Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

**Лабораторная работа №5**

**Макетирование компьютерных сетей в Cisco Packet Tracer Дисциплина:** Администрирование компьютерных сетей

Выполнил студент гр. 3540901/02001 Бараев Д.Р.

(подпись)

Руководитель Малышев И.А.

(подпись)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Санкт – Петербург

2021

Оглавление

[**1.** **Цель работы** 4](#_Toc72201571)

[**2.** **Выполнение Работы** 4](#_Toc72201572)

[**2.1.** **Макетирование компьютерной сети** 4](#_Toc72201575)

[**2.2.** **Моделирование сети** 4](#_Toc72201579)

[**2.3.** **Настройка сервисов DNS, HTTP, DHCP и TFTP** 6](#_Toc72201580)

[**2.4.** **Тестирование** 8](#_Toc72201581)

[**Вывод** 12](#_Toc72201582)

**Список иллюстраций**

[Рисунок 1 - Структура сети 4](#_Toc72201463)

[Рисунок 2 - Макет сети 5](#_Toc72201464)

[Рисунок 3 - Макет сети с её сервисами 5](#_Toc72201465)

[Рисунок 4 - Подключение TFTP 6](#_Toc72201466)

[Рисунок 5 - Подключение OSPF 6](#_Toc72201467)

[Рисунок 6 - Подключение AAA на сервере 7](#_Toc72201468)

[Рисунок 7 - Подключение AAA на маршрутизаторе 7](#_Toc72201469)

[Рисунок 8 - Подключение VLAN 8](#_Toc72201470)

[Рисунок 9 - Команда ipconfig 8](#_Toc72201471)

[Рисунок 10 - Команда ping 9](#_Toc72201472)

[Рисунок 11 - Команда tracert 9](#_Toc72201473)

[Рисунок 12 - Копирование flash-памяти на TFTP-сервер 10](#_Toc72201474)

[Рисунок 13 - Итог Копирования flash-памяти на TFTP-сервер 10](#_Toc72201475)

[Рисунок 14 - Аутентификация на сервере 11](#_Toc72201476)

[Рисунок 15 - Проверка OSPF 11](#_Toc72201477)

[Рисунок 16 - Информация о VLAN 11](#_Toc72201478)

# **Цель работы**

1. Ознакомиться с Cisco Packet Tracer.
2. Построить в Cisco Packet Tracer компьютерную сеть.
3. Настроить сервисы DNS, DHCP, TFTP.
4. Протестировать сеть.

# **Выполнение Работы**



## **Макетирование компьютерной сети**

В ходе выполнения лабораторной работы в программе Cisco Packet Tracer был составлен макет компьютерной сети. Схема сети представлена на рисунке 1:

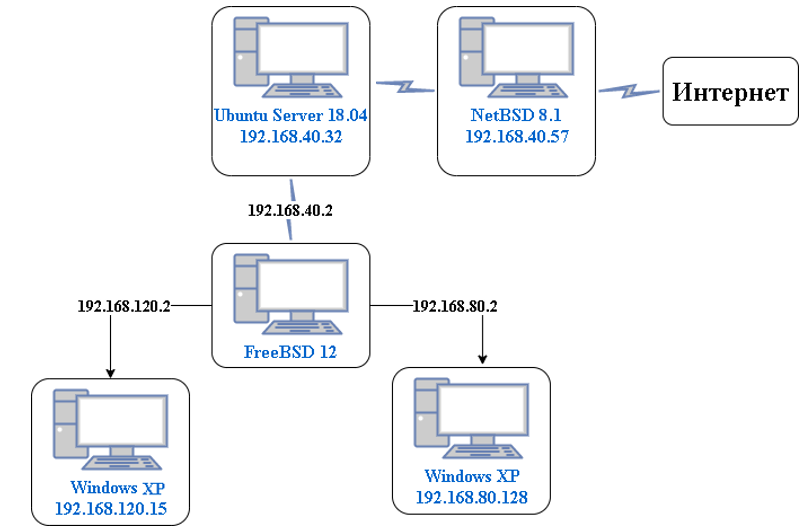


Рисунок 1 - Структура сети



## **Моделирование сети**

В системе Cisco Packet Tracer был создан аналог сети, созданной в системе VMware. Схема макета представлена на рисунке 2. После внесения модификаций схема приобрела вид, представленный на рисунке 3.

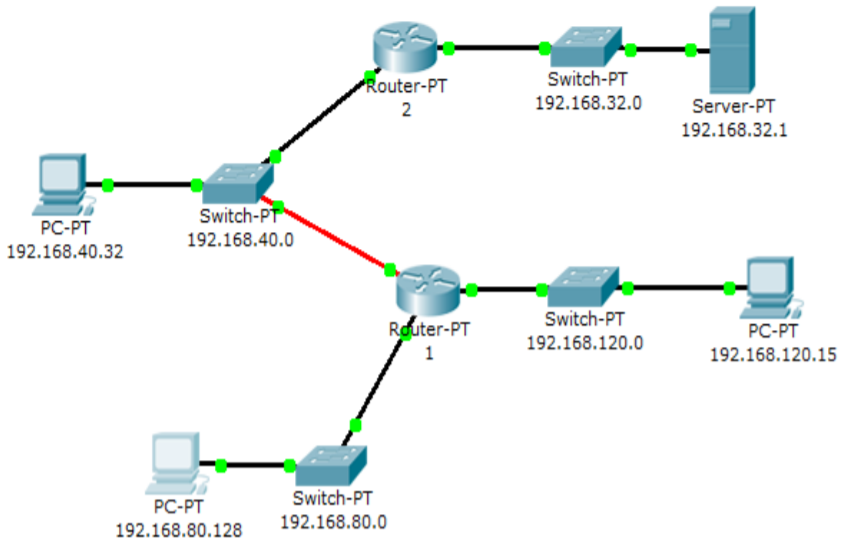


Рисунок 2 - Макет сети

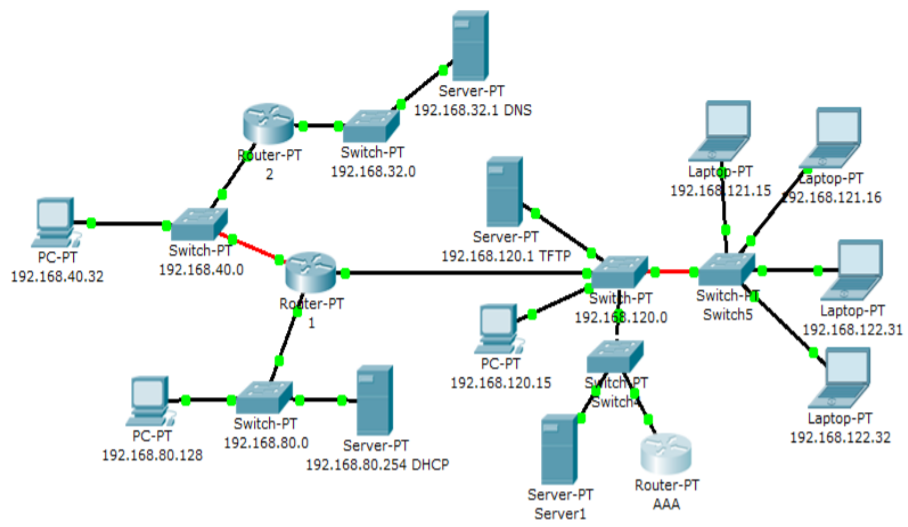


Рисунок 3 - Макет сети с её сервисами

В среде Cisco Packet Tracer настройка узла сети выполняется в пункте IP Configuration, который позволяет настроить:

1. DHCP при его необходимости;
2. При статической настройке существуют поля:

* IP Address – Задание IP адреса;
* Subnet Mask – Маска сети;
* Default Gateway – Шлюз по умолчанию;
* DNS Server – Адрес DNS;

В ходе работы в изначальную сеть были добавлены сервисы DNS, DHCP, AAA, TFTP, OSPF, а также были созданы две подсети – VLAN 2 и VLAN 3.

## **Настройка сервисов DNS, HTTP, DHCP и TFTP**

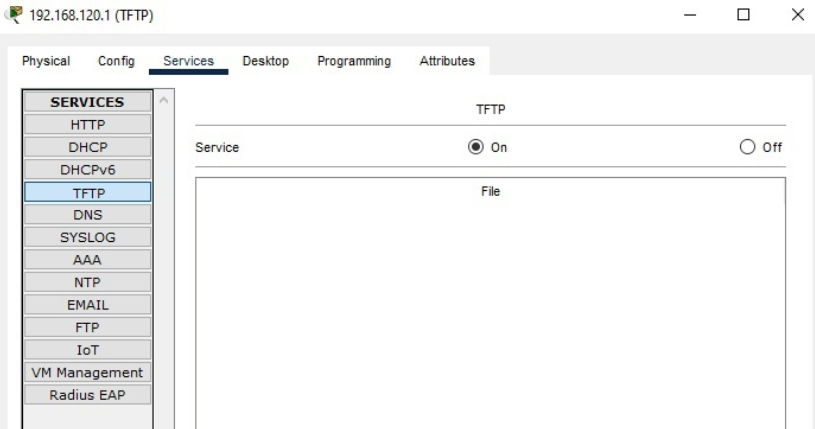


Рисунок 4 - Подключение TFTP

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 5 - Подключение OSPF

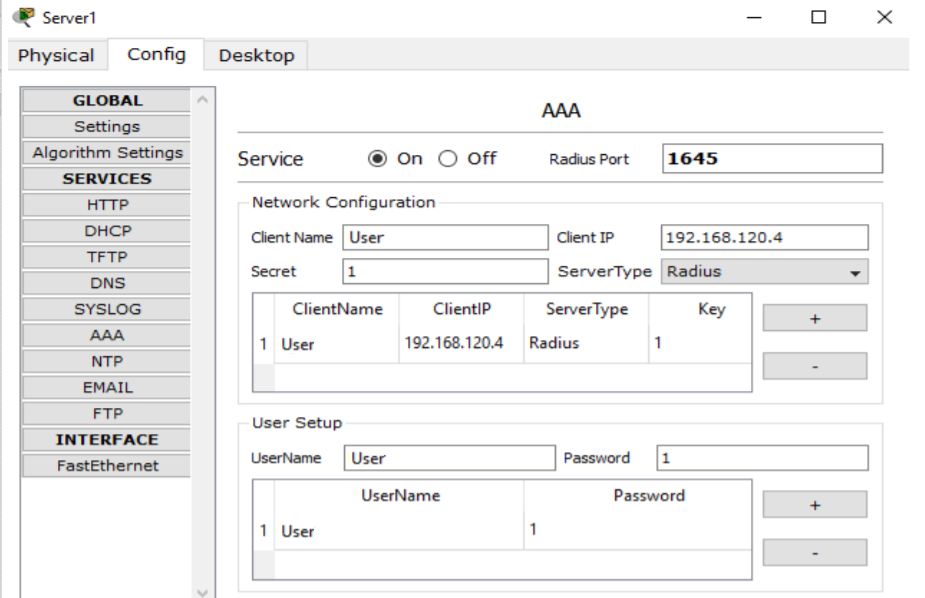


Рисунок 6 - Подключение AAA на сервере

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 7 - Подключение AAA на маршрутизаторе

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 8 - Подключение VLAN

## **Тестирование**

Для проведения тестирования необходимо открыть командную строку Command Prompt и использовать утилиту ping. Команду ping нужно прописать с указанием одного из IP другой машины в том же VLAN машины.

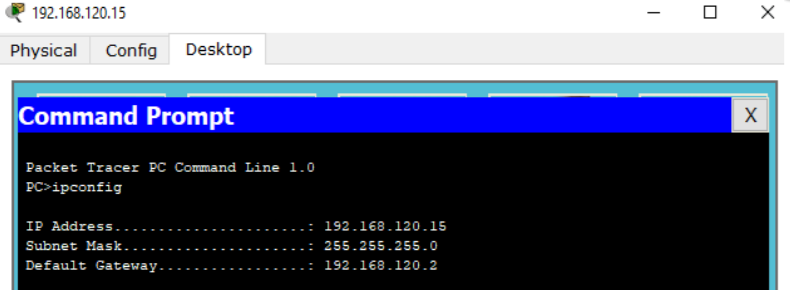


Рисунок 9 - Команда ipconfig

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 10 - Команда ping

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 11 - Команда tracert

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 12 - Копирование flash-памяти на TFTP-сервер

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 13 - Итог Копирования flash-памяти на TFTP-сервер

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 14 - Аутентификация на сервере

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 15 - Проверка OSPF

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Рисунок 16 - Информация о VLAN

# **Вывод**

В ходе выполнения данной лабораторной работы в Cisco Packet Tracer был создан макет SOHO-сети, который был основан на ККС из лабораторной работы №1. Первоначальная сеть была дополнена сервисами, аналогично лабораторной работе №3. Также Были настроены ААА, TFTP, DHCP и OSPF серверы и было проведено тестирование сети с помощью утилиты ping.