МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федерально автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Севастопольский государственный университет»

кафедра Информационных систем

Акименко Владислав Андреевич

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 4 группа ИС/б-41-о

09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

по дисциплине «Архитектура информационных систем»

на тему «Архитектура (структуры и протоколы) инфокоммуникационных систем и сетей»

Отметка о зачете \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель практикума

доцент   В.С. Чернега

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Севастополь 2017

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Углубление теоретических знаний в области архитектуры компьютерных сетей и сетевых операционных систем, исследование команд конфигурации коммуникационного оборудования и приобретение навыков в построении и исследовании простейших локальных сетей средствами симулятора Cisco Packet Tracer.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

2.1. Построить в программе Cisco Packet Tracer модель локальной компьютерной сети на одном коммутаторе и одной беспроводной точке доступа с оконечными устройствами пользователей, количество которых перечислены в Приложении А, где вариант – номер студента по списку в журнале группы. Компьютеры должны быть оснащены интерфейсами FastEthernet, ноутбуки – беспроводными интерфейсами, а сервера интерфейсами GigabitEthernet. Сетевой интерфейс сервера необходимо заменить на модуль PC-HOST-NM-1CGE, модуль с проводным интерфейсом на ноутбуке – на модуль с беспроводным интерфейсом Linksys-WPC300N.

2.2. Установить на коммутаторе пароль на вход в консоль и в привилегированный режим (для нечетных вариантов пароль хранится в открытом виде, для четных вариантов – в зашифрованном).

2.3. Задать сетевые имена для компьютеров с PC1 по PCM (M – количество ПК из приложения А), для серверов – с Server1 по Server2, для сетевых принтеров с Printer1 по Printer2, для ноутбуков с Laptop1 по Laptop L (L –количество ноутбуков из приложения А).

2.4. Задать IP-адреса пользовательским устройством, выбрав их из диапазона адресов IP-сети 192.168.v.0-192.168.v.255 (v –номер варианта студента по списку в журнале), имеющей маску подсети 255.255.255.0. Вначале диапазона IP-адресов разместите сервера, затем принтеры, ПК и ноутбуки. Приведите в отчет таблицу с сетевыми именами и IP-адресами, заданными устройствам, а также названиями сетевых интерфейсов коммутатора, к которым эти устройства подключены. \*Реализовать возможность динамического назначения IP-адресов для ПК и ноутбуков.

2.5. Выполнить проверку связи между одним из ноутбуков и любым ПК, любым сервером, любым принтером. Приведите в отчет скриншоты с результатами проверки.

2.6. Изменить IP-адреса первой половины Ваших ПК на адреса из диапазона адресов IP-сети 192.168.(v+1).0-192.168.(v+1).255, имеющей маску подсети 255.255.255.0. Проверьте связь на сетевом уровне между PC1 и PCM (M – максимальный ПК). Проверить связь между PC1 и PC2. Приведите результаты исследования в отчет.

2.7. Проверить связь с сервером, открыв на нем Web-страницу с помощью Web-браузера, которым оснащен ПК. Но прежде на сервере в HTML-странице HTTP-сервера введите следующую информацию: Ваше Ф.И.О., номер группы и вариант.

2.8. Реализовать возможность удаленного подключения к коммутатору по протоколу telnet. При доступе к коммутатору через telnet должен запрашиваться логин (Ваше имя) и пароль (Ваша фамилия)

1. ХОД РАБОТЫ

С помощью программы Cisco Packet Tracer создадим модель локальной сети

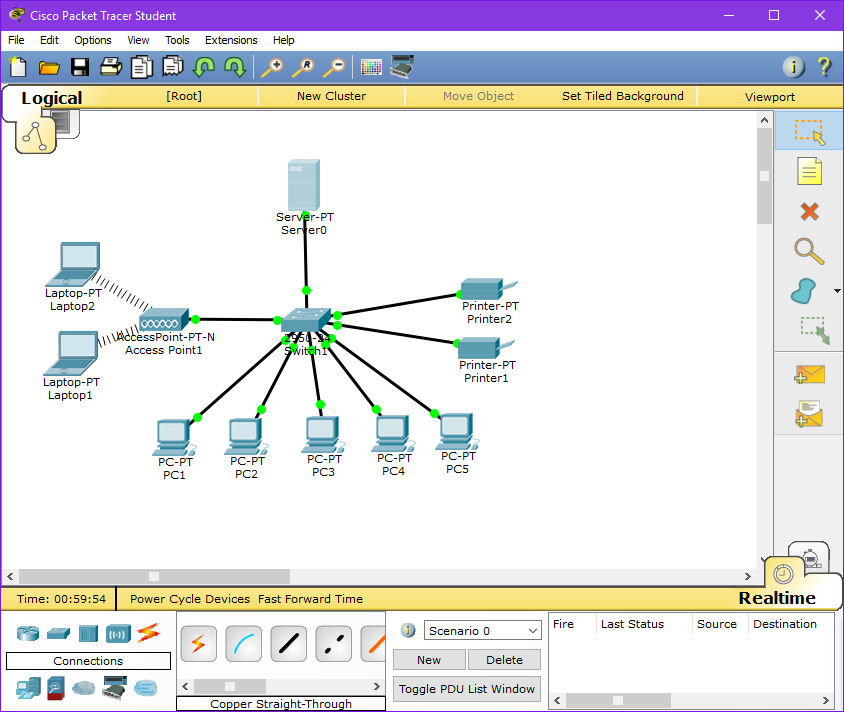


Рисунок 1 – созданная модель локальной сети

Далее проведем настройку ip адресов в нашей сети и установим каждому устройству свой, от 192.168.1.1(Сервер) до 192.168.1.10(Ноутбук), а так же установим маску подсети маски подсети (255.255.255.0)

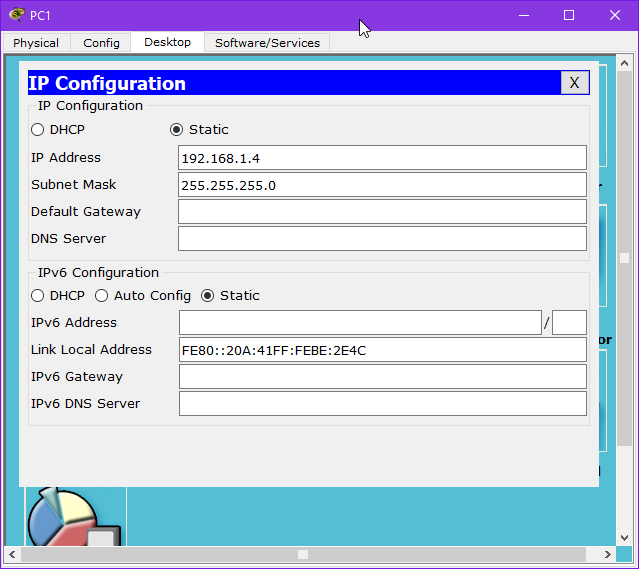


Рисунок 2 – Установка IP адреса и маски подсети

Установим пароль на Switch используя CLI

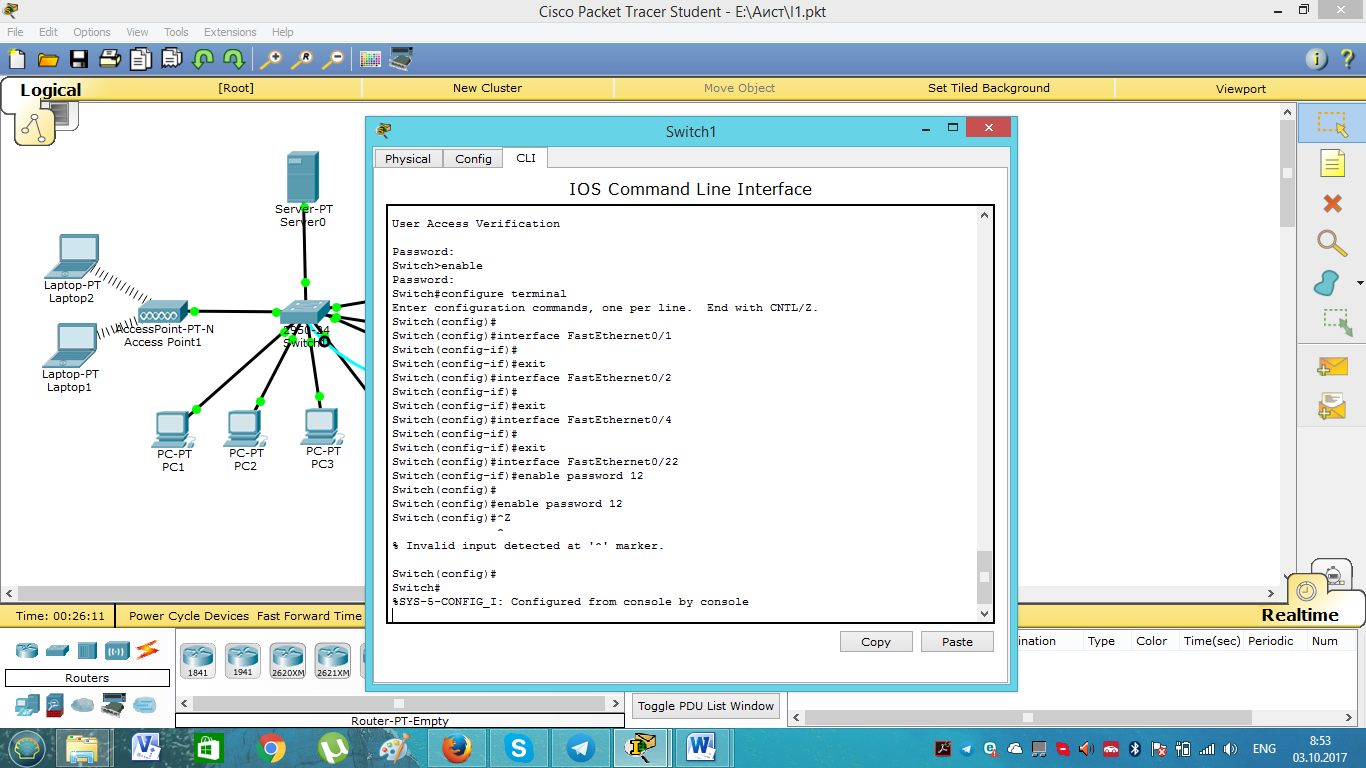


Рисунок 3 – конфигурация Switch1

Проверим соединение между ноутбуком и любым компьютером, используя команду Ping

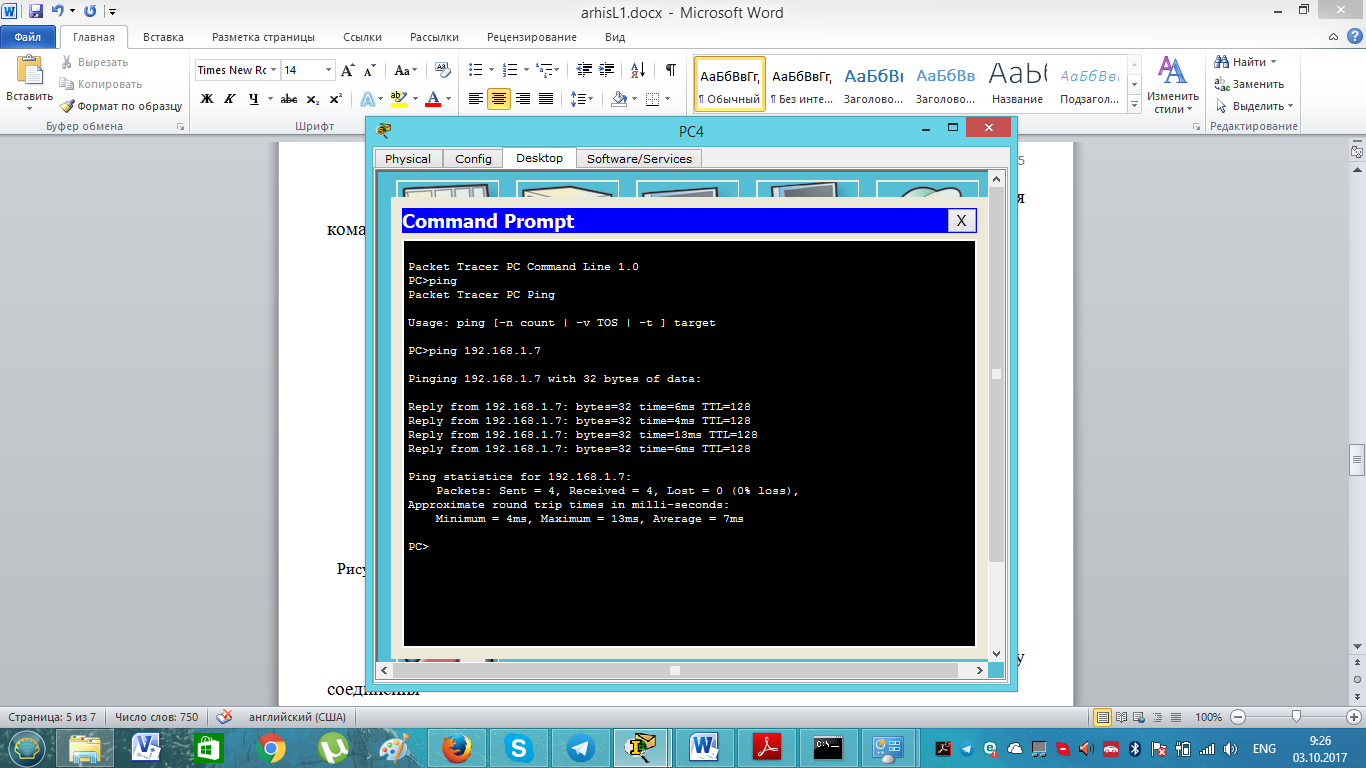


Рисунок 4 – проверка соединения между 192.168.1.10 – 192.168.1.7(Ноутбук-access point – switch – PC)

Теперь меняем ip-адреса первых двух компьютеров и проведем проверку соединения

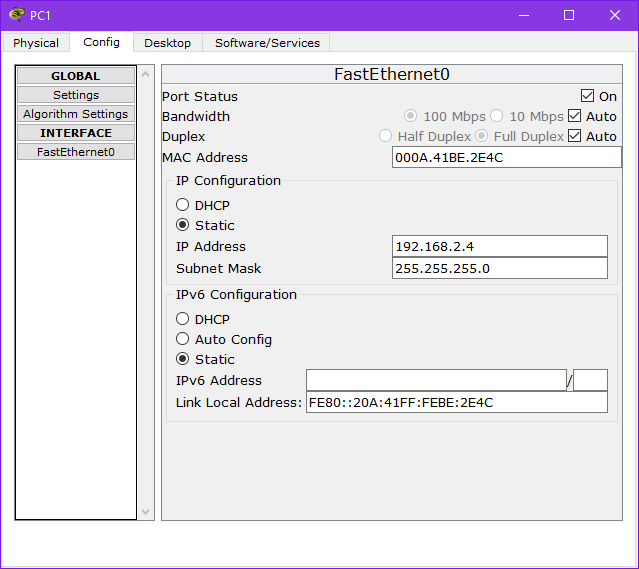


Рисунок 5 – Изменение IP адреса у PC1 и PC2

Следует отметить что в результате изменения третей ячейки в IP адресе пропало соединение с устройствами, у которых не было произведено изменений с этой ячейкой, но при этом связь с измененными устройствами осталась

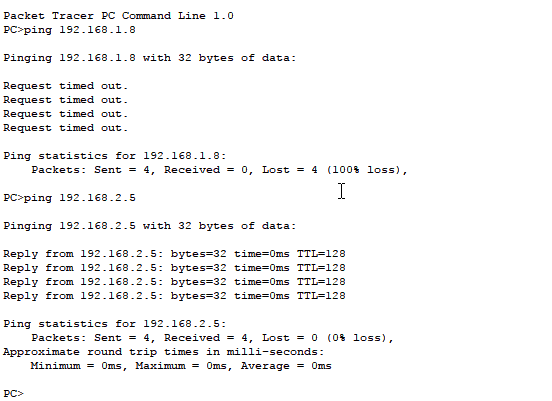


Рисунок 6 – Результат проверки

Проверим соединение с сервером с помощью Web-браузера, обратимся к серверу через его адрес и посмотрим что произойдет

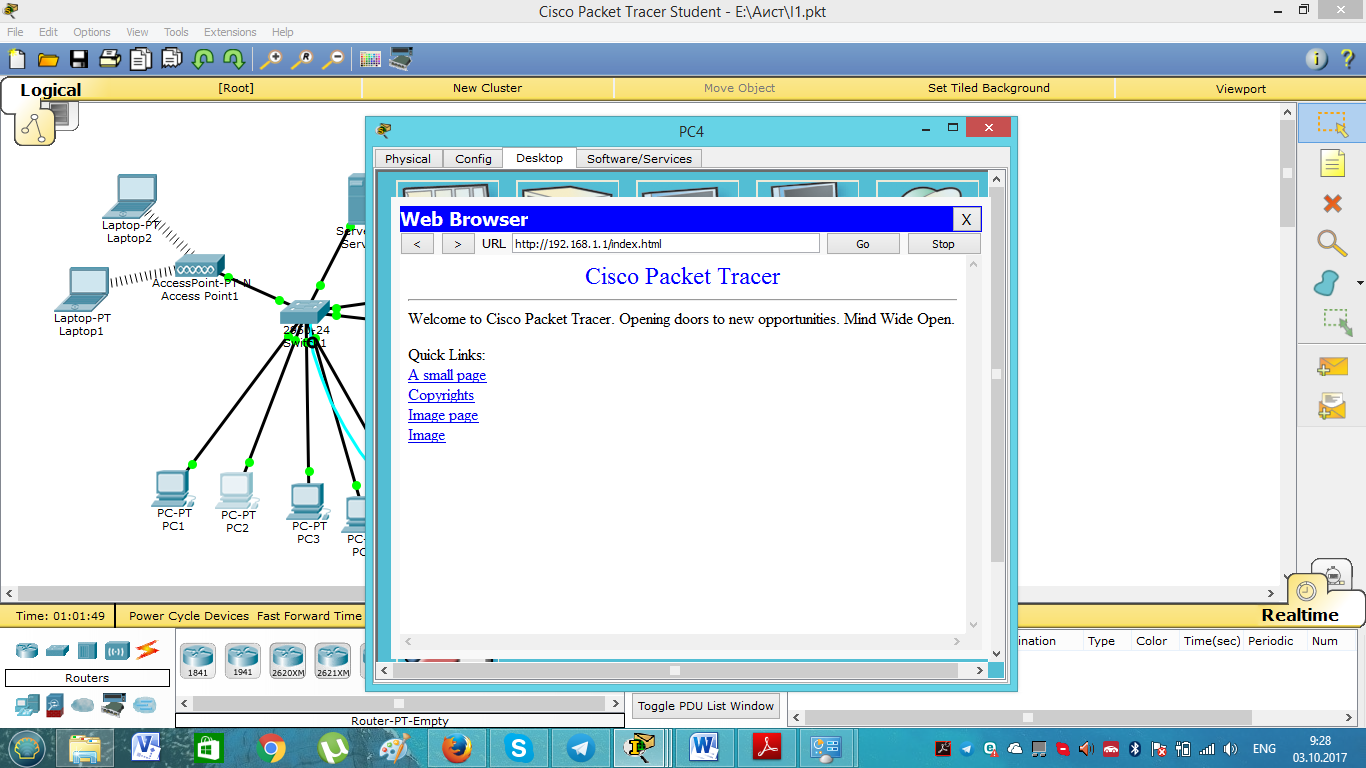


Рисунок 7 – Результат соединения с сервером через Web-браузер

Настроим telnet связь между Switch и PC и первым делом мы подключаем Console соединение между PC и Switch:

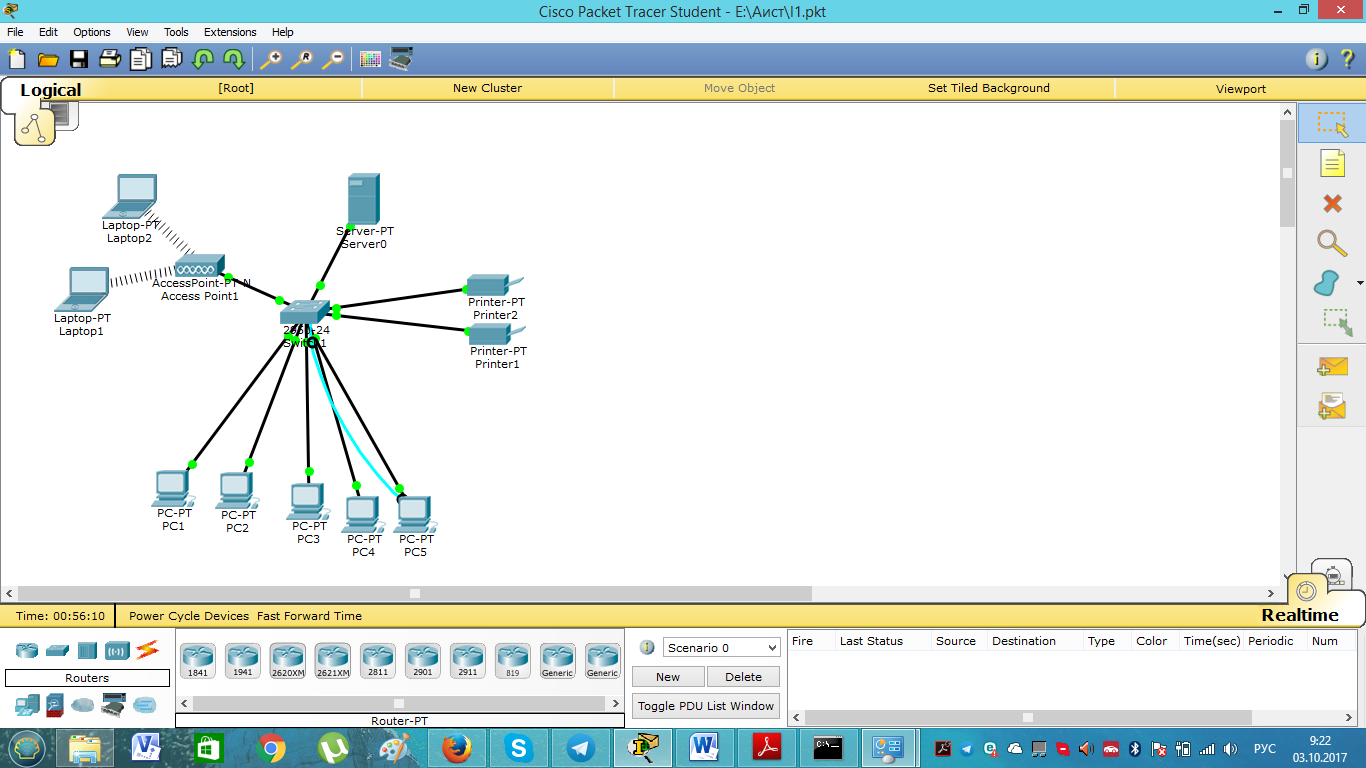


Рисунок 8 – Подключение Console соединения

Теперь мы можем настроить данное соединение через CLI со стороны Switch и Terminal со стороны PC:

Switch>en

Password:

Switch#conf t

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

Switch(config)#line console 0

Switch(config-line)#pass 123

Switch(config-line)#login

Switch(config-line)#exi

Switch(config)#line vty 0 4

Switch(config-line)#pass 123

Switch(config-line)#login

Switch(config-line)#exit

Switch(config)#enable pass 123

Switch(config)#int vlan 1

Switch(config-if)#ip add 192.168.1.8 255.255.255.0

Switch(config-if)#n shut

Switch(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Рисунок 8 – Настройка telnet на стороне Switch

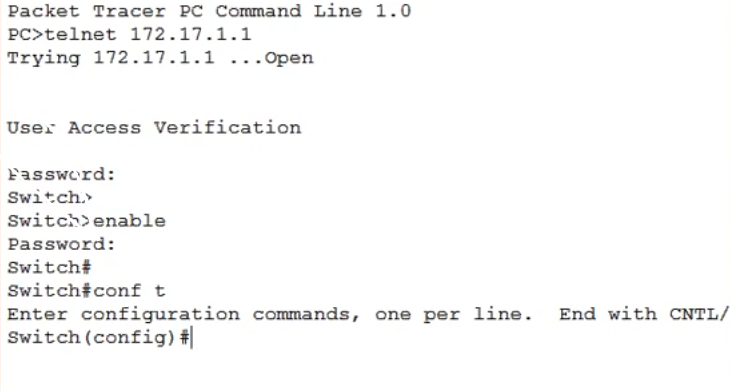


Рисунок 9 – Результат настройки соединения telnet со стороны PC используя приложения terminal

ВЫВОД

В результате проведения данной лабораторной работы были получены навыки построения простых сетевых моделей используя ПО Cisco Packet Tracer. Так же были получены навыки настройки подключения telnet терминалов и программирования коммутаторов.