### Настройка и управление устройств

##### Коммутатор:

Настройка коммутатора через консольный порт или КОМ порт: RS 232 - Console port

В пользовательском режиме нельзя ничего особо настраивать, урезан набор команд

Все настройки которые делаются в текущей конфигурации хранятся в оперативной памяти running - config (стартовый конфиг хранится в startup - config)

Чтобы отменить команду нужно прописать no с такой же командой

Для того чтоб коммутатор мог отвечать во внешнюю сеть, ему нужен шлюз по умолчанию

**Команды терминала:**

enable - перейти в привилегированный режим (en)

disable - отключить привилегированный режим

show - просмотреть или диагностировать (sh ?)

configure terminal - режим глобальной конфигурации (conf t)

exit - выйти на уровень выше

enable password - записать и хранить пароль для ПРО режима

enable secret - записать и хранить пароли в зашифрованном виде для ПРО режима

int vlan1 - уровень управления SVI (переходится из конфига)

ip address - установить IP адрес коммутатору (из одной сети) (IP MASK)

no shutdown - активировать внутренний виртуальный интерфейс (по умолчанию выключен)

ip default-gateway шлюз - назначить шлюз по умолчанию

copy running-config startup-config - сохранить настройки конфига в стартовые в энергонезависимую память (write, wr - можно было так написать, упрощенная версия, прописывается из самого свитча)

service password-encryption - шифровать пароль

**Настройка telnet:** (данные не шифруются, виртуальная терминальная линия удаленного доступа и управления устройствами)

line vty 0 4 - установить максимальное количество терминальных линий(в примере от 0 по 4, всего 12)

password - установить пароль на виртуальной терминальной линии

copy running-config startup-config - сохранить настройки конфига в стартовые

telnet IP - подключиться по телнет к устройству по ИП адресу

**Настройка SSH:**

ip ssh version 2 - указать версия ssh 2

domain-name имя - придумать доменное имя

hostname имя - придумать имя хосту

cryto key generate алгоритм(rsa) - указать алгоритм генерации ключей рса (указать длину ключа)

username имя пароль(password или secret) - создать юзера с логином и паролем

line vty 0 3 - настройка виртуальных линий подключений с 0 до 3 (максимум 4)

login local - разрешить логиниться локальному пользователю (админу)

transport input ssh - в качестве транспорта протокол ssh

ssh -l admin 10.0.0.20 - приконектиться к коммутатору по ССШ и ИП коммутатора

##### Роутер/Вайфай

Через брауер можно зайти на веб интерфейс

Самые важные 2 функции: НАТ, ФАЕРВОЛ

Внутренняя локальная сеть диапазона ИП адресов изолирована и скрыта из вне от внешнего мира, от внешней сети механизмом НАТ

НАТ - подменяет локальные ИП адреса диапазона на ИП адрес внешнего веб интерфейса (экономить адресное пространство)

ФАЕРВОЛ - не разрешает прохождение пакетов из внешней сети в локальную (провайдер не должен видеть устройства за нашим маршрутизатором в локальной сети)

##### Маршрутизатор:

В первую очередь настраиваются интерфейсы (дать понять что есть напрямую подключенные сети с диапазоном адресов)

Для выхода маршрутизатора в другую сеть нужно настроить его интерфейсы взаимодействия с внешними сетями

Маршрутизаторы можно замкнуть в кольцо для дополнительной резервной сети, хода

**Команды терминала:**

en - режим админа

conf t - режим глобальной конфигурации

int Fa0/1 - выбрать настройку интерфейса FA0/1

ip addr 192.168.1.1 255.255.255.0 - назначить IP адрес на интерфейс, маску тоже (дать родную сеть)

no sh - активировать интерфейс

exit - выйти на уровень выше

show ip route - показать таблицу маршрутизации

sh run | include ip route - показать интерфейсы

do show ip route - показать таблицу маршрутизации в глобал режиме

ip route 172.16.16.0.0 255.255.0.0 Fa0/0 - подключить удаленную другую сеть на выход роутера по ИП адресу другой сети, маске другой сети и выходящему интерфейсу устройства или ИП адрес следующего перехода(входной интерфейс удаленной сети). Указывать в исходящем интерфейсом можно только при подклюении точка в точку, обычно пишут ИП входа следующего маршрутизатора (из глобальной конфигурации)

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Fa0/0 - удаленная другая сеть по умолчанию (в любую внешнюю сеть)

tracert 172.16.0.1 - трасировка, проверка узлов, появится АРП запись

write - сохранить настройки в физическую память

copy running-config startup-config - сохранить настройки в физическую память

no ip route - удалить статические маршруты

sh ip route 192.168.3.0 - показать сеть назначения

**Настройка динамической маршрутизации:**

Чтобы маршрутизаторы маршрутизировались они должны быть настроены на одном протоколе

Если одна из динамической маршрутизации обрывается, обрывается кабель и тд, она автоматически заменяется другой, следующей метрикой, если был альтернативный путь

**Команды терминала:**

en - глобальный режим

conf t - конфигурация

int F0/1 - настройка интерфейса

ip addr 192.168.1.1 255.255.255.0 - прописать физический адрес

no sh - поднять интерфейс

router rip - настроить проктокол RIP (можно выбрать другие протоколы)

version 2 - использовать 2 версию протокола РИП (должна быть у всех одна версия)

network 192.168.1.0 - сообщить информацию о напрямую подключенной сети (нужно 2 сети), маску можно не писать. Она подтянется сама т.к. известна от напрямую подключенных сетей

sh ip route - посмотреть таблицу маршрутизации

service dhcp - включить сервис DHCP

ip dhcp excluded-address 172.16.0.1 - исключить адрес из раздаваемых (например адрес шлюза. Через пробел можно указать конечный, первый будет начальным)

ip dhcp pool LAN - зайти в настройки пула раздачи адресов

network 172.16.0.0 255.255.0.0 - раздавать адреса сети с маской

default-router 172.16.0.1 - прописать раздаваемый шлюз по умолчанию клиентам

dns-server 8.8.8.8 - прописать раздаваемые ДНС адреса

sh dhcp binding - просмотр разданных адресов

passive-interface Fa0/0 - сделать интерфейс пассивным (делают в тупиковых сетях, чтобы не было постоянных обновлений сети каждые 30 сек, снижается нагрузка на сеть, меньше служебного трафика + безопасность)

R 172.16.0.0/16 [120/1] via 20.0.0.2, 00:00:11, FastEthernet0/1 - была автоматически добавлена через протокол динамической маршрутизации. Сеть с ИП с административной дистанцией 12 0и метрикой 1 (числа которые влияют на приоритет маршрута)