализовать сетевую топологию состоящую из 6 маршрутизаторов типа 2911 (либо Generic Router PT, если необходим роутер с четырьмя и более сетевыми интерфейсами. Следует отметить, что данный роутер не поддерживает технологию VPN. Поэтому при необходимости роутера с поддержкой VPN и большим количеством интерфейсов, можно использовать роутер 2811 с двумя интерфейсами Fast Ethernet и дополнительным модулем NM-4E с четырьмя интерфейсами Ethernet)

3. Задать адреса сетевым интерфейсам роутеров из таблицы, согласно варианта задания.

4. Настроить маршрутизацию между сетями, обеспечив достижимость всех узлов сети:

- Четный вариант – статическая маршрутизация. Назначить маршруты по умолчанию оптимальным образом, уметь это пояснить. Согласно «правилам хорошего тона» в одной подсети не должно быть два шлюза по умолчанию;

- Нечетный вариант - динамическая маршрутизация по протоколу RIP. Соответствующим образом назначить passive – interfaces.

5. К двум, наиболее удаленным по топологии маршрутизаторам Ri и Rj, подключить:

- к Ri – коммутатор SW1 (Cisco 2960);
- к Rj – коммутаторы SW2 и SW3. (Cisco 2960).

На коммутаторе SW1 организовать частную локальную сеть Net1 , состоящую из сервера Server PT1 и нескольких узлов. Назначить статические адреса узлам и интерфейсу маршрутизатора в этой сети из диапазона 192.168.X.0/24, где X – номер варианта.

6. На маршрутизаторе Ri, к которому подключена сеть Net1 с сервером ServerPT1 , настроить статический NAT для сервера. В качестве глобального (белого) адреса взять адрес, который не является адресом физического интерфейса маршрутизатора во внешней глобальной сети.

7. На коммутаторе SW2 организовать три виртуальные локальные сети VLAN1 (vlan по умолчанию), VLAN 2 и VLAN 3. В VLAN2 включить беспроводной роутер Linksys-WRT300N и настроить его:

- в качестве SSID использовать собственную фамилию на латинице;
- в качестве пароля свое имя на латинице;
- в качестве режима безопасности выбрать WPA2-Personal;
- включить автоматическое определение каналов.

К беспроводному роутеру подключить три беспроводных устройства, одно из которых Server PT2. Для назначения адресов узлам беспроводной сети на беспроводном роутере настроить DHCP-сервер. Адреса выбрать из диапазона 192.168.X.0/24, где X – номер варианта.

На Server PT2 настроить сервис HTTP. На беспроводном роутере настроить перенаправление (проброс) портов, для доступа к Server PT2 по протоколу HTTP из любого узла внешней сети.

8. В VLAN 3 включить два проводных устройства. Настроить транковый канал между коммутатором и маршрутизатором. На роутере настроить подинтерфейсы для всех VLAN. Для адресации подинтерфейсов использовать диапазон 172.16.X.0/24 где X – номер варианта, разбив его на необходимое число равных подсетей.

9. На любом из маршрутизаторов, кроме того к которому подключен коммутатор SW2, настроить DHCP-сервер, который будет раздавать адреса узлам в VLAN 3. На промежуточных роутерах настроить ретрансляцию DHCP.

10. На Servere PT1 , в зависимости от варианта, настроить службы из таблицы:

Последняя цифра номера варианта	Сервис
0,1,2	MAIL, FTP, DNS
3,4,5,6	HTTP, MAIL, DNS
7,8,9	HTTP, FTP, DNS

11. На SW3 организовать частную локальную сеть Net2, состоящую из сервера ServerPT3 с настроенным сервисом HTTP и нескольких узлов и назначить статические адреса узлам и шлюзу из диапазона 10.10.X.0/24, где X–номер варианта задания.

Между двумя частными сетями Net1 и Net2 организовать VPN GRE туннель, для чего на соответствующих маршрутизаторах произвести необходимые настройки. Для маршрутизации в туннеле использовать:

- Четный вариант – динамическая маршрутизация по протоколу RIP;
- Нечетный вариант - статическая маршрутизация.

Для адресов туннеля использовать адреса из частного диапазона 192.168.Y.0, где Y = 255 – X, а X – номер варианта с префиксом сети 30.

12. На соответствующем маршрутизаторе настроить расширенный список доступа, который запретит для устройств **проводной** сети доступ по одному из протоколов, согласно варианта задания (см. таблицу ниже) и доступ к сети Net2.

Последняя цифра номера варианта	Сервис
0,1,2	FTP
3,4,5,6	MAIL
7,8,9	HTTP

Проверить работоспособность сети и поддержку сервисов в любой точке объединенной сети, в том числе и VPN-туннель между двумя частными сетями.