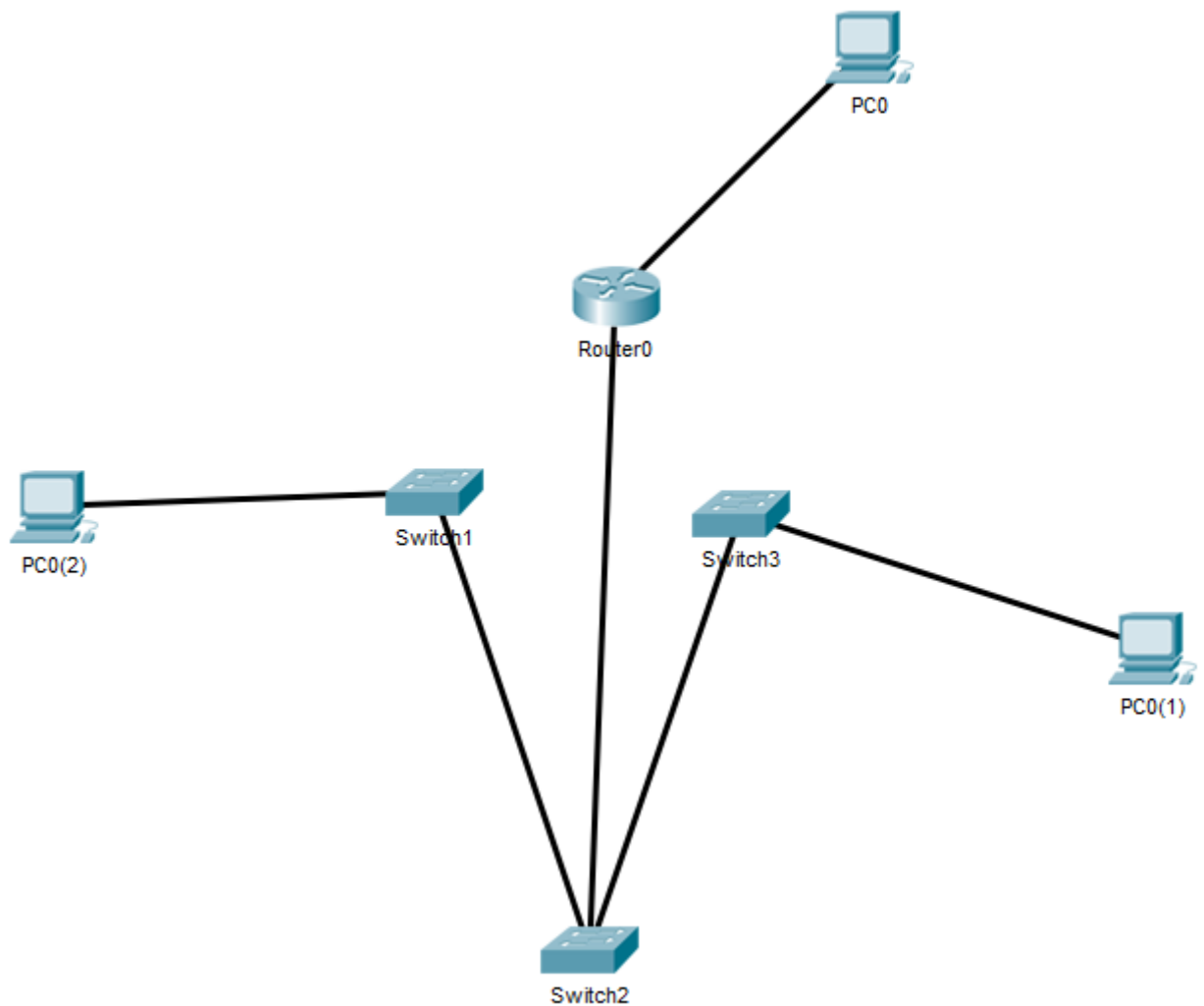


Оглавление

Топология:.....	2
Цели:.....	2
Ход работы:.....	3
Пункты 1, 2, 4	3
Структура MAC-адреса (с.51).....	4
Принципы работы Switch (с.111).....	4
Литература	4

Топология:



Цели:

Повторить:

- 1) Основные команды: hostname и другие (файл «Введение») +
- 2) Настройку паролей (в том числе secret) +
- 3) Принцип, по которому свитч понимает в какой порт отправить Ethernet кадр +
- 4) Типы подключений: telnet, консольное подключение и web +
- 5) Структуру мак-адреса +

Ход работы:

Пункты 1, 2, 4

Сначала необходимо перейти в режим конфигурации: `en -> conf t`

Далее можно настроить имя хоста: `hostname <name>`

Незащищённый пароль для перехода в enable-консоль (который видно в `sh run` в незашифрованном виде): `enable password <password>`

Защищённый пароль: `enable secret <password>`

Доступ по линиям virtual teletype – `vtty (telnet, ssh)`:

`Line vty 0 15` – диапазон портов, с 0 по 15

`Password <password>` - пароль для линий (открытым текстом)

`Login` – включить запрос пароля при входе

`Exit`

Аналогично настраивается консольный порт

`Line console 0`

Пароли хранятся открытым текстом, чтобы этого избежать используется служба `password-encryption`

Для доступа по `vtty` или `web` понадобится присвоить коммутатору `ip` адрес

`IP` присваивается для отдельных `vlan`. Например для `vlan 1`:

`Int vlan 1`

`No sh`

`Ip addr <адрес> <маска>`

Теперь на компе можно просто: `telnet <ip addr>`

Остаётся сохранить конфиг: `copy run start (running-config startup-config)`

Также советуют установить приветственное сообщение:

`Banner motd %Who are you? I weren't calling for you. Go to hell!%`

Структура MAC-адреса (с.51)

Media Access Control address – 6-байтный бинарный адрес, по соглашению представляемое в виде разложения на шестнадцатеричные цифры, каждая шестнадцатеричная цифра имеет 16 значений, то есть две имеют 32 значения, что соответствует 8 битам или 1 байту. Значит таких цифр будет 12. Они делятся на три блока по четыре цифры.

Первая половина – первые 3 байта - это Organizationally Unique Identifier, присваиваемый IEEE. Оставшиеся три байта – Vendor Assigned, должны быть уникальными для данного OUI, то есть в целом MAC уникален для каждого устройства.

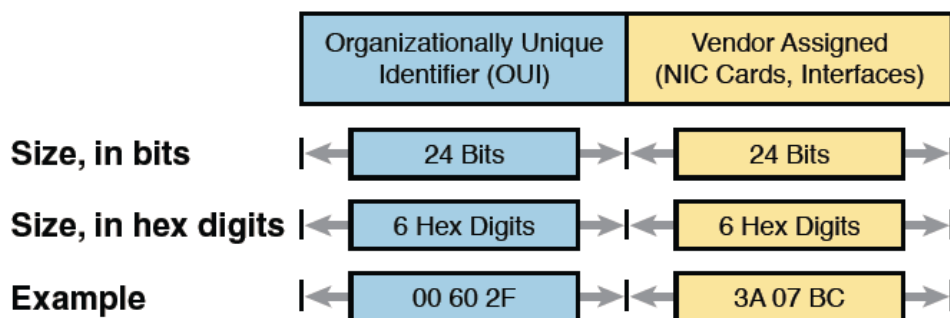


Figure 2-20 Structure of Unicast Ethernet Addresses

Принципы работы Switch (с.111)

Важно: несколько mac-адресов могут быть за одним интерфейсом, но один и тот же mac не может быть за несколькими интерфейсами – как раз это и влияет на нестабильность таблицы mac-адресов при запетливании свитчей без использования stp.

Таблица соответствия мак-адресов портам свитча хранится в **Content-Addressable memory** и иногда так и называется: CAM table. Этот тип памяти используется для хранения пар key-value (это конечно отсебятина для понимания, а не термины), CAM-память также называют ассоциативной памятью.

Эту таблицу ещё называют switching table и bridging table.

В общем свитч, получая кадр с какого-то порта, вносит source mac из него в свою таблицу соответствия вместе с портом, с которого он получил пакет, и в дальнейшем использует эти записи для того, чтобы переправлять пакеты.

Ещё он при добавлении записей включает таймер на уничтожение. Этот таймер называется aging-time. В cert.guide: page 121. При получении пакета либо создаётся новая запись о source mac, либо inactivity timer устанавливается заново в 0 (мы делали это в задачах, зачёркивая старый таймер). По умолчанию по достижении 300 секунд запись удаляется. Можно устанавливать конкретное время для каждого vlan'a.

Литература

- 1) Cert guide
- 2) Методичка «Введение» к УТП по ИКС, Е.А.Тихомирова
- 3) <https://www.engagez.net/posting/9302> - куда складывается startup-config