

Лабораторная работа №4

Тема: «Динамическая маршрутизация по протоколу RIP».

Цель: Получить навык настройки динамической маршрутизации на примере протокола RIP.

Студент должен:

Знать:

- Назначение динамической маршрутизации;
- Различие версий протокола RIPv1 и RIPv2.

Уметь:

- Настраивать протокол маршрутизации RIP.

Подготовка к работе:

- Повторить теоретический материал по теме, выданный в лекциях.

Задание: построить локальную сеть (рис. 34, рис. 35, рис. 36) в зависимости от вариантов (таб. 4) и настроить динамическую маршрутизацию RIP на маршрутизаторах.

Таблица 4 – Таблица вариантов

Вариант	Сети маршрутизаторов	Сети коммутаторов	Вариант схемы
Вариант № 1	Сеть А - 1.0.0.140/30 Сеть В - 2.0.0.176/28 Сеть С - 3.0.0.160/27 Сеть D - 4.0.0.128/25 Сеть F - 6.0.0.64/26	Сеть EE - 10.0.0.0/17	Рисунок № 34
Вариант № 2	Сеть А - 7.0.0.128/26 Сеть В - 8.0.0.212/30 Сеть С - 9.0.0.32/27 Сеть D - 10.1.0.208/28 Сеть F - 12.3.0.0/25	Сеть EE - 20.0.0.0/18	Рисунок № 35
Вариант № 3	Сеть А - 9.4.0.224/27 Сеть В - 1.1.0.4/30 Сеть С - 2.2.0.176/28 Сеть D - 3.3.0.192/26 Сеть F - 5.3.2.128/25	Сеть EE - 30.0.0.0/19	Рисунок № 36
Вариант № 4	Сеть А - 1.4.0.232/30 Сеть В - 2.5.0.64/26 Сеть С - 3.6.0.224/27 Сеть D - 4.7.0.16/28 Сеть F - 6.7.2.0/25	Сеть EE - 40.0.0.0/20	Рисунок № 34
Вариант № 5	Сеть А - 7.8.0.32/27 Сеть В - 8.9.0.0/25 Сеть С - 9.1.1.192/26 Сеть D - 10.1.2.200/30 Сеть F - 12.1.4.48/28	Сеть EE - 50.0.0.0/21	Рисунок № 35
Вариант № 6	Сеть А - 13.1.3.80/28 Сеть В - 14.1.4.128/26 Сеть С - 15.1.5.232/30 Сеть D - 16.1.6.32/27 Сеть F - 18.2.7.0/25	Сеть EE - 60.0.0.0/22	Рисунок № 36

Вариант № 7	Сеть А - 19.1.7.160/28 Сеть В – 20.1.8.192/26 Сеть С - 1.1.9.72/30 Сеть D - 2.1.1.176/29 Сеть F - 4.3.1.128/25	Сеть ЕЕ - 70.0.0.0/23	Рисунок № 34
Вариант № 8	Сеть А - 5.1.2.208/28 Сеть В - 6.1.3.64/26 Сеть С - 7.1.4.20/30 Сеть D - 8.1.5.160/27 Сеть F - 10.3.6.0/25	Сеть ЕЕ - 80.0.0.0/17	Рисунок № 35
Вариант № 9	Сеть А - 11.1.6.144/28 Сеть В - 12.1.7.12/30 Сеть С - 13.1.8.64/26 Сеть D - 14.1.9.32/27 Сеть F - 16.2.1.0/25	Сеть ЕЕ - 10.128.0.0/18	Рисунок № 36
Вариант № 10	Сеть А - 17.2.1.224/27 Сеть В - 18.2.2.80/28 Сеть С - 19.2.3.188/30 Сеть D - 1.2.4.192/26 Сеть F - 3.2.4.128/25	Сеть ЕЕ - 20.192.0.0/19	Рисунок № 34
Вариант № 11	Сеть А - 3.2.5.0/25 Сеть В - 4.2.6.112/28 Сеть С - 5.2.7.128/26 Сеть D - 6.2.8.244/30 Сеть F - 8.0.0.160/27	Сеть ЕЕ - 30.224.0.0/20	Рисунок № 35
Вариант № 12	Сеть А - 9.2.9.64/26 Сеть В - 10.3.1.152/29 Сеть С - 11.3.2.32/27 Сеть D - 12.3.3.76/30 Сеть F - 14.0.1.128/25	Сеть ЕЕ - 40.240.0.0/21	Рисунок № 36
Вариант № 13	Сеть А - 15.3.4.16/28 Сеть В - 16.3.5.224/27 Сеть С - 17.3.6.128/26 Сеть D - 18.3.7.88/30 Сеть F - 20.5.0.0/25	Сеть ЕЕ - 50.248.0.0/22	Рисунок № 34
Вариант № 14	Сеть А - 4.3.8.176/28 Сеть В - 5.3.9.28/30 Сеть С - 6.4.1.224/27 Сеть D - 7.4.2.192/26 Сеть F - 9.1.0.128/25	Сеть ЕЕ - 60.252.0.0/23	Рисунок № 35
Вариант № 15	Сеть А - 10.4.3.216/30 Сеть В - 11.4.4.0/25 Сеть С - 12.4.6.32/27 Сеть D - 13.5.7.80/28 Сеть F - 15.0.0.128/26	Сеть ЕЕ - 70.254.0.0/24	Рисунок № 36

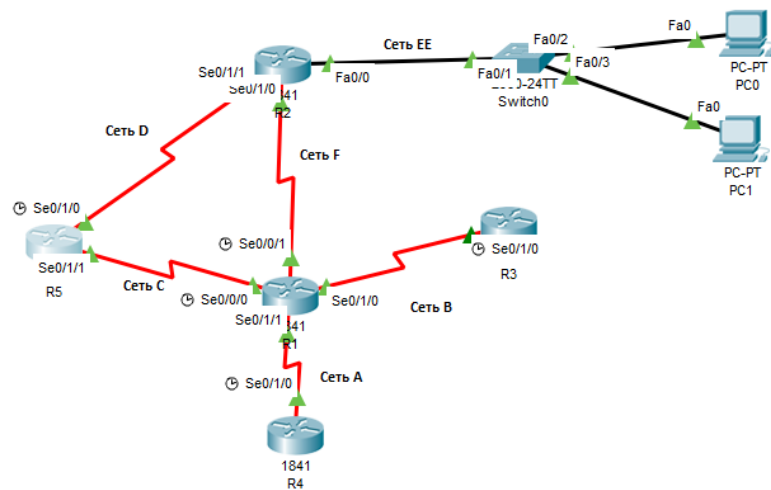


Рисунок 1 - Схема А

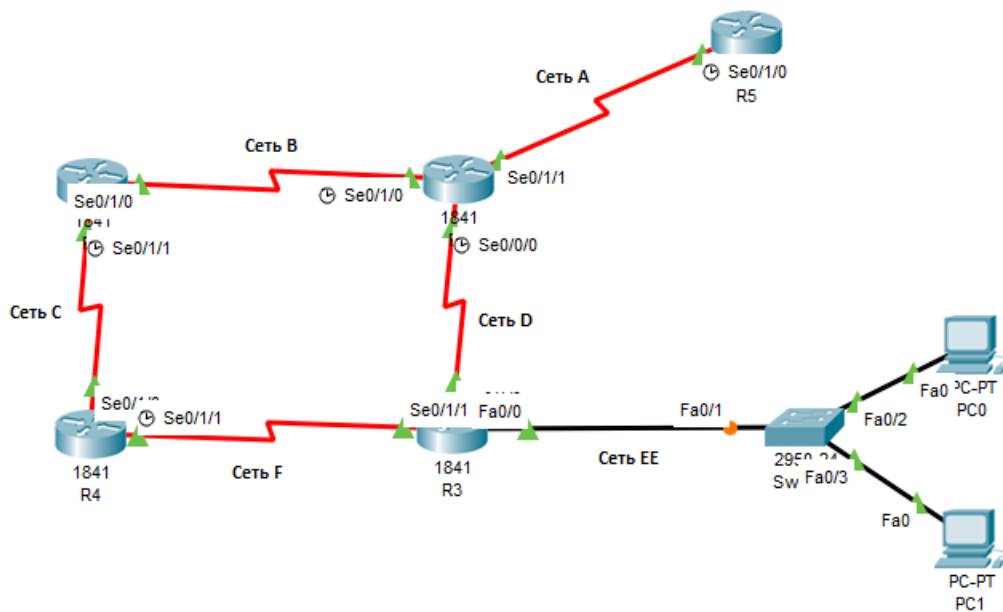


Рисунок 2 - Схема Б

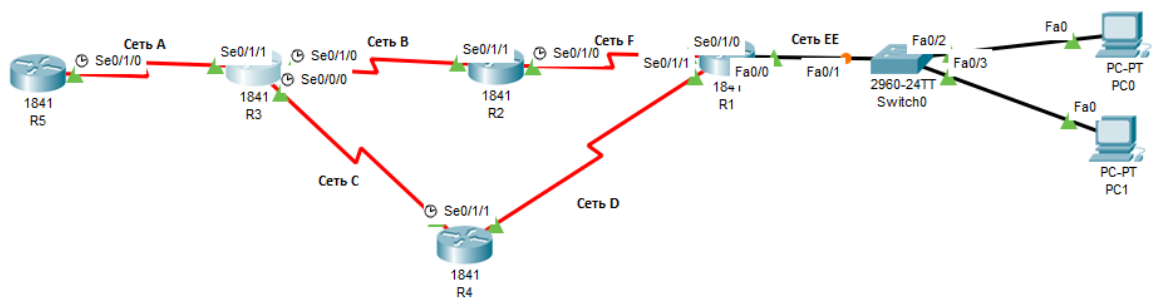


Рисунок 3 - Схема В

1. Построить схему в соответствии с вариантом, настроить порты всех маршрутизаторов, IP-адреса всех компьютеров (см. Лабораторная работа №3)
2. Для того чтобы каждый маршрутизатор видел не только те сети, которые к нему непосредственно подключены, настроим на маршрутизаторе протокол RIP (v2) на примере из схемы Лабораторной работы №3 (пример рис. 37):
 - а) перейдите в режим глобальной конфигурации маршрутизатора;
 - б) укажите следующие команды (пример рис. 38):
`router rip`
`version 2`
`network <номер сети, которая НЕПОСРЕДСТВЕННО подключена к данному маршрутизатору>`
 - в) сохраняем изменения.

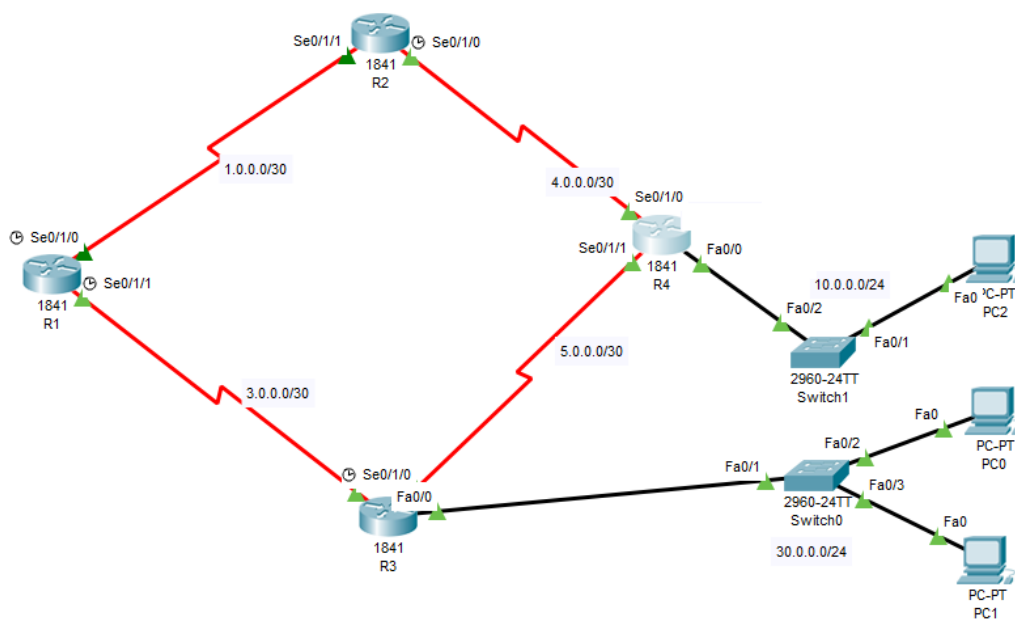


Рисунок 4 - Схема сети

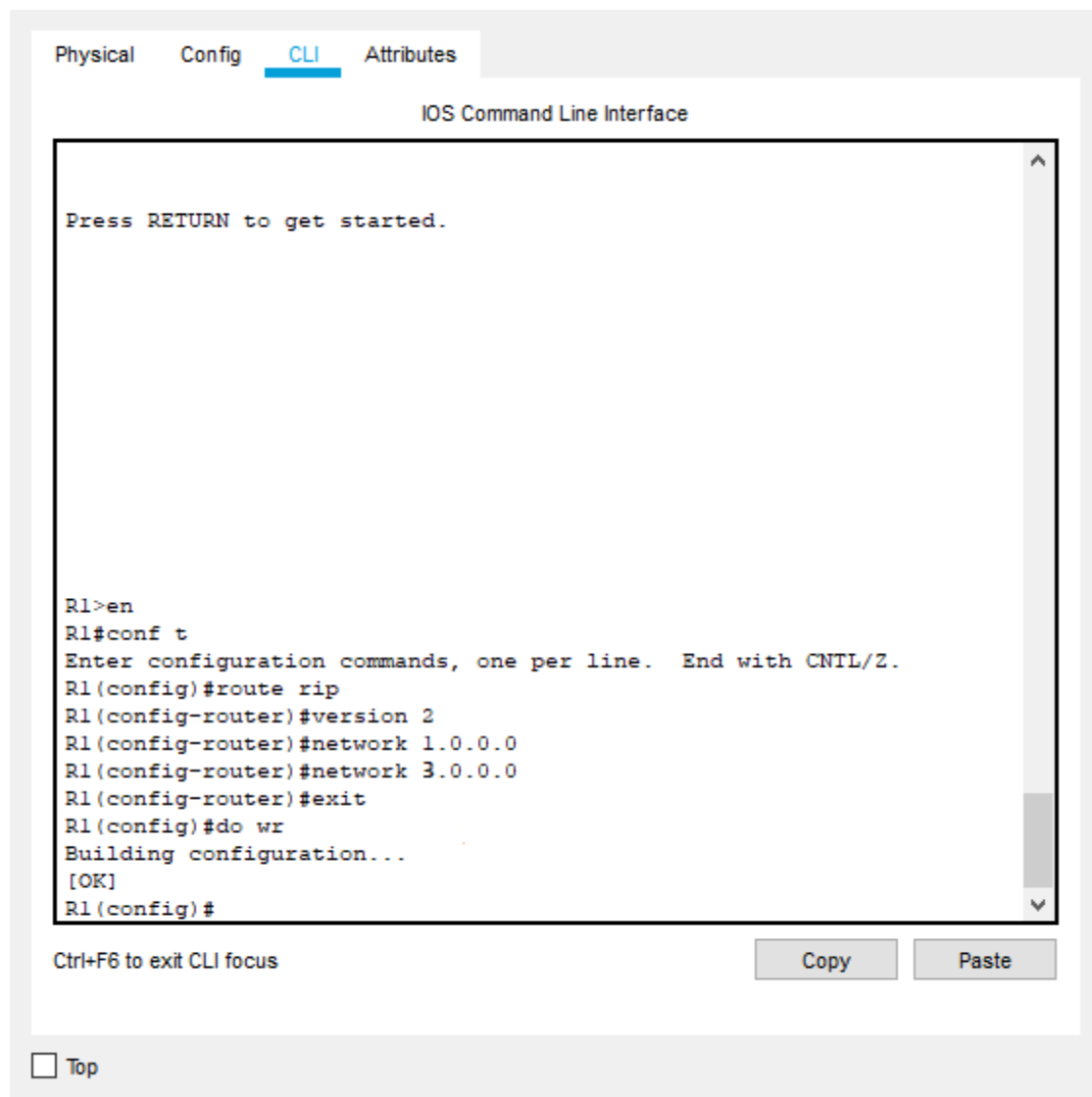


Рисунок 5 - Настройка протокола RIP для первого маршрутизатора (пример)

3. После того как настроены на ВСЕХ маршрутизаторах протокол RIP, проверьте таблицы маршрутизации (пример рис. 39);

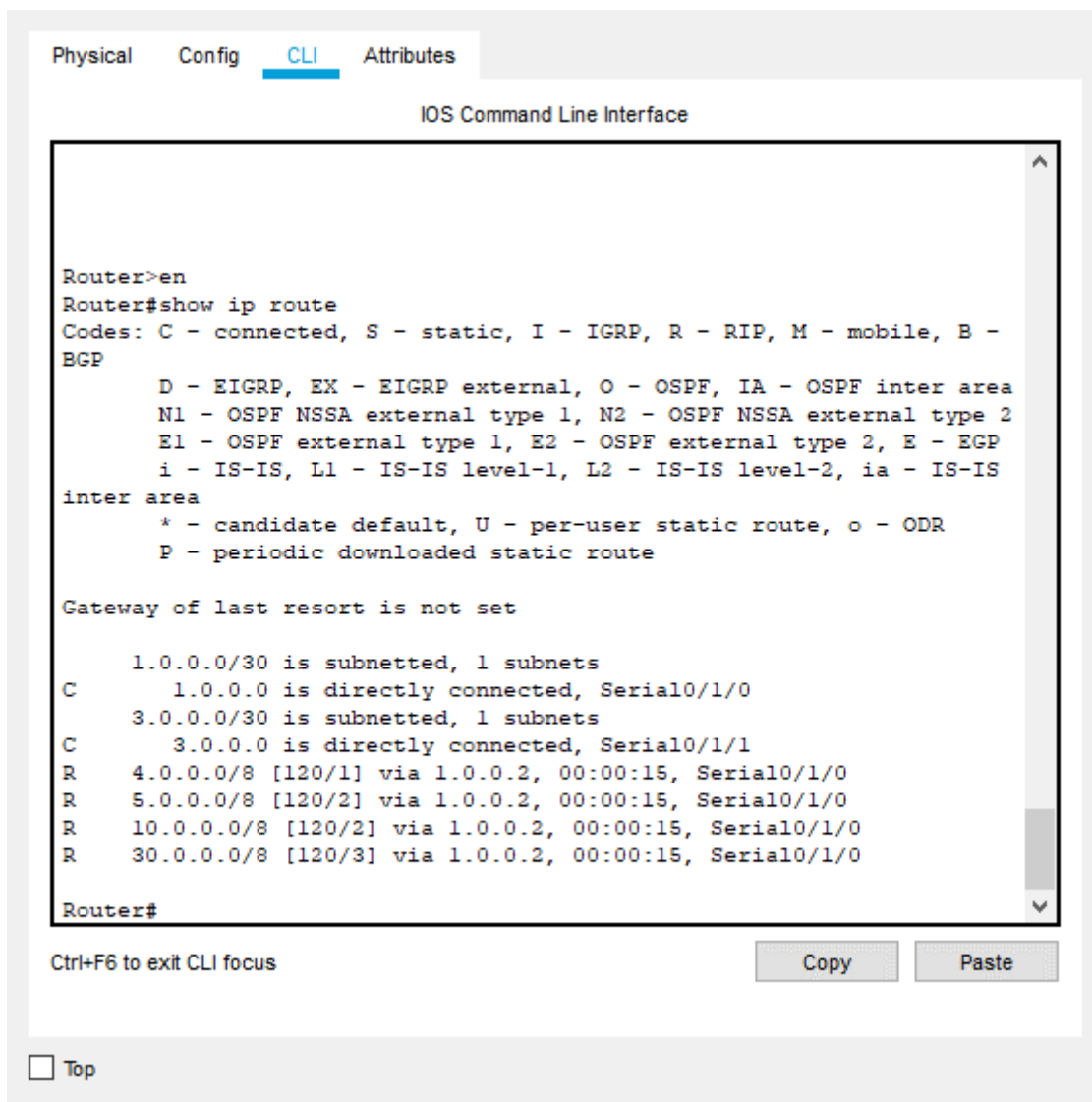


Рисунок 6 - проверка маршрутизации

4. Проверим работоспособность сети командами *ping* и *tracer*;
5. Перейдем в режим симуляции (пример рис. 40);



Рисунок 7 - Панель симуляции

6. Удалим все фильтры кнопкой *Show All/None*;
7. Установим фильтр кнопкой *Edit Filters* и устанавливаем *ICMP* (пример рис. 41);

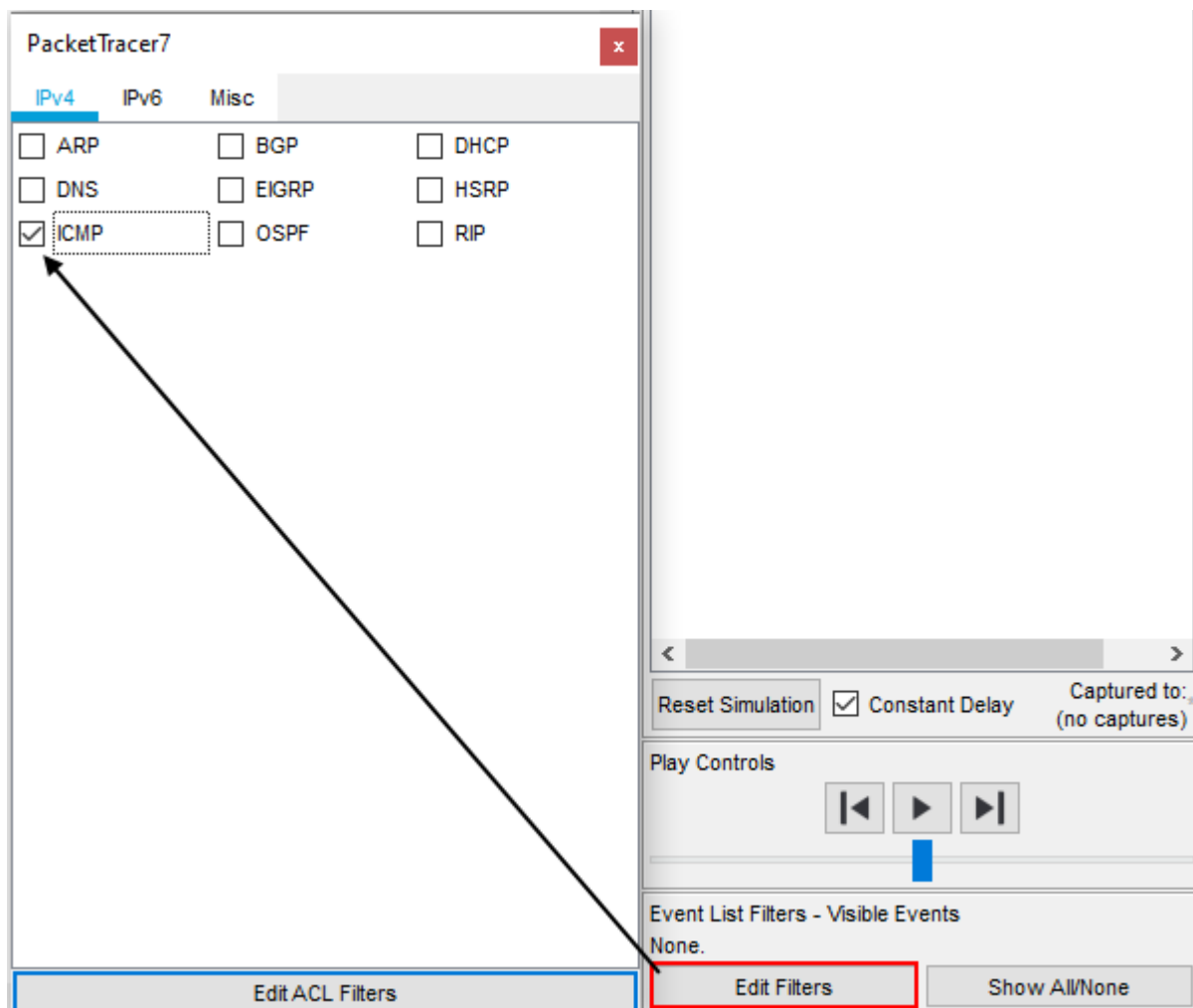


Рисунок 8 – Настройка фильтра ICMP

Примечание!!! Для того чтобы увидеть, как идут пакеты, нажмите *Play* (пример рис. 42)

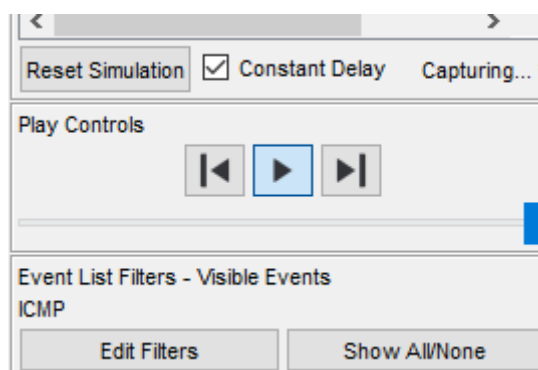


Рисунок 9 - Панель управления симуляцией

8. Сымитируем обрыв между маршрутизаторами (пример рис. 43);

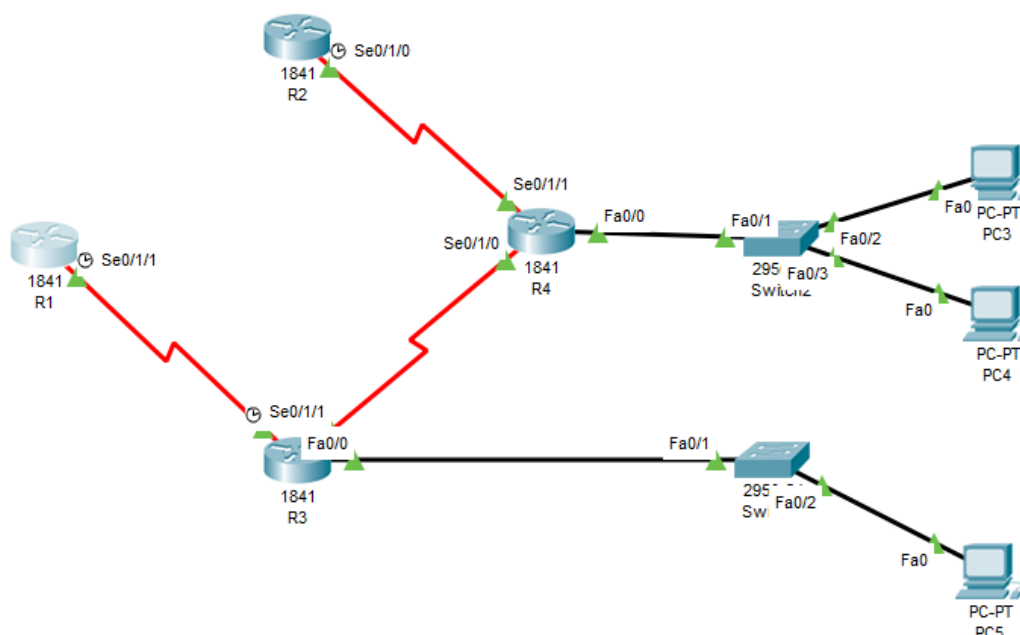


Рисунок 10 - Обрыв между маршрутизаторами (пример)

9. Снова проверим работоспособность сети (рис. 44);

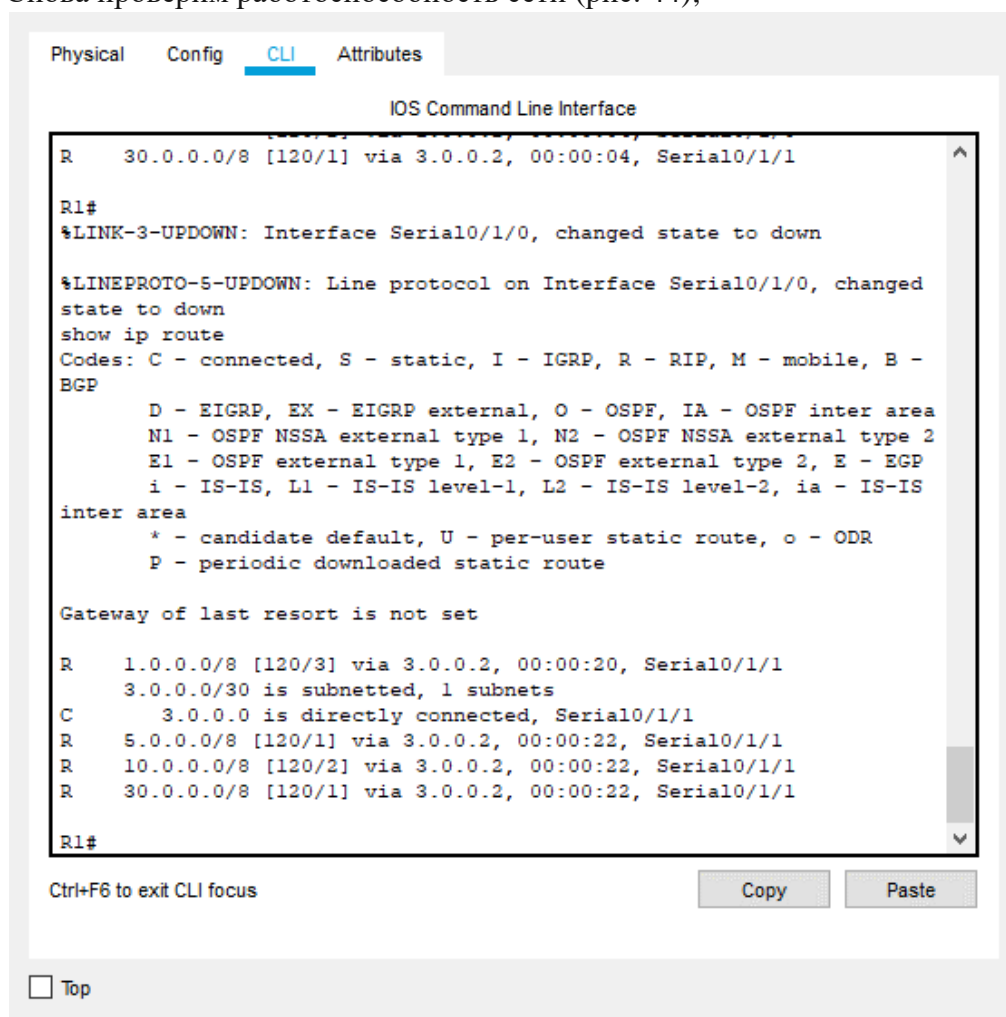


Рисунок 11 - Проверка сети с разрывом

10. Для установки пароля и секретного пароля на маршрутизатор нужно войти в режим глобальной конфигурации;
11. Для пароля нужно вписать следующие команды (рис. 45):
line console 0
password <Пароль>
login

Не забываем сохранить и выйти.

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#line console 0
Router(config-line)#password MyPassword
Router(config-line)#login
Router(config-line)#exit
```

Рисунок 12 - Настройка пароля

12. Для настройки секретного пароля следующие команды (рис. 46):
enable secret <Пароль>
- Не забываем сохранить.

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#enable secret SecretPassword
Router(config)#exit
Router#
```

Рисунок 13 - Настройка секретного пароля

13. Для проверки выходим командой *exit* до тех пор, пока не получим сообщение о том, чтобы начать нажмите Enter, после ждем Enter и вводим пароль (рис. 47);

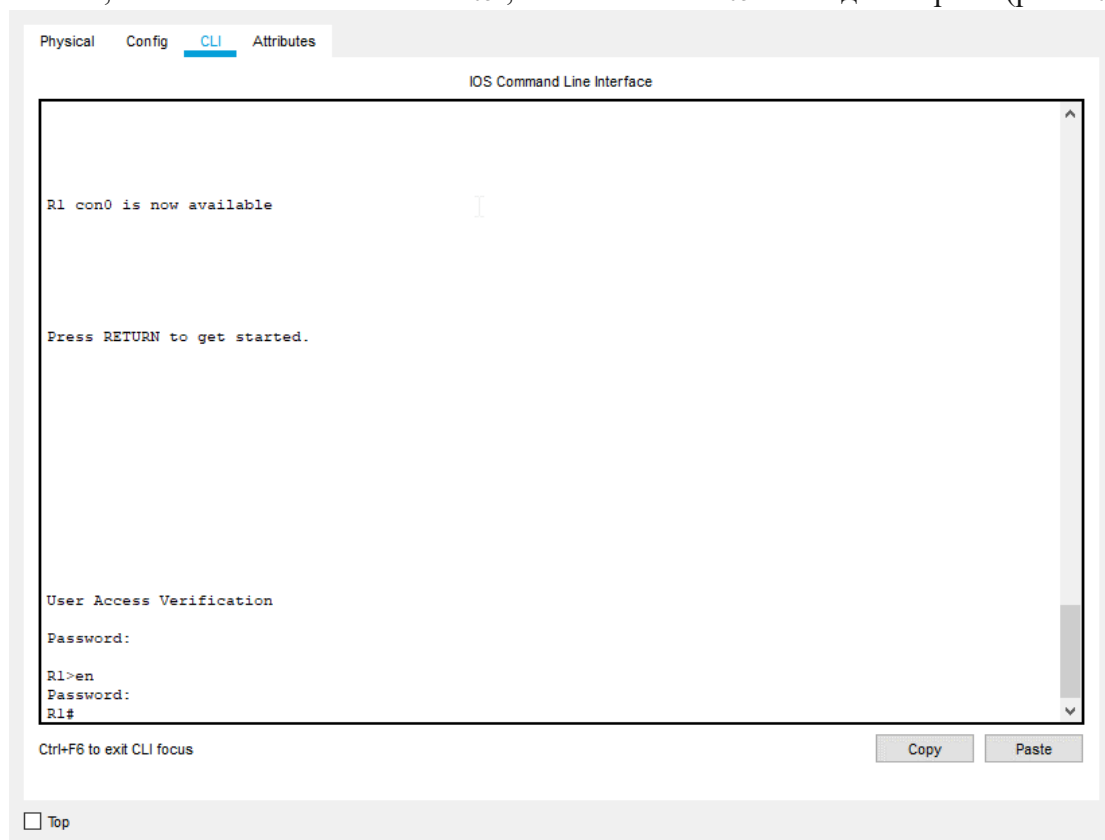


Рисунок 14 - Ввод пароля

14. На двух маршрутизаторах вывести информацию о настройках протокола RIP командой:
- ```
show ip rip database
show ip protocol
```

**Контрольные вопросы:**

1. Как просмотреть информацию о работающих протоколах маршрутизации?
2. Как часто происходит обновления таблицы маршрутизации по протоколу RIP?
3. Сколько времени занимает обновление таблицы маршрутизации при обрыве соединения между маршрутизаторами в протоколе RIP?
4. Для чего используются пароль и секретный пароль в маршрутизаторе?