

Лабораторная работа №3. Настройка сетевых сервисов.

Создайте следующую схему сети, представленную на рис. 3.1:

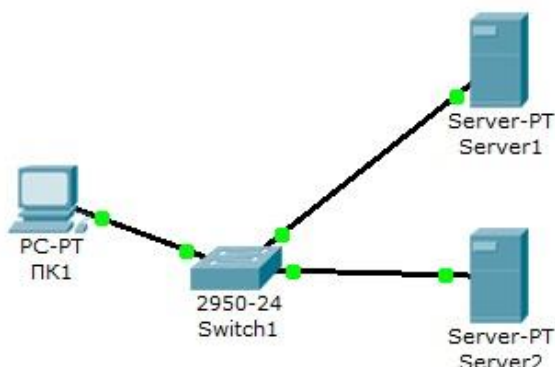


Рис.3.1. Схема сети.

Задача:

Настроить сеть следующим образом:

- 1 - Server1 – DNS и Web сервер;
- 2 - Server2 – DHCP сервер;
- 3 - Компьютер ПК1 получает параметры протокола TCP/IP с DHCP сервера и открывает сайт www.rambler.ru на Server1.

Этап 1.

Задайте параметры протокола TCP/IP на ПК1 и серверах.

Войдите в конфигурацию ПК1 и установите настройку IP через DHCP сервер рис.3.2.

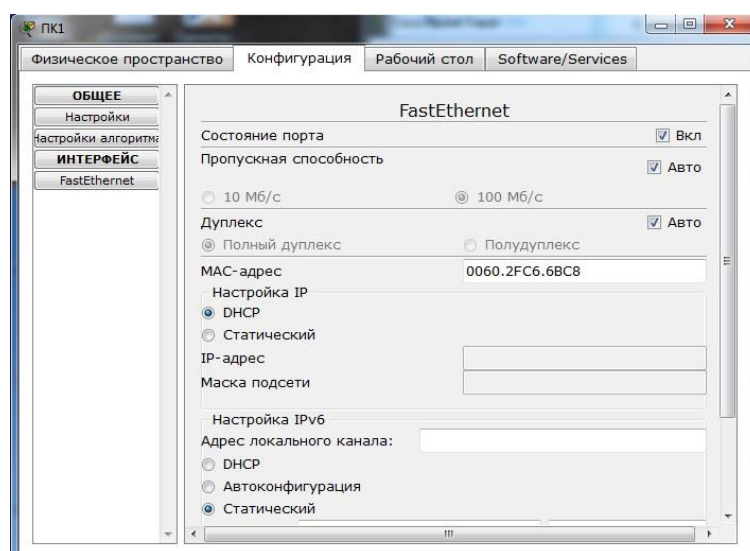


Рис. 3.2. Настройка IP на ПК1.

Задайте в конфигурации серверов следующие настройки IP:

Server1: IP адрес – 10.0.0.1, маска подсети – 255.0.0.0

Server2: IP адрес – 10.0.0.2, маска подсети – 255.0.0.0

Этап 2. Настройте службу DNS на Server1.

Для этого в конфигурации Server1 войдите на вкладку DNS и задайте две ресурсные записи в прямой зоне DNS:

1 – в ресурсной записи типа A свяжите доменное имя компьютера с его IP адресом рис.3.3 и нажмите кнопку ДОБАВИТЬ:

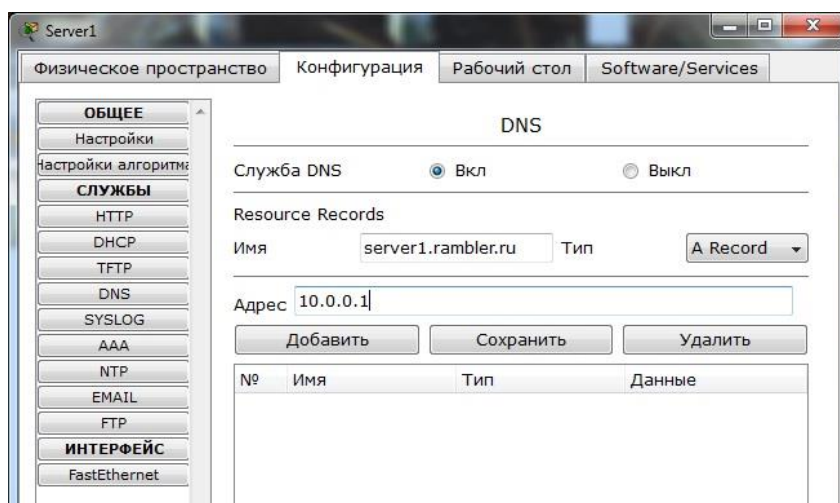


Рис.3.3. Ввод ресурсной записи типа A.

2 – в ресурсной записи типа CNAME свяжите псевдоним сайта с компьютером (рис.3.4):

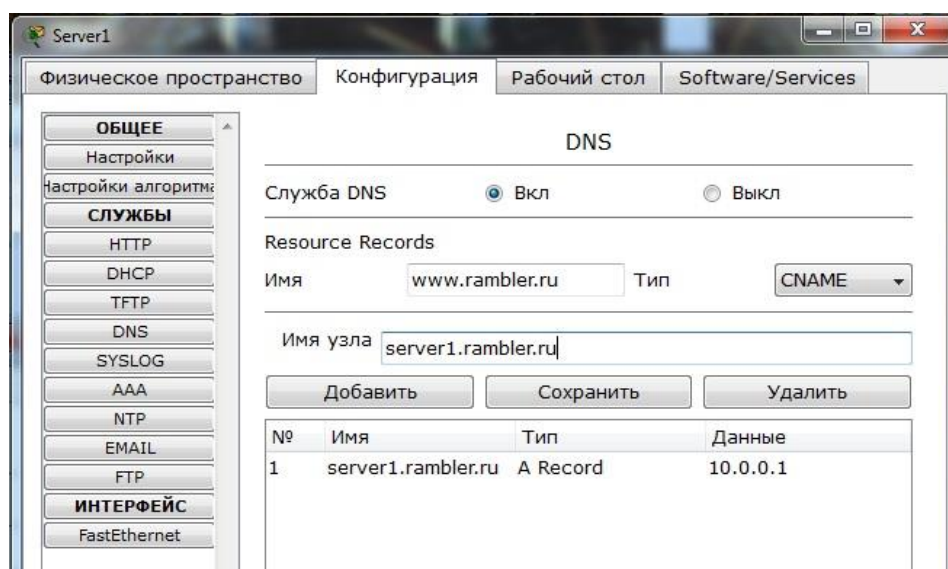


Рис.3.4. Ввод ресурсной записи типа CNAME.

В конфигурации Server1 войдите на вкладку HTTP и задайте стартовую страницу сайта WWW.RAMBLER.RU (рис.3.5):



Рис.3.5. Стартовая страница сайта.

Включите командную строку на Server1 и проверьте работу службы DNS. Для проверки прямой зоны DNS сервера введите команду

SERVER>nslookup www.rambler.ru

Если все правильно, то вы получите отклик, представленный на рис.3.6, с указанием полного доменного имени DNS сервера в сети и его IP адрес.

```
SERVER>nslookup www.rambler.ru

Server: [10.0.0.1]
Address: 10.0.0.1

Non-authoritative answer:
Name:   server1.rambler.ru
Address: 10.0.0.1

Aliases:   server1.rambler.ru

SERVER>
```

Рис. 3.6. Проверка прямой зоны DNS.

Этап 3. Настройте DHCP службу на Server2.

Для этого войдите в конфигурацию Server2 и на вкладке DHCP настройте службу (рис.3.7):

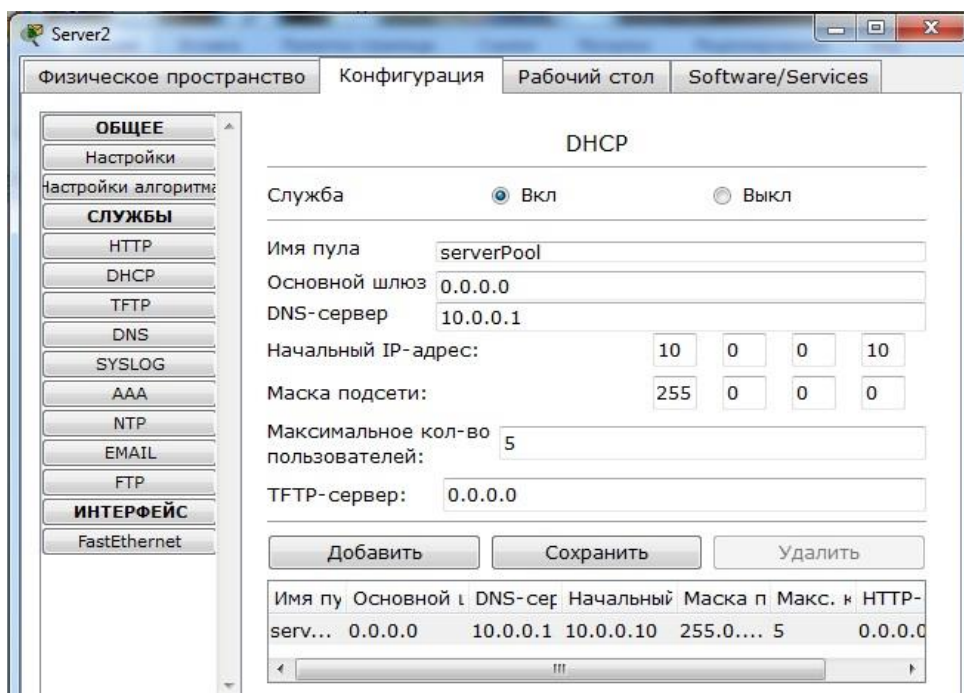


Рис. 3.7. Настройка DHCP сервера.

Этап 3. Проверка работы клиента.

Войдите в конфигурации хоста ПК1 на рабочий стол и в командной строке сконфигурируйте протокол TCP/IP.

Командой

PC>ipconfig /release

сбросьте старые параметры IP адреса, а командой:

PC>ipconfig /renew

получите новые параметры с DHCP сервера (рис.3.8):

```
PC>ipconfig /release

IP Address. . . . .: 0.0.0.0
Subnet Mask. . . . .: 0.0.0.0
Default Gateway. . . . .: 0.0.0.0
DNS Server. . . . .: 0.0.0.0

PC>ipconfig /renew

IP Address. . . . .: 10.0.0.10
Subnet Mask. . . . .: 255.0.0.0
Default Gateway. . . . .: 0.0.0.0
DNS Server. . . . .: 10.0.0.1

PC>
```

Рис.3.8. Конфигурация протокол TCP/IP клиента.

Откройте сайт WWW.RAMBLER.RU в браузере на клиенте (рис.3.9):

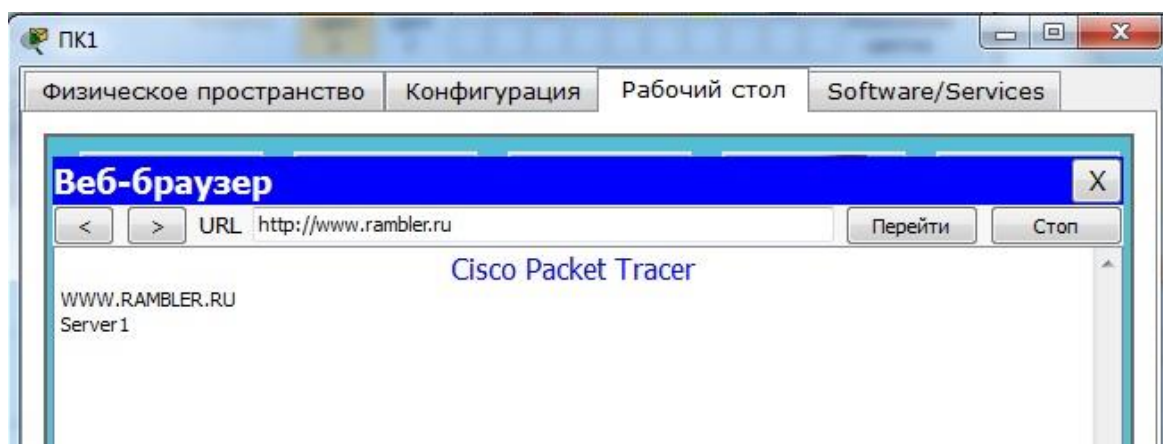


Рис.3.9. Проверка работы клиента.

Основные команды операционной системы Cisco IOS

Для настройки сетевого оборудования в вашем распоряжении имеются разнообразные команды операционной системы Cisco IOS.

При входе в сетевое устройство командная строка имеет вид:

Switch>

Команды, доступные на пользовательском уровне являются подмножеством команд, доступных в привилегированном режиме. Эти команды позволяют выводить на экран информацию без смены установок сетевого устройства.

Чтобы получить доступ к полному набору команд, необходимо сначала активизировать привилегированный режим.

Press ENTER to start.

Switch>

Switch> **enable**

Switch#

Выход из привилегированного режима:

Switch# **disable**

Switch>

О переходе в привилегированный режим будет свидетельствовать появление в командной строке приглашения в виде знака #.

Из привилегированного уровня можно получать информацию о настройках системы и получить доступ к режиму глобального конфигурирования и других специальных режимов конфигурирования, включая режимы конфигурирования интерфейса, подынтерфейса, линии, сетевого устройства, карты маршрутов и т.п.

Для выхода из системы IOS необходимо набрать на клавиатуре команду exit (выход):

Switch> **exit**

Возможна работа в следующих режимах:

- Пользовательский режим — это режим просмотра, в котором пользователь может только просматривать определённую информацию о сетевом устройстве, но не может ничего менять. В этом режиме приглашение имеет вид:

Switch>

- Привилегированный режим— поддерживает команды настройки и тестирования, детальную проверку сетевого устройства, манипуляцию с конфигурационными файлами и доступ в режим конфигурирования. В этом режиме приглашение имеет вид:

Switch#

- Режим глобального конфигурирования — реализует мощные однострочные команды, которые решают задачи конфигурирования. В том режиме приглашение имеет вид:

Switch(config)#

Команды в любом режиме IOS распознаёт по первым уникальным символам. При нажатии табуляции IOS сам дополнит команду до полного имени.

При вводе в командной строке любого режима имени команды и знака вопроса (?) на экран выводятся комментарии к команде. При вводе одного знака результатом будет список всех команд режима. На экран может выводиться много экранов строк, поэтому иногда внизу экрана будет появляться подсказка - More -. Для продолжения следует нажать enter или пробел.

Команды режима глобального конфигурирования определяют поведение системы в целом. Кроме этого, команды режима глобального конфигурирования включают команды переходу в другие режимы конфигурирования, которые используются для создания конфигураций, требующих многострочных команд. Для входа в режим глобального конфигурирования используется команда привилегированного режима `configure`. При вводе этой команды следует указать источник команд конфигурирования:

- terminal (терминал),
- memory (энергонезависимая память или файл),
- network (сервер tftp (Trivial ftp -упрощённый ftp) в сети).

По умолчанию команды вводятся с терминала консоли, например:

Switch(config)#(**commands**)

Switch(config)#**exit**

Switch#

Команды для активизации частного вида конфигурации должны предваряться командами глобального конфигурирования. Так для конфигурации интерфейса, на возможность которой указывает приглашение

Switch(config-if)#

Вначале вводится глобальная команда для определения типа интерфейса и номера его порта:

```
Switch#conf t
Switch(config)#interface type port
Switch(config-if)#(commands)
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
```

Основные команды сетевого устройства

1. Войдите сетевое устройство Router1

```
Router>
```

2. Мы хотим увидеть список всех доступных команд в этом режиме.

Введите

команду, которая используется для просмотра всех доступных команд:

```
Router>?
```

Клавишу Enter нажимать не надо.

3. Теперь войдите в привилегированный режим

```
Router>enable
```

```
Router#
```

4. Просмотрите список доступных команд в привилегированном режиме

```
Router#?
```

5. Перейдём в режим конфигурации

```
Router#config terminal
```

```
Router(config)#
```

6. Имя хоста сетевого устройства используется для локальной идентификации.

Когда вы входите в сетевое устройство, вы видите Имя хоста перед символом режима (">" или "#"). Это имя может быть использовано для определения места нахождения.

Установите "Router1" как имя вашего сетевого устройства.

```
Router(config)#hostname Router1
```

```
Router1(config)#
```

7. Пароль доступа позволяет вам контролировать доступ в привилегированный

режим. Это очень важный пароль, потому что в привилегированном режиме можно вносить конфигурационные изменения. Установите пароль доступу "parol".

```
Router1(config)#enable password parol
```

1. Давайте испытаем этот пароль. Выйдите из сетевого устройства и попытайтесь зайти в привилегированный режим.

2.

```
Router1>en
```

```
Password:*****
```

```
Router1#
```

Здесь знаки: ***** - это ваш ввод пароля. Эти знаки на экране не видны.

Основные Show команды.

Перейдите в пользовательский режим командой `disable`. Введите команду для просмотра всех доступных show команд.

Router1>**show ?**

1. Команда `show version` используется для получения типа платформы сетевого устройства, версии операционной системы, имени файла образа операционной системы, время работы системы, объём памяти, количество интерфейсов и конфигурационный регистр.

2. Просмотр времени:

Router1>**show clock**

3. Во флеш-памяти сетевого устройства сохраняется файл-образ операционной системы Cisco IOS. В отличие от оперативной памяти, в реальных устройствах флеш память сохраняет файл-образ даже при сбое питания.

Router1>**show flash**

4. ИКС сетевого устройства по умолчанию сохраняет 10 последних введенных команд

Router1>**show history**

5. Две команды позволят вам вернуться к командам, введенным ранее. Нажмите на стрелку вверх или `<ctrl> P`.

6. Две команды позволят вам перейти к следующей команде, сохранённой в буфере.

Нажмите на стрелку вниз или `<ctrl> N`

7. Можно увидеть список хостов и IP-Адреса всех их интерфейсов

Router1>**show hosts**

8. Следующая команда выведет детальную информацию о каждом интерфейсе

Router1>**show interfaces**

9. Следующая команда выведет информацию о каждой telnet сессии:

Router1>**show sessions**

10. Следующая команда показывает конфигурационные параметры терминала:

Router1>**show terminal**

11. Можно увидеть список всех пользователей, подсоединённых к устройству по терминальным линиям:

Router1>**show users**

12. Команда

Router1>**show controllers**

показывает состояние контроллеров интерфейсов.

13. Перейдём в привилегированный режим.

Router1>**en**

14. Введите команду для просмотра всех доступных show команд.

Router1#**show ?**

Привилегированный режим включает в себя все show команды пользовательского режима и ряд новых.

15. Посмотрим активную конфигурацию в памяти сетевого устройства. Необходим привилегированный режим. Активная конфигурация автоматически не сохраняется и будет потеряна в случае сбоя электропитания. Чтобы сохранить настройки роутера используйте следующие команды:

сохранение текущей конфигурации:

Router# **write memory**

Или

Router# **copy run start**

Просмотр сохраненной конфигурации:

Router# **Show configuration**

или

Router1#**show running-config**

В строке more, нажмите на клавишу пробел для просмотра следующей страницы информации.

16. Следующая команда позволит вам увидеть текущее состояние протоколов

третьего уровня:

Router#**show protocols**

Введение в конфигурацию интерфейсов.

Рассмотрим команды настройки интерфейсов сетевого устройства.

На сетевом устройстве Router1 войдём в режим конфигурации:

Router1#**conf t**

Router1(config)#

2. Теперь мы хотим настроить Ethernet интерфейс. Для этого мы должны зайти в режим конфигурации интерфейса:

Router1(config)#**interface FastEthernet0/0**

Router1(config-if)#

3. Посмотрим все доступные в этом режиме команды:

Router1(config-if)#?

Для выхода в режим глобальной конфигурации наберите exit. Снова войдите в режим конфигурации интерфейса:

Router1(config)#**int fa0/0**

Мы использовали сокращенное имя интерфейса.

4. Для каждой команды мы можем выполнить противоположную команду, поставивши перед ней слово no. Следующая команда включает этот интерфейс:

Router1(config-if)#**no shutdown**

5. Добавим к интерфейсу описание:

Router1(config-if)#**description Ethernet interface on Router 1**

Чтобы увидеть описание этого интерфейса, перейдите в привилегированный

режим и выполните команду show interface :

Router1(config-if)#**end**

Router1#**show interface**

6. Теперь присоединитесь к сетевому устройству Router 2 и поменяйте имя его хоста на Router2:

```
Router#conf t
```

```
Router(config)#hostname Router2
```

Войдём на интерфейс FastEthernet 0/0:

```
Router2(config)#interface fa0/0
```

Включите интерфейс:

```
Router2(config-if)#no shutdown
```

Теперь, когда интерфейсы на двух концах нашего Ethernet соединения включены на экране появится сообщение о смене состояния интерфейса на активное.

7. Перейдём к конфигурации последовательных интерфейсов. Зайдём на Router1.

Проверим, каким устройством выступает наш маршрутизатор для последовательной линии связи: окончательным устройством DTE (data terminal equipment), либо устройством связи DCE (data circuit):

```
Router1#show controllers fa0/1
```

Если видим сообщение:

```
DCE cable
```

то наш маршрутизатор является устройством связи и он должен задавать частоту синхронизации тактовых импульсов, используемых при передаче данных. Частота берётся из определённого ряда частот.

```
Router1#conf t
```

```
Router1(config)#int fa0/1
```

```
Router1(config-if)#clock rate ?
```

Выберем частоту 64000

```
Router1(config-if)#clock rate 64000
```

и включаем интерфейс

```
Router1(config-if)#no shut
```