

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ДЛЯ ОФИСА ЗАВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Выполнил студент группы 3540901/02001

Дроздов Н. Д.

ЦЕЛИ РАБОТЫ

- Составить функциональные и технические требования, к проектируемой компьютерной сети;
- Составить логическую схему компьютерной сети, на основе которой будет осуществляться макетирование.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ

- Необходимо наличие нескольких подсетей: сети, обеспечивающей взаимодействие между компьютерами сотрудников, сеть для обеспечения хранения важных корпоративных данных компании;
- Сотрудники компании должны иметь постоянный доступ к сети Интернет.

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- DHCP-сервер, который будет назначать адреса компьютеров сотрудников автоматически;
- Сервер, который будет хранить файлы компании.
- Настроенный DHCP сервере, для автоматического получения адреса сотрудниками;
- Подсеть с TFTP сервером для хранения файлов.

НАСТРОЙКИ СЕТИ

Сеть строилась в программе Cisco Packet Tracer. Для построения были использованы следующие элементы:

- PC-PT – компьютер;
- Server-PT – сервер;
- Printer-PT – принтер.

НАСТРОЙКИ СЕТИ

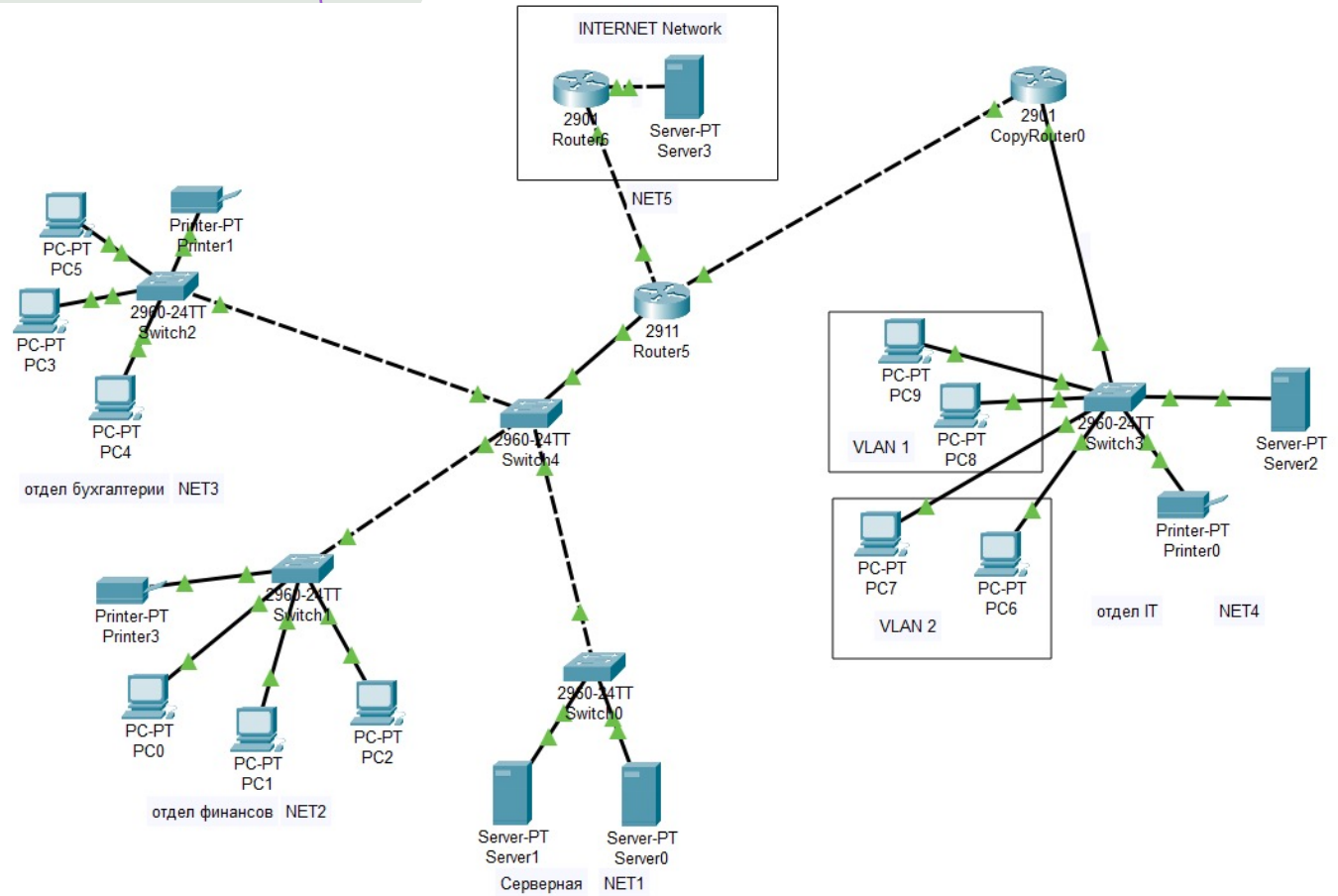
Сетевые устройства:

- Router-2911 – роутер;
- 2960 – коммутатор на 24 порта.

Подсети:

- Net1 – Серверная к которой есть доступ из Net2 и Net3;
- Net2 – отдел финансов;
- Net3 – отдел бухгалтерии;
- Net4 – отдел IT, который имеет две виртуальной локальной сети;
- Net5 – эмуляция сети интернет.

СХЕМА СЕТИ



НАСТРОЙКА DHCP СЕРВЕРА

DHCP

Interface

FastEthernet0

Service ☒ On ☐ Off

Pool Name

DHCP-VLAN2

Default Gateway

192.168.2.1

DNS Server

8.8.8.8

Start IP Address :

192

168

2

0

Subnet Mask:

255

255

255

0

Maximum Number of Users :

256

TFTP Server:

0.0.0.0

WLC Address:

0.0.0.0

Add

Save

Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
DHCP-VLAN5	192.168.5.1	8.8.8.8	192.168.5.0	255.255.255.0	256	0.0.0.0	0.0.0.0
DHCP-VLAN3	192.168.3.1	8.8.8.8	192.168.3.0	255.255.255.0	256	0.0.0.0	0.0.0.0
DHCP-VLAN2	192.168.2.1	8.8.8.8	192.168.2.0	255.255.255.0	256	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.4.0	255.255.255.0	256	0.0.0.0	0.0.0.0

НАСТРОЙКА IP PC0

PC0

IP Configuration

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IP Address: 192.168.2.2

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.2.1

DNS Server: 8.8.8.8

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::290:2BFF:FE16:D6E2

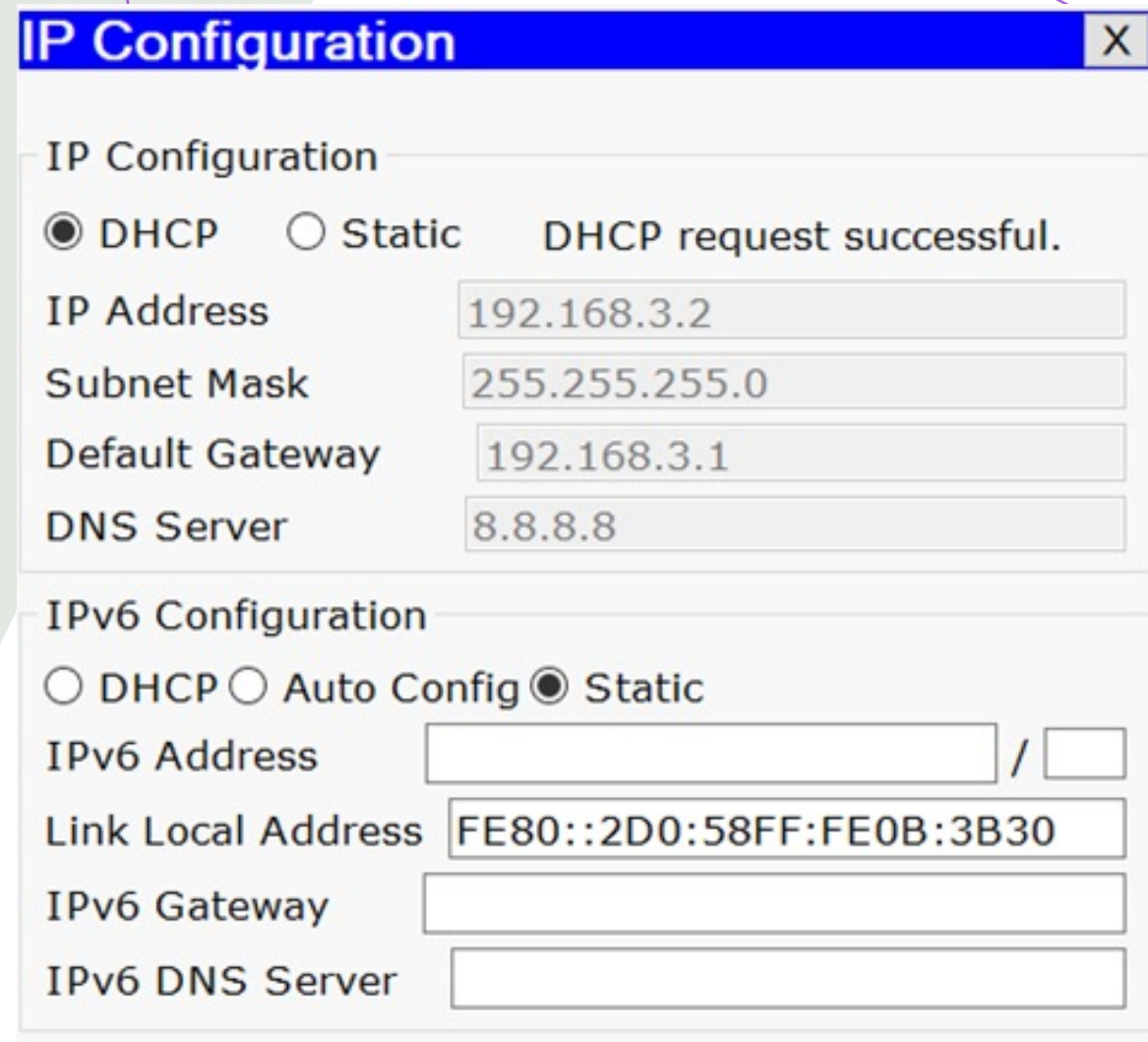
IPv6 Gateway:

IPv6 DNS Server:

НАСТРОЙКА МАРШРУТИЗАТОРА

```
:
interface GigabitEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1.1
  encapsulation dot1Q 1 native
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
  ip helper-address 192.168.4.3
  shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1.2
  encapsulation dot1Q 2
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
  ip helper-address 192.168.4.3
!
interface GigabitEthernet0/1.3
  encapsulation dot1Q 3
  ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
  ip helper-address 192.168.4.3
!
interface GigabitEthernet0/1.4
  encapsulation dot1Q 4
  ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/2
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  shutdown
!
```

IP- КОНФИГУРАЦИЯ ОДНОГО ИЗ ПК В NET3



The image shows a screenshot of the 'IP Configuration' window in Windows. The window has a blue title bar with the text 'IP Configuration' and a close button 'X'. Inside the window, there are two main sections: 'IP Configuration' and 'IPv6 Configuration'. In the 'IP Configuration' section, the 'DHCP' radio button is selected, and the status 'DHCP request successful.' is displayed. Below this, there are four text boxes: 'IP Address' with the value '192.168.3.2', 'Subnet Mask' with '255.255.255.0', 'Default Gateway' with '192.168.3.1', and 'DNS Server' with '8.8.8.8'. In the 'IPv6 Configuration' section, the 'Static' radio button is selected. Below it, there are four text boxes: 'IPv6 Address' (empty), 'Link Local Address' with the value 'FE80::2D0:58FF:FE0B:3B30', 'IPv6 Gateway' (empty), and 'IPv6 DNS Server' (empty).

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IP Address 192.168.3.2

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.3.1

DNS Server 8.8.8.8

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::2D0:58FF:FE0B:3B30

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

КОНФИГУРАЦИЯ КОММУТАТОРА В ПОДСЕТИ *NET4*

```
interface FastEthernet0/1
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
  switchport access vlan 2
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
  switchport access vlan 3
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
  switchport access vlan 3
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/6
  switchport access vlan 4
  switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
  switchport trunk allowed vlan 2-4
  switchport mode trunk
!
```

КОНФИГУРАЦИЯ МАРШРУТИЗАТОРА

```
interface GigabitEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1.2
  encapsulation dot1Q 2
  ip address 192.168.22.1 255.255.255.0
  ip helper-address 192.168.33.2
  ip helper-address 192.168.44.1
  ip helper-address 192.168.44.2
!
interface GigabitEthernet0/1.3
  encapsulation dot1Q 3
  ip address 192.168.33.1 255.255.255.0
  ip helper-address 192.168.44.1
  ip helper-address 192.168.44.2
!
interface GigabitEthernet0/1.4
  encapsulation dot1Q 4
  ip address 192.168.44.1 255.255.255.0
!
```


IP- КОНФИГУРАЦИЯ ОДНОГО ИЗ ПК В ПОДСЕТИ NET4

PC8

IP Configuration

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IP Address 192.168.22.3

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.22.1

DNS Server 8.8.8.8

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::2E0:F7FF:FEDD:436A

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

ТЕСТИРОВАНИЕ СЕТИ

1. Командой enable был совершен переход в привилегированный режим;
2. Командой show flash было выведено содержимое флеш-памяти;
3. Командой copy flash tftp сообщаем о начале загрузке файла по TFTP, и после указываются файл(ы), TFTP-сервер для загрузки, а также новое имя файла(ов).

```
1 Router>enable
2 Router#show flash
3
4 System flash directory:
5 File Length Name/status
6 3 5571584 pt1000-i-mz.122-28.bin
7 2 28282 sigdef-category.xml
8 1 227537 sigdef-default.xml
9 [5827403 bytes used, 58188981 available, 64016384 total]
10 63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)
11
12 Router#copy flash tftp
13 Source filename []? pt1000-i-mz.122-28.bin
14 Address or name of remote host []? 192.168.10.1
15 Destination filename [pt1000-i-mz.122-28.bin]? temp.file
16
17 Writing pt1000-i-mz.122-28.bin ...!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
18 [OK - 5571584 bytes]
19
20 5571584 bytes copied in 0.147 secs (8684467 bytes/sec)
```

ВЫВОД

- В ходе выполнения данной курсовой работы был получен опыт по работе в Cisco Packet Tracer.
- Построение и настройка были выполнены с помощью встроенных инструментов, которые в общем виде имитируют реальное оборудование. В каждой подсети были разные варианты проектирование, для разнообразия задач. Вариативность задач помогла закрепить все основные навыки, полученные при изучении Cisco Packet Tracer.
- Решения, созданные Cisco Packet Tracer, более легковесны как в настройке, так и в проектировании.
- Отличительной особенностью является то, что за любым пакетом можно наблюдать по шагам, что может помочь в определении ситуации из-за чего сеть может работать некорректно.
- К недостаткам Cisco Packet Tracer можно отнести лишь то, что все действия ограничены, то есть установить на устройство какое-либо ПО или сервис, которого нет в Cisco Packet Tracer, не предоставляется возможным. Также отсутствует возможность работать с конкретными операционными системами.

