

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет ИТР

Кафедра ПИН

Лабораторная №1

По Сети электронных вычислительных машин

Тема Установка Cisco Packet Tracer. Простейшая сеть.

Коммутаторы и Основы Cisco IOS

Руководитель

Астафьев А.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент ПИН-121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Муром 2024

Лабораторная №1

Тема: Установка Cisco Packet Tracer. Простейшая сеть. Коммутаторы и Основы Cisco IOS

Цель: приобрести навыки построения простейших сетей и использования коммутаторов с использованием пакета Cisco Packet Tracer. Приобрести навыки работы в операционной системе Cisco IOS с использованием пакета Cisco Packet Tracer.

Задачи:

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Реализовать 2 простейшие сети с адресами компьютеров согласно варианту, из таблицы 1.
3. Проверить работоспособность сетей.
4. Реализовать 2 сети, используя концентратор и коммутатор с адресами компьютеров согласно варианту из таблицы 2.
5. Проверить работоспособность сетей.
6. Смоделировать процесс передачи пакета.
7. Результаты работы представить в виде отчета.

Таблица 1 - адреса компьютеров.

Вариант	PC0	PC1	PC2	PC2
9	172.22.9.1	172.22.9.2	192.168.180.1	192.168.180.2

Таблица 2 - адреса компьютеров.

Вариант	Количество компьютеров в сети	Маршрут передачи	Адрес подсети
9	5	3 - 5	192.168.9.0

1. Ознакомиться с теоретической частью.
2. Построить сеть из компьютера и сетевого устройства. Произвести подключение по консольному кабелю.
3. Задать пароль на вход в привилегированный режим.
4. Создать пользователя для входа в консоль Логин указать как группа + фамилия студента.
5. Установить IP адрес устройства согласно шаблону: 192.168.[номер_по_журналу].[255%номер_по_журналу+1].
6. Активировать работу протокола telnet и проверить возможность подключения.
7. Результаты работы представить в виде отчета.

					МИ ВлГУ 09.03.04						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат							
Разраб.		Ермилов М.В.			Установка Cisco Packet Tracer. Простейшая сеть. Коммутаторы и Основы Cisco IOS			Лит.	Лист	Листов	
Провер.		Астафьев А.В.								2	6
Реценз.								ПИН-121			
Н. Контр.											
Утверд.											

Ход работы:



Рисунок 1 - реализация 2 простейших сетей.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.22.9.2

Pinging 172.22.9.2 with 32 bytes of data:

Reply from 172.22.9.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 172.22.9.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 172.22.9.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 172.22.9.2: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 172.22.9.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
C:\>
```

Рисунок 2 - работоспособность простейшей сети

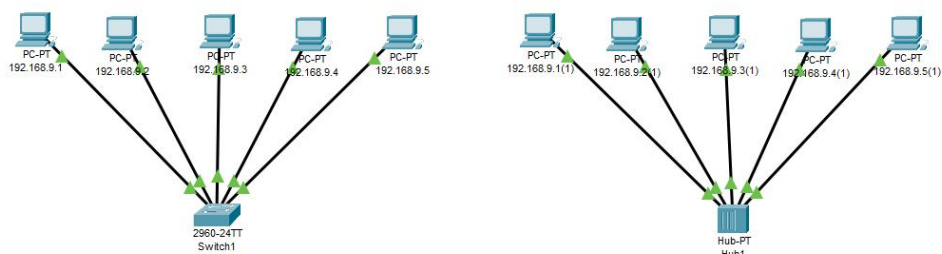


Рисунок 3 - реализация сетей по таблице 2.

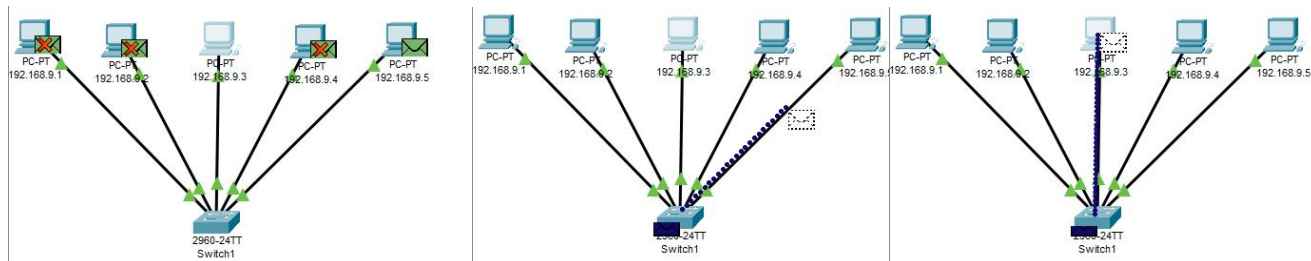


Рисунок 4, 5, 6 - отправка пакетов 3 - 5 через коммутатор.

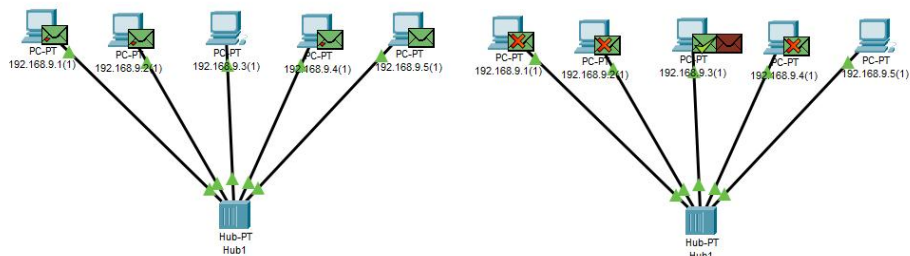


Рисунок 7, 8 - отправка пакетов 3 - 5 через концентратор.

С компьютера администратора:

flashfs[2]: Bytes used: 11952128
flashfs[2]: Bytes available: 20561920
flashfs[2]: flashfs fsck took 2 seconds.
flashfs[2]: Initialization complete....done Initializing flashfs.
Checking for Bootloader upgrade..
Boot Loader upgrade not required (Stage 2)
POST: CPU MIC register Tests : Begin
POST: CPU MIC register Tests : End, Status Passed
POST: PortASIC Memory Tests : Begin
POST: PortASIC Memory Tests : End, Status Passed
POST: CPU MIC interface Loopback Tests : Begin
POST: CPU MIC interface Loopback Tests : End, Status Passed
POST: PortASIC RingLoopback Tests : Begin
POST: PortASIC RingLoopback Tests : End, Status Passed
POST: PortASIC CAM Subsystem Tests : Begin
POST: PortASIC CAM Subsystem Tests : End, Status Passed
POST: PortASIC Port Loopback Tests : Begin
POST: PortASIC Port Loopback Tests : End, Status Passed
Waiting for Port download...Complete

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
<http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

cisco WS-C2960-24TT-L (PowerPC405) processor (revision B0) with 65536K bytes of memory.
Processor board ID FOC1010X104

Last reset from power-on
1 Virtual Ethernet interface
24 FastEthernet interfaces
2 Gigabit Ethernet interfaces

The password-recovery mechanism is enabled.
64K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.

Base ethernet MAC Address : 00:E0:8F:0A:36:30

Motherboard assembly number : 73-10390-03

Power supply part number : 341-0097-02

Motherboard serial number : FOC10093R12

Power supply serial number : AZS1007032H

Model revision number : B0

Motherboard revision number : B0

Model number : WS-C2960-24TT-L

System serial number : FOC1010X104

Top Assembly Part Number : 800-27221-02

Top Assembly Revision Number : A0

Version ID : V02

CLEI Code Number : COM3L00BRA

Hardware Board Revision Number : 0x01

Switch Ports Model SW Version SW Image

* 1 26 WS-C2960-24TT-L 15.0(2)SE4 C2960-LANBASEK9-M

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE4, RELEASE SOFTWARE (fc1)

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

Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.

Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnnguyen

Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down

```
Switch>enable
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#enable password qwert12345
Switch(config)#service password-encryption
Switch(config)#username pin-ermilov 15 secret aaaaa
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config)#username pin-ermilov privilege 15 secret aaaaa
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#login local
Switch(config-line)#conf t
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#conf t
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config)#interface Vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.9.4 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
```

```
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up
```

```
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#line vty 0 4
Switch(config-line)#transport input telnet
Switch(config-line)#login local
Switch(config-line)#wr mem
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Switch#wr mem
Building configuration...
[OK]
Switch#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		

С компьютера пользователя:

```
C:\>telnet 192.168.9.4
Trying 192.168.9.4 ...Open
```

User Access Verification

```
Username: pin-ermilov
Password:
Switch#
```



Рисунок 9 - схема сети.

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		