

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Защита информации в информационных системах

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
на тему
ЗНАКОМСТВО СО СРЕДОЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ
CISCO PACKET TRACER

Студент:

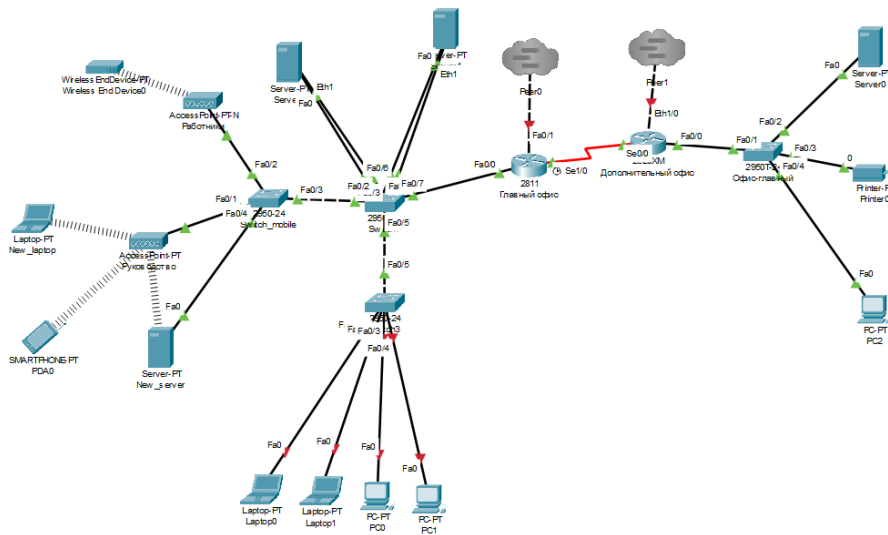
Проверил:

МИНСК 2024

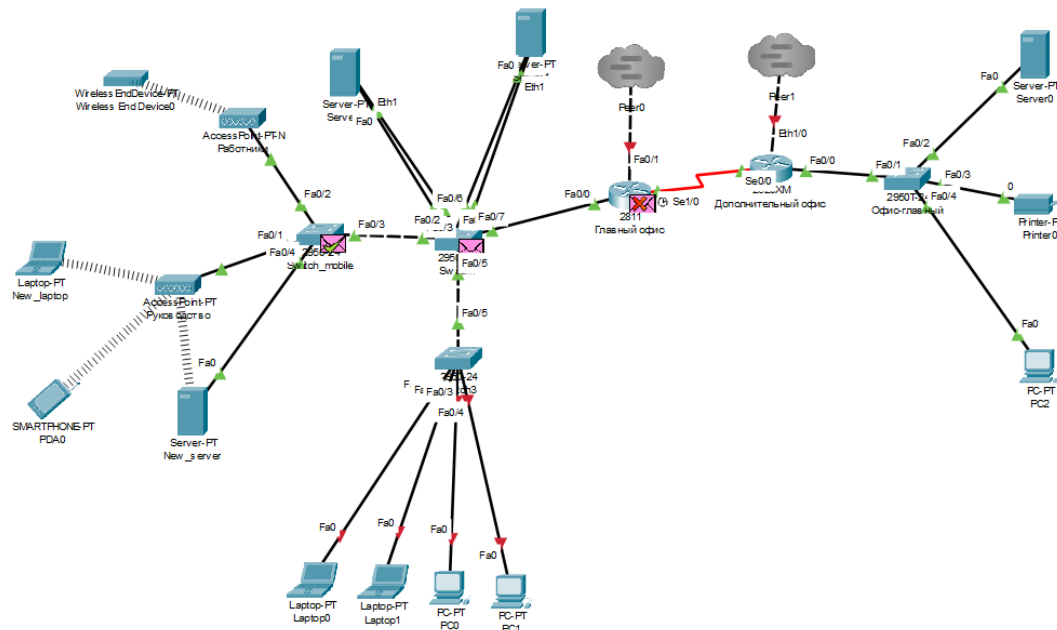
Получить навыки по моделированию локальных компьютерных сетей с использованием среды CISCO Packet Tracer.

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТИ

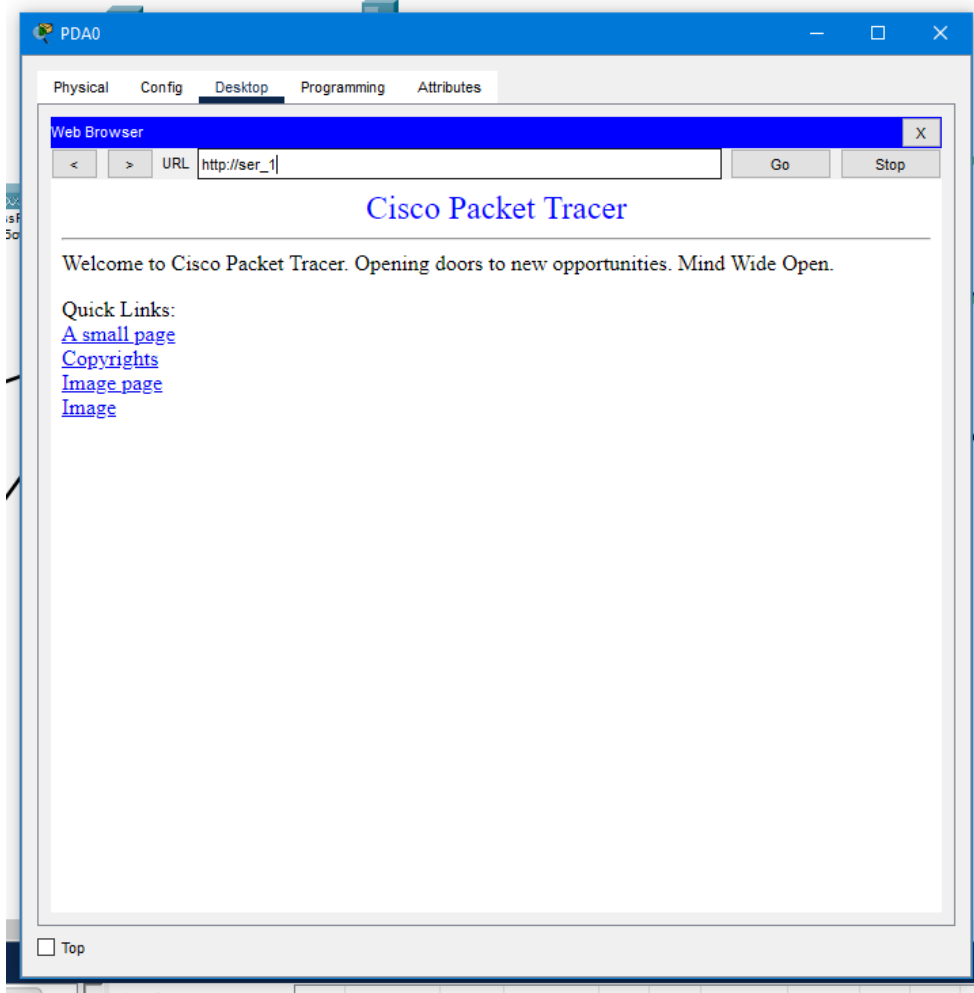
Построение заданной топологии:



Проверка сценариев:



Проверка DNS запроса:



Сохранение изменений в энергозависимой памяти:

```
Switch>copy
Switch>copy
Switch>copy r
Switch>copy run
Switch>en
Switch#copy
Switch#copy r
Switch#copy running-config
Switch#copy running-config st
Switch#copy running-config startup-config \
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Switch#copy running-config startup-config
```

Установка пароля на главный офис:

This is main router, which connect with peer0, switch1 and second router.

```
Main_router>
Main_router>
Main_router>en
Main_router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Main_router(config)#line console 0
Main_router(config-line)#password qwerty
Main_router(config-line)#login
Main_router(config-line)#ex
% Ambiguous command: "ex"
Main_router(config-line)#exit
Main_router(config)#exit
Main_router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
exit
```

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

3.1 Зачем используются среды имитационного моделирования компьютерных сетей?

1. Анализ производительности сети.
2. Тестирование новых технологий и протоколов.
3. Обучение специалистов по сетям.
4. Разработка и тестирование алгоритмов и решений.

3.2 Чем отличается режим рабочей области «Логический» от «Физический»?

- Логический режим: Отображает структуру сети на уровне протоколов, маршрутизации и связей между сетевыми устройствами. Он фокусируется на том, как данные передаются и маршрутизируются через сеть.
- Физический режим: Показывает реальную физическую инфраструктуру сети, включая размещение оборудования, соединительные кабели и оборудование. Он фокусируется на физическом подключении и размещении устройств.

3.3 Какие элементы имеются в основном окне среды CISCO Packet Tracer?

1. Полоса инструментов.

2. Рабочая область.
3. Панель устройств.
4. Панель конфигурации.
5. Панель симуляции.
6. Строка состояния.

3.4 Для чего используется многопользовательский режим среды моделирования Cisco Packet Tracer?

Многопользовательский режим среды Cisco Packet Tracer используется для совместной работы нескольких пользователей над одной и той же сетевой моделью в реальном времени. Это позволяет командам совместно проектировать, конфигурировать и тестировать сетевые решения, а также проводить обучение и тренировки.

3.5 Чем отличается маршрутизатор от коммутатора и концентратора?

- Маршрутизатор: Устраняет сетевые разделения, направляет трафик между разными сетями (например, между локальной сетью и интернетом), и управляет IP-адресацией.
- Коммутатор: Работает на уровне канального уровня OSI, управляет передачей данных внутри одной сети (локальной сети), направляя трафик только на нужный порт.
- Концентратор: Работает на физическом уровне OSI, передает данные на все порты без фильтрации, что может приводить к коллизиям и снижению производительности.

3.6 Каким образом можно производить конфигурирования сетевых устройств?

1. CLI — наиболее распространённый метод. Через командную строку администраторы вводят команды для настройки устройств (например, Cisco IOS, Juniper Junos).
2. Web-интерфейс — предоставляет графический интерфейс через браузер для настройки параметров устройства. Удобен для пользователей без опыта работы с CLI.

3. API — некоторые устройства поддерживают настройку через REST или другие API, что позволяет интегрировать конфигурирование с программным обеспечением.

4. Конфигурационные файлы — устройства можно настроить, загружая текстовые файлы с предопределёнными настройками.

3.7 Что такое «CLI», как и зачем он используется?

CLI (Command Line Interface) — это интерфейс командной строки, через который пользователи взаимодействуют с устройствами, вводя текстовые команды.

Он используется для настройки, управления и диагностики сетевых устройств (например, маршрутизаторов и коммутаторов). CLI даёт доступ к продвинутым функциям и позволяет выполнять конфигурации более детализированно и эффективно по сравнению с графическими интерфейсами.

3.8 Каким образом в командной строке можно настроить режимы работы сетевых интерфейсов?

Пользовательский, привилегированный, режим глобальной конфигурации¹.

3.9 Чем отличается текущая конфигурация, от загрузочной конфигурации оборудования?

Изменения, внесённые в текущую конфигурацию, исчезнут после перезагрузки, если они не будут сохранены в загрузочную конфигурацию командой *write memory* или *copy running-config startup-config*.

4. СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ OSI

1. Физический: (0, 1)

Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными.

Оборудование: концентратор, повторитель.

2. Канальный: (кадры)

Физическая адресация.

Оборудование: сетевой мост, коммутатор.

3. Сетевой: (пакеты)

Определение маршрута и логическая адресация

Оборудование: маршрутизатор, сетевой шлюз.

4. Транспортный: (сегменты)

Прямая связь между конечными пунктами и надёжность.

Оборудование: хосты, межсетевой экран.

5. Сеансовый: (работа с сеансами)

Управление сеансом связи.

Оборудование: хосты, межсетевой экран.

6. Представления: (преобразования данных)

Представление и шифрование данных.

Оборудование: хосты, межсетевой экран.

7. Прикладной: (запросы)

Доступ к сетевым службам

Оборудование: хосты, межсетевой экран. Более подробно про каждый уровень

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получили навыки по моделированию локальных компьютерных сетей с использованием среды CISCO Packet Tracer.