**ОТЧЕТ**

о выполнении Лабораторной работы №5.

Тема: «Проверка сетевого подключения с помощью команд ping»

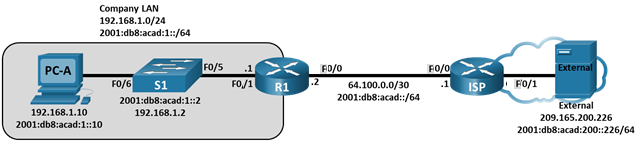
Выполнил:

Студент Группы Ис-312

Мамаев Илья

Преподаватель: В. Б. Орлов

Екатеринбург, 2023 г.

Рисунок 1 – Топология.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Устройство | Интерфейс | IP адрес/префикс | Шлюз по умолчанию |
| R1 | F0/0 | 64.100.0.2 /30 | — |
| R1 | G0/0/0 | 2001:db8:acad::2 /64 | — |
| R1 | G0/0 | fe80::2 | — |
| R1 | F0/1 | 192.168.1.1 /24 | — |
| R1 | G0/0/1 | 2001:db8:acad:1::1 /64 | — |
| R1 | G0/0/1 | fe80::1 | — |
| ISP | F0/0 | 64.100.0.1 /30 | — |
| ISP | G0/0 | 2001:db8:acad::1 /64 | — |
| ISP | G0/0 | fe80::1 | — |
| ISP | F0/1 | 209.165.200.225 /27 | — |
| ISP | G0/0/1 | 2001:db8:acad:200::225 /64 | — |
| ISP | G0/0/1 | fe80::225 | — |
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.2 /24 | 192.168.1.1 |
| S1 | VLAN 1 | 2001db8:acad:1::2 /64 | fe80::1 |
| S1 | VLAN 1 | fe80::10 | fe80::1 |
| PC-A | NIC | 2001:db8:acad:1::10 /64 | fe80::1 |
| PC-A | NIC | 64.100.0.2 /30 | Нет |
| Внешние | NIC | 209.165.200.226 /27 | 209.165.200.225 |
| Внешние | NIC | 2001:DB8:ACAD:200::226 /64 | FE80::225 |

Таблица 1 – Таблица адресации

Цели и задачи

1 Созданиеи настройка сети;

2 Базовая проверка сети с помощью команды ping;

3 Базовая проверка сети с помощью команды tracert и traceroute;

4 Поиск и устранение проблем в топологии.

Часть 1 — Настройка топологии и инициализация устройств

Шаг 1 – создайте сеть согласно топологии.

а) я создал сеть согласно топологии;

б) я настроил IP-адреса и шлюзы по умолчанию для компьютеров в соответствии с таблицей адресации;

в) я сконфигурировал маршрутизаторы R1 и ISP и коммутатор S1, используя начальные конфигурации, предоставленные в исходном документе.

Часть 2 — Настройка устройств и проверка подключения

Шаг 1 – Проверка сетевых подключений из сети R1.

а) я отправил эхо запрос на шлюз по умолчанию, используя адрес IPv4 (интерфейс R1 f0/1) и команду ping 192.168.1.1;

б) я отправил с компьютера PC-A эхо-запросы с помощью команды ping на адреса, указанные в таблице ниже, записал среднее время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях и время его существования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Назначение | Среднее время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (мс) | TTL/Hop Limit |
| 192.168.1.10 |  |  |
| 2001:db8:acad:1::10 |  |  |
| 192.168.1.1 (R1) |  |  |
| 2001:db8:acad:1::1 (R1) |  |  |
| 192.168.1.2 (S1) |  |  |
| 2001:db8:acad:1::2 (S1) |  |  |
| 64.100.0.2 (R1) |  |  |
| 2001:DB8:ACAD::2 (R1) |  |  |
| 64.100.0.1 (ISP) |  |  |
| 2001:DB8:ACAD::1 (ISP) |  |  |
| 209.165.200.225 (ISP F0/1) |  |  |
| 2001:DB8:ACAD:200: :225 (ISP F0/1) |  |  |
| 209.165.200.226 (Внешняя) |  |  |
| 2001:DB8:ACAD:200: :226 (внешний) |  |  |

Шаг 2 – Отправка расширенных эхо-запросов с ПК.

а) я ввел ping в командной строке и нажал клавишу ввода;

б) я помощью параметра -t я попробовал установить соединение с PC-C, чтобы убедиться, что PC-C доступен.

Шаг 2 – Проверка сетевых подключений из сети R1, используя устройства Cisco.

а) я использовал Ping External во внешней сети, используя IP-адрес 209.165.200.226 от маршрутизатора R1;

б) я ввел ping в командной строке и нажал клавишу ввода. Использовал ipv6в качестве протокола. Ввел **2001:DB8:ACAD:200: :226** для целевого адреса IPv6. Нажал клавишу ввода, чтобы принять значение по умолчанию для других параметров;

в) если в сети возникают проблемы, можно отправить расширенный эхо-запрос. Я отправил команду **ping** на адрес 192.168.3.3 с числом повторов 50000. Чтобы увидеть, какие результаты будут в случае недоступности узла, я отсоединил кабель, соединяющий маршрутизатор ISP и коммутатор S3.

Часть 3 — Базовая проверка сети с помощью команд tracert и treceroute

Шаг 1 – Использование команды tracert.

а) я отправил команду tracert с PC-A на EXTERNAL. Я ввел команду tracert209.165.200**.**226 в командной строке;

б) я изучил дополнительные параметры команды tracert, такие как -d;

в) я отправил команду traceroute с маршрутизатора R1 на PC-C (введите traceroute 209.165.200);

г) я отправил команду traceroute с коммутатора S1 на External (на коммутаторе S1 я ввел команду traceroute 209.165.200.226).

Часть 4 — Поиск и устранение проблем в топологии

Шаг 1 – Настройка маршрутизатора ISP.

а) я скопировал и вставил параметры для маршрутизатора ISP из исходного документа.

Шаг 1 –Устранение проблем в сети ISP.

а) я ввел команды ping и tracert на PC-A;

б) я отправил эхо-запрос на шлюз по умолчанию External, в качестве которого выступает интерфейс GigabitEthernet 0/1 маршрутизатора ISP;

в) закрыл командную строку;

г) я проверил текущую конфигурацию маршрутизатора ISP с помощью команды show.

Вывод:

Я научился использовать команды ping, tracert и traceroute, научился делать базовую проверку сети с помощью команды ping, научился делать базовую проверку сети с помощью команды tracert и traceroute. Так же я научился искать и устранять ошибки в топологии и пользоваться режимом симуляции.