

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1
на тему

ОСНОВЫ РАБОТЫ В СЕТЕВЫХ ЭМУЛЯТОРАХ.
ОСНОВЫ КОМАНД CISCO

Студент:

Кутняк А. В.

Руководитель:

Марцинкевич В. А.

Минск 2024

1 ЦЕЛЬ

Цель лабораторной работы – реализовать топологию по варианту в разных эмуляторах, освоить синтаксис команд и режимы работы.

2 ЗАДАНИЕ

2.1 Первая часть (Packet Tracer)

1. Ознакомиться с эмулятором Cisco Packet Tracer. Рекомендуется использовать версию 6.2.0 (без активации) либо одну из более поздних версий (с активацией, например, 8.2.1).

2. Применительно к свойствам маршрутизаторов, изучить возможности закладок Physical и CLI. Ознакомиться со структурой маршрутизаторов и доступными модулями. Ознакомиться с процессом загрузки IOS.

3. Применительно к свойствам оконечного оборудования, изучить возможности закладок Physical и Desktop (пока в части Command Prompt).

4. Согласно варианту задания в логическом представлении (logical view, logical mode) реализовать сетевую топологию. Номер варианта указан в прилагаемом файле *aks-obks-var.pdf*. Топология приведена в прилагаемом файле *aks-obks-top.pdf*. Вершины считать маршрутизаторами. Топология содержит 8 маршрутизаторов и до 12 каналов. Все маршрутизаторы и каналы условно пронумерованы цифрами. В качестве маршрутизаторов использовать 2811, 2901 или 4331. Обеспечить соответствие номеров маршрутизаторов номерам вершин в варианте задания. Соединить маршрутизаторы задействовав соответствующее количество сетевых интерфейсов Ethernet (каких конкретно – по своему усмотрению, можно комбинировать).

5. К двум наиболее удаленным друг от друга маршрутизаторам посредством отдельных каналов Ethernet дополнительно подключить по одной пользовательской станции: ПК (PC) и ноутбук (в данном случае, Laptop).

6. Ознакомиться с основными возможностями CLI. Изучить назначение основных режимов IOS (IOS XE), назначение и структуру рабочей и загрузочной конфигураций, правила именования сетевых интерфейсов. Изучить команды перехода между режимами, основные команды для работы с файлами, команду *show version*, команду *show interfaces*.

2.2 Вторая часть (Graphical Network Simulator-3)

1. Ознакомиться с эмулятором GNS3. Рекомендуется использовать версию 0.8.7 (последняя версия с традиционным интерфейсом). В сравнении с Packet Tracer, GNS3 значительно более требователен к производительности компьютера.

2. Изучить как конкретной модели маршрутизатора поставить в соответствие образ IOS. Изучить как аппаратно сконфигурировать конкретную модель маршрутизатора.

3. Согласно варианту задания реализовать сетевую топологию (ту же самую). В качестве маршрутизаторов использовать 1721 с образом IOS *c1700-advipservicesk9-mz.124-15.T14.bin* (объем ОЗУ увеличить до 128 MByte). Так же, обеспечить соответствие номеров маршрутизаторов номерам вершин в варианте задания. Маршрутизаторы соединить посредством каналов Ethernet. Пользовательские станции подключать не надо.

3 РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

3.1 Результат выполнения первой части

На рисунке 3.1 изображена топология сети, реализованная в программе Cisco Packet Tracer 8.2.1.

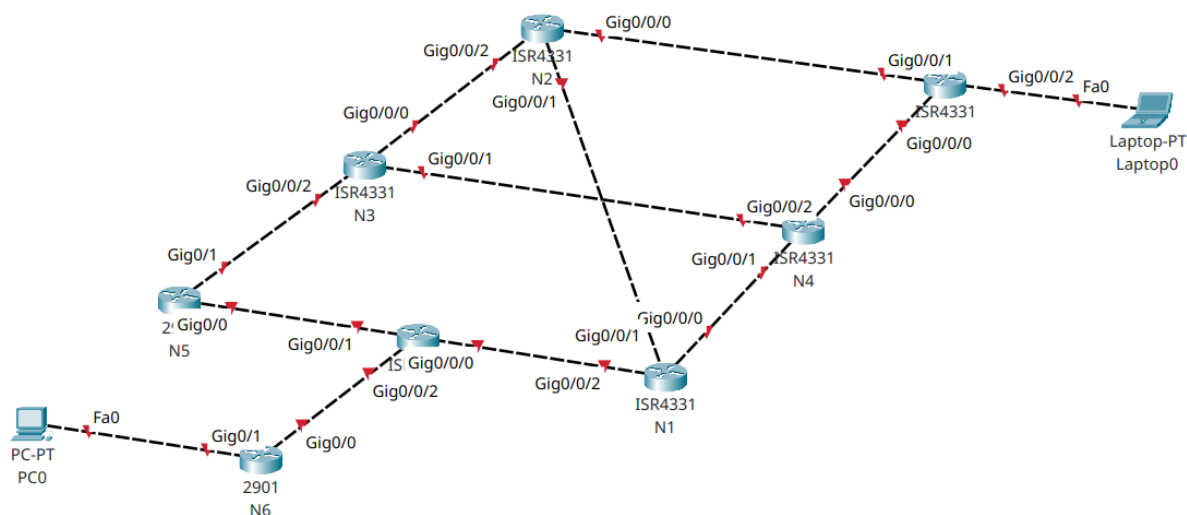


Рисунок 3.1 – Топология сети в Packet Tracer

3.2 Результат выполнения второй части

На рисунке 3.2 изображена топология сети, реализованная в программе Graphical Network Simulator-3 2.2.45.

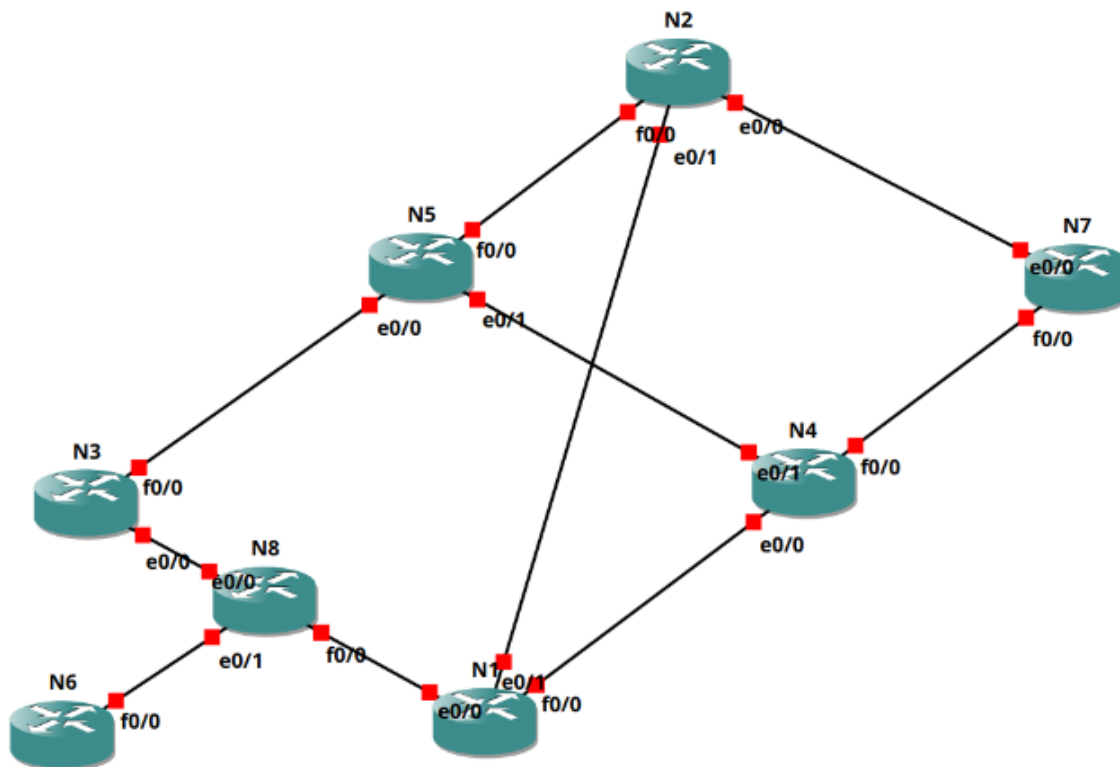


Рисунок 3.2 – Топология сети в GNS3

4 ВЫВОДЫ

В результате выполнения лабораторной работы были изучены основы построения топологий сетей в Cisco Packet Tracer и Graphical Network Simulator-3.