

Лабораторная работа №2

Тема: «Построение схемы компьютерной сети».

Цель: Получить практические навыки построения схем компьютерных сетей.

Задание: построить локальную сеть (рис. 2.1) из двух маршрутизаторов, двух коммутаторов, четырех компьютеров, затем настроить адресацию в сети на основе вариантов (таб. 2.1). В обязательном порядке выполнять свой вариант. **До выполнения рассчитать и записать параметры каждой сети** (см. задачу №1). Все IP-адреса компьютеров и каждого порта маршрутизатора обязательно подписывать на рабочем столе.

Помощь в работе с сетевым симулятором в подборке

<https://rutube.ru/plst/797164/>

Таблица 2.1 – Таблица вариантов

| № | IP-адрес сети А | IP-адрес сети В | IP-адрес сети С |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 192.168.1.0/25 | 10.0.1.0/30 | 172.16.1.0/28 |
| 2 | 192.168.2.0/26 | 10.0.2.0/29 | 172.16.2.0/27 |
| 3 | 192.168.3.0/27 | 10.0.3.0/28 | 172.16.3.0/26 |
| 4 | 192.168.4.0/28 | 10.0.4.0/27 | 172.16.4.0/25 |
| 5 | 192.168.5.0/25 | 10.0.5.0/30 | 172.16.5.0/28 |
| 6 | 192.168.6.0/26 | 10.0.6.0/29 | 172.16.6.0/27 |
| 7 | 192.168.7.0/27 | 10.0.7.0/28 | 172.16.7.0/26 |
| 8 | 192.168.8.0/28 | 10.0.8.0/27 | 172.16.8.0/25 |
| 9 | 192.168.9.0/25 | 10.0.9.0/30 | 172.16.9.0/28 |
| 10 | 192.168.10.0/26 | 10.0.10.0/29 | 172.16.10.0/27 |
| 11 | 192.168.11.0/27 | 10.0.11.0/28 | 172.16.11.0/26 |
| 12 | 192.168.12.0/28 | 10.0.12.0/27 | 172.16.12.0/25 |
| 13 | 192.168.13.0/25 | 10.0.13.0/30 | 172.16.13.0/28 |
| 14 | 192.168.14.0/26 | 10.0.14.0/29 | 172.16.14.0/27 |
| 15 | 192.168.15.0/27 | 10.0.15.0/28 | 172.16.15.0/26 |
| 16 | 192.168.16.0/28 | 10.0.16.0/27 | 172.16.16.0/25 |
| 17 | 192.168.17.0/25 | 10.0.17.0/30 | 172.16.17.0/28 |
| 18 | 192.168.18.0/26 | 10.0.18.0/29 | 172.16.18.0/27 |
| 19 | 192.168.19.0/27 | 10.0.19.0/28 | 172.16.19.0/26 |
| 20 | 192.168.20.0/28 | 10.0.20.0/27 | 172.16.20.0/25 |
| 21 | 192.168.21.0/25 | 10.0.21.0/30 | 172.16.21.0/28 |
| 22 | 192.168.22.0/26 | 10.0.22.0/29 | 172.16.22.0/27 |
| 23 | 192.168.23.0/27 | 10.0.23.0/28 | 172.16.23.0/26 |
| 24 | 192.168.24.0/28 | 10.0.24.0/27 | 172.16.24.0/25 |

| | | | |
|----|-----------------|--------------|----------------|
| 25 | 192.168.25.0/25 | 10.0.25.0/30 | 172.16.25.0/28 |
| 26 | 192.168.26.0/26 | 10.0.26.0/29 | 172.16.26.0/27 |
| 27 | 192.168.27.0/27 | 10.0.27.0/28 | 172.16.27.0/26 |
| 28 | 192.168.28.0/28 | 10.0.28.0/27 | 172.16.28.0/25 |
| 29 | 192.168.29.0/25 | 10.0.29.0/30 | 172.16.29.0/28 |
| 30 | 192.168.30.0/26 | 10.0.30.0/29 | 172.16.30.0/27 |

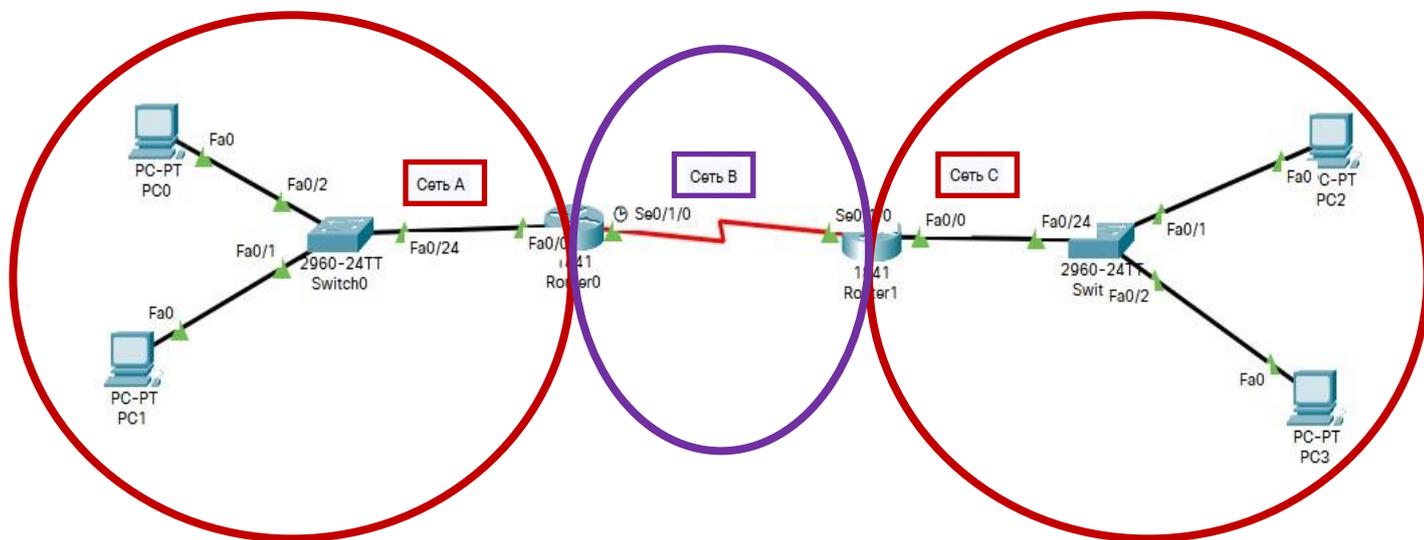


Рисунок 2.1 – Схема

Выполнить настройку сетевых адаптеров компьютеров и портов маршрутизаторов. Настроить статическую маршрутизацию на маршрутизаторах для доступа во внешние сети (то есть из сети А в сеть С и обратно).

После выполнения всех необходимых настроек в режиме симуляции оставить фильтрацию только по двум протоколам: ARP и ICMP. С использованием команды ping проверить доступность компьютеров между собой в одной сети и в разных сетях (между сетями А и С). Выписать следующие команды:

1. На компьютере в командной строке для просмотра:
 - IP-адреса;
 - ARP-таблицы.
2. На коммутаторе для просмотра таблицы коммутации.
3. На маршрутизаторе для просмотра:
 - ARP-таблицы;
 - таблицы маршрутизации;
 - сведений о настройке портов маршрутизатора.

После проверки работоспособности сети, подготовке всех необходимых команд и ответов на контрольные вопросы показать выполненную работу преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Как вывести таблицу маршрутизации?
2. Как вывести ARP-таблицу?
3. Какой адрес должен быть у шлюза по умолчанию?
4. Какой порт маршрутизатора может быть ведущим?