Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Лабораторная работа №4

МАРШРУТИЗАТОРЫ. ТАБЛИЦА МАРШРУТИЗАЦИИ. СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТАБЛИЦЫ МАРШРУТИЗАЦИИ. СТАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ МАРШРУТИЗАЦИИ. СОЕДИНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ ЧЕРЕЗ МАРШРУТИЗАТОРЫ

Проверил: Выполнил: ст. гр. 663102

Зеленин А.С Дмитрук А.И.

Минск 2018

**Цели работы**

* 1. Изучение принципов маршрутизации.
  2. Знакомство с построением статических таблиц маршрутизации.

**2 Порядок выполнения работы**

1. Расчет сети

Адрес сети LAN1: 192.168.200.32/27

Маска: 255.255.255.224

Доступный диапазон адресов для компьютеров: 192.168.200.1-192.168.200.126

IP-адрес PC-A: 192.168.200.1

IP-адрес PC-B (TFTP): 192.168.200.2

IP-адрес PC-C: 192.168.200.3

IP-адрес PC-D: 192.168.200.4

IP-адрес для доступа к коммутатору по SVI: 192.168.200.126

Адрес сети LAN2: 172.16.0.128/26

Маска: 255.255.255.192

Доступный диапазон адресов для компьютеров: 172.16.0.1-172.16.0.62

IP-адрес PC-A: 172.16.0.1

IP-адрес PC-B (TFTP): 172.16.0.2

IP-адрес PC-C: 172.16.0.3

IP-адрес PC-D: 172.16.0.4

IP-адрес для доступа к коммутатору по SVI: 172.16.0.62

Адрес сети LAN3: 100.1.12.64/27

Маска: 255.255.255.224

Доступный диапазон адресов для компьютеров: 100.1.12.1-100.1.12.126

IP-адрес PC-A: 100.1.12.1

IP-адрес PC-B (TFTP): 100.1.12.2

IP-адрес PC-C: 100.1.12.3

IP-адрес PC-D: 100.1.12.4

IP-адрес для доступа к коммутатору по SVI: 100.1.12.126



Рисунок 1 – Схема изучаемой сетевой топологии

1. Зададим IP-адреса
2. Войдем в режим конфигурации:

D:\учеба\ОПИСиС\2 лаба\6.JPG

1. Установим имя на коммутатор:

Switch(config)#hostname S1

1. Запретим нежелательные поиски в DNS:

S1(config)#no ip domain-lookup

1. Установим секретный доступ по паролю ciscoenapa:

S1(config)#enable secret ciscoenapa

1. Установим доступ по паролю ciscovty к Telnet линиям vty:

S1(config)#line vty 0 15

S1(config-line)#password ciscovty

S1(config-line)#login

S1(config-line)#exit

1. Установим доступ по паролю ciscocon к консольной линии:

S1(config)#line console 0

S1(config-line)#password ciscocon

S1(config-line)#login

S1(config-line)#logging synchronous

S1(config-line)#exit

1. Все пароли должны храниться в шифрованном виде:

S1(config)#service password-encryption

1. Установим актуальное время на коммутаторе:

S1#clock set 10:35:00 May 27 2018

S1#show clock

\*10:35:8.51 UTC Tue May 27 2018

1. Введем сообщение дня (MOTD).:

S1#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)#banner motd #

Enter TEXT message. End with the character '#'.

**Unauthorized access strictly prohibited and prosecuted to the full extent of the law!**

1. Настройка SVI в VLAN 99 для коммутатора:

S1#configure terminal

S1(config)#vlan 99

S1(config-vlan)#exit

S1(config)#interface vlan 99

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to down

S1(config-if)#ip address 192.168.200.126 255.255.255.224

S1(config-if)#no shutdown

S1(config-if)#exit

S1(config)#

1. Сохраним конфигурацию:

S1#copy run

S1#copy running-config star

S1#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

1. Настройка маршрутизатора:

Router>en

Router>enable

Router#config

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname R1

R1(config)#no ip dom

R1(config)#no ip domain

R1(config)#no ip domain-lookup

R1(config)#enable secret ciscoenapa

R1(config)#line vty 0 15

R1(config-line)#password line ciscovty

R1(config-line)#login

R1(config-line)#exit

R1(config)#line console 0

R1(config-line)#password ciscocon

R1(config-line)#login

R1(config-line)#exit

R1(config)#line console 0

R1(config-line)#pas

R1(config-line)#password ciscocon

R1(config-line)#log

R1(config-line)#login

R1(config-line)#logging

R1(config-line)#logging synchronous

R1(config-line)#exit

R1(config)#ser

R1(config)#service password

R1(config)#service password-encryption

R1(config)#exit

R1#

%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

R1#clock set 11:00:00 May 27 2018

R1#show clock

\*11:0:57.207 UTC Tue May 27 2018

R1#config

R1#configure ter

R1#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#banner motd #

Enter TEXT message. End with the character '#'.

**Unauthorized access strictly prohibited and prosecuted to the full extent of the law!**

R1(config)#int

R1(config)#interface gig

R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0

R1(config-if)#ip add

R1(config-if)#ip address 192.168.200.126 255.255.255.224

R1(config-if)#des

R1(config-if)#description Con

R1(config-if)#description Connection to LAN1

R1(config-if)#no shutdown

1. Дополнительная настройка маршрутизатора

R1(config)#interface serial 0/0/0

R1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0

R1(config-if)#clock rate 2000000

R1(config-if)#no shutdown

R1#show cdp neighbors

R1(config)#ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 192.168.200.1

R1#show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area \* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

S 10.10.10.0 [1/0] via 192.168.200.1

192.168.10.0/30 is subnetted, 2 subnets

C 192.168.10.0 is directly connected, Serial0/0/0

1. Завершающий этап

R1#erase startup-config

Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]

[OK]

Erase of nvram: complete

%SYS-7-NV\_BLOCK\_INIT: Initialized the geometry of nvram

R1#reload

Proceed with reload? [confirm]

System Bootstrap, Version 15.1(4)M4, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

Copyright (c) 2010 by cisco Systems, Inc.

Total memory size = 512 MB - On-board = 512 MB, DIMM0 = 0 MB

CISCO2901/K9 platform with 524288 Kbytes of main memory

Main memory is configured to 72/-1(On-board/DIMM0) bit mode with ECC disabled

Вывод.

В ходе работы была сформирована сеть из нескольких LAN, объединенных маршрутизаторами, проведена стандартная настройка коммутаторов и маршрутизаторов, а также дополнительная настройка маршрутизаторов, включающая в себя настройку интерфейсов, статической маршрутизации, произведен ее анализ и оптимизация