

1 Задание №1

Целью задания является выработка и проверка навыков:

конфигурирования сетевого оборудования, работающего под управлением IOS;

назначения адресов адресных пространств IPv4 и IPv6;

конфигурирование статических и динамических маршрутов, их redistribution;

управления трафиком с помощью списков доступа.

конфигурирование NAT;

применение технологий VLAN, агрегирования (Etherchannel), FHRP (HSRP).

поиска неисправностей и ошибок конфигураций сетевого оборудования.

1.1 Порядок выполнения задания:

1. Топология на рис. 1 является единой, но для подготовительных заданий может быть настроена не полностью, поэтому устройства не участвующие в некоторых подготовительных заданиях можно убрать.
2. Создать в PacketTracer заданную топологию или её часть (для подготовительных заданий). Выбор оборудования – произвольный, однако для унификации и упрощения проверки лучше использовать в качестве маршрутизаторов модель 2811, для L2-коммутаторов модель 2960, а для L3-коммутаторов – 3560.
3. Задать адреса (IPv4, IPv6) для интерфейсов маршрутизаторов и узлов, используя выделенное в Вашем варианте адресное пространство (см. соответствующие описания и таблицы вариантов). Можно использовать различные маски (префикс IPv6 выбирайте один - /64) для подсетей Вашего проекта, оставаясь внутри выделенного для задания блока адресов (стараясь экономить адреса для IPv4) и не делать разрывов.
4. Сконфигурировать маршрутные таблицы на маршрутизаторах с помощью протоколов или статически (зависит от варианта). Добиться связности всех узлов сети.
5. Задать и применить списки доступа Вашего варианта (если есть).
6. Настроить дополнения варианта: NAT, VLAN, HSRP и т.д.
7. Продемонстрировать преподавателю результаты работы команды ping по IPv4 и IPv6 между узлами всех подсетей, сервером Интернет. Работу дополнений: списков доступа, NAT, VLAN, HSRP и т.д.
8. Ответить на дополнительные вопросы преподавателя по заданию.

1.2 Топология, описание

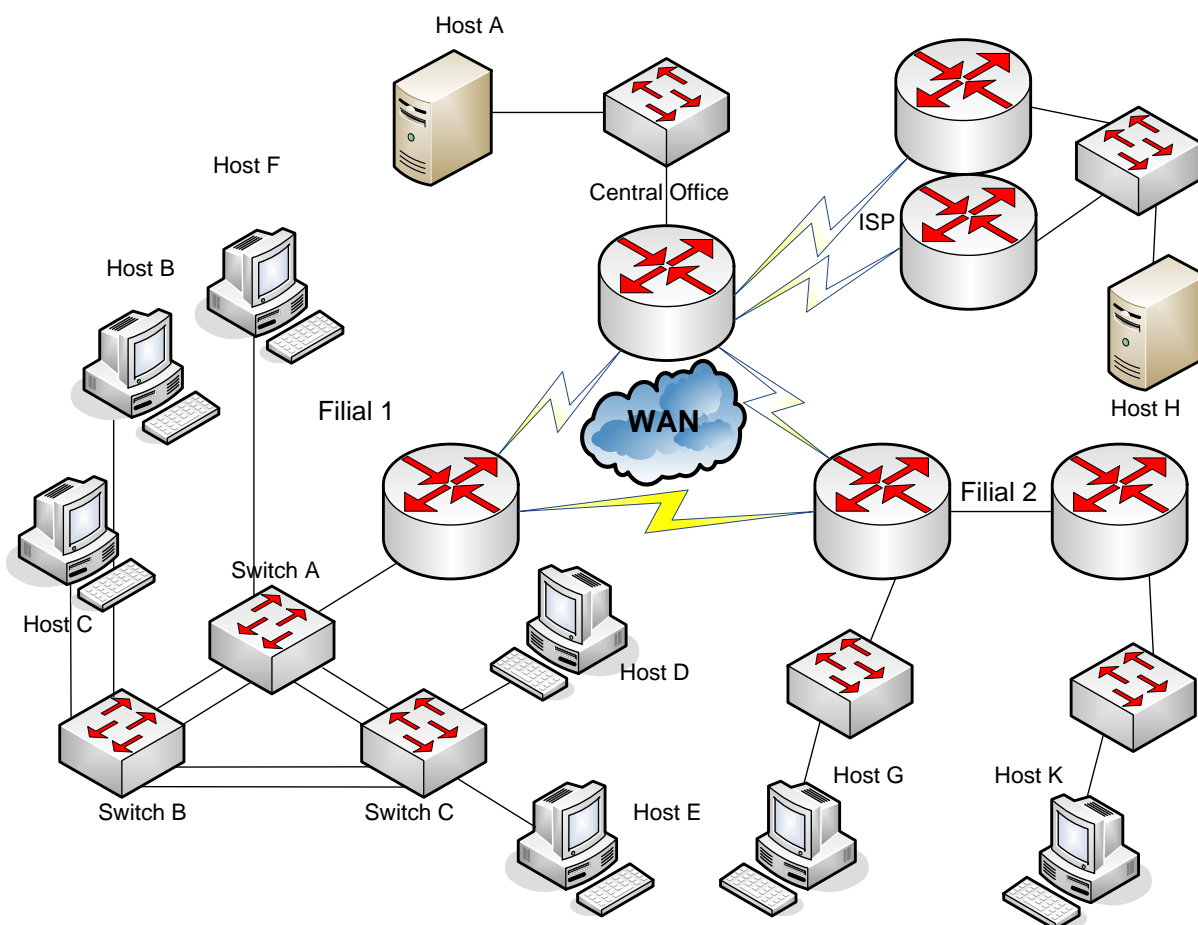


Рис. 1

На рис.1 представлена сеть организации состоящая из двух филиалов и центрального офиса. Соедините маршрутизаторы через последовательные интерфейсы (скорость 4Мб/с), остальные коммуникации – FastEthernet. Сеть филиала 1 состоит из двух подсетей подразделений, куда входят хосты C, E и B,D соответственно и подсети управления, куда входит хост F и интерфейсы управления всех устройств (коммутаторов A, B, C и маршрутизатора филиала 1). Очевидно необходимо создать три VLAN-а на коммутаторах в филиале 1. Коммутаторы доступа “Switch B” “Switch C” подключены к коммутатору уровня распределения “Switch A” каждый двумя линиями для обеспечения надежности. Для работы с Интернет, используется подключение к провайдеру Интернет ISP. Адрес шлюза провайдера – 123.45.67.89, адрес выделяемый провайдером для интерфейса маршрутизатора центрального офиса – 123.45.67.90/30. Адрес интерфейса маршрутизатора провайдера, подключенного к его DNS-серверу “Host H” – 123.45.67.93/30, а адрес самого DNS-сервера «Host H» - 123.45.67.94/30. Поскольку адреса подсетей филиалов и офиса частные, для доступа в Интернет используется NAT. Настройте NAT на маршрутизаторе центрально-

го офиса и проверьте его работу пингом с внутренних узлов на хост Н. При этом NAT-таблица должна содержать записи трансляции (sh ip nat trans).

1.3 Варианты (в процессе редактирования ...)

Вариант	Адресное пространство	Управление трафиком	Примечания
1а	192.168.0.0/16	нет	Маршрутизация динамическая - RIP. Подсети филиалов в перспективе будут содержать до 1000 компьютеров, офис – до 50.
1б	172.16.0.0/16	нет	Маршрутизация динамическая - EIGRP. Подсети филиалов в перспективе будут содержать до 600 компьютеров, офис – до 500
1в	172.17.128.0/17	нет	Маршрутизация динамическая - OSPF. Подсети филиалов в перспективе будут содержать до 260 компьютеров, офис – до 512
1г	172.18.64.0/18	нет	Маршрутизация динамическая - RIP. Подсети филиалов в перспективе будут содержать до 1000 компьютеров, офис – до 50.
1д	172.18.192.0/18	нет	Маршрутизация динамическая - EIGRP. Подсети филиалов в перспективе будут содержать до 600 компьютеров, офис – до 500
1е	172.20.96.0/16	Нет	Маршрутизация динамическая - OSPF. Подсети филиалов в перспективе будут содержать до 260 компьютеров, офис – до 512
1ж	определяет преподаватель	определяет преподаватель	определяет преподаватель
1з

Дополнительно:

1. Филиал 2 использует отличный протокол динамической маршрутизации от протокола, используемого для WAN сети компании. На одном из маршрутизаторов необходимо настроить редистрибуцию маршрутов.
2. Для доступа в Интернет имеются два маршрутизатора, организуйте резервирование с помощью HSRP.
3. В филиале 1 организуйте эффективное использование нескольких соединений между коммутаторами с помощью EtherChannel.
4. WAN реализована не прямыми соединениями последовательных портов, а через Frame Relay.
5. Организуйте доступ к «Интернет-узлу» Host-H только от конкретного хоста/филиала.