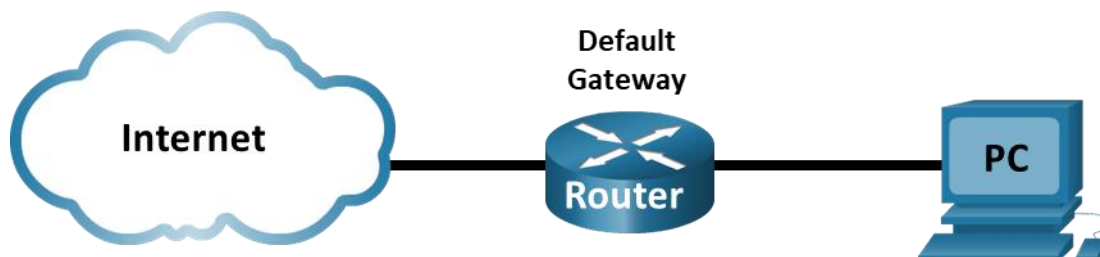


Лабораторная работа - Определение IPv6-адресов

Топология



Задачи

Part 1: Практика с различными типами адресов IPv6

Часть 2. Изучение IPv6-адресов сетевого интерфейса и узлов

Общие сведения/сценарий

Поскольку пространство сетевых IPv4-адресов неумолимо сокращается, а IPv6-адреса используются все чаще, сетевым специалистам необходимо понимать, как функционируют сети IPv4 и IPv6. Многие устройства и приложения уже поддерживают протокол IPv6. Сюда входит обширная поддержка устройств с операционной системой Cisco IOS, а также поддержка операционной системы для рабочих станций и серверов, аналогичная поддержке Windows и Linux.

Эта лабораторная работа посвящена IPv6-адресам и их компонентам. В части 1 определяются типы адресов IPv6 и сокращение IPv6. В части 2 вы увидите настройки IPv6 на ПК.

Необходимые ресурсы

- 1 ПК (Windows с доступом в Интернет)

Инструкции

Часть 1. Практика с различными типами адресов IPv6

В этой части вы будете определять различные типы адресов IPv6 и практику сжатия и распаковки IPv6 адресов.

Шаг 1. Определите тип IPv6-адресов.

Определите тип каждого IPv6-адреса. Обратите внимание на то, что адреса свернуты, а сетевой префикс в виде наклонной черты не отображается. Некоторые варианты ответов могут использоваться несколько раз.

Варианты ответа

- loopback-адрес
- Глобальный индивидуальный адрес
- Локальный адрес канала

- d. Уникальный локальный адрес
- e. Адрес многоадресной рассылки

IPv6-адрес	Ответ
2001:0db8:1:acad::fe55:6789:b210	b
::1	a
fc00:22:a:2::cd4:23e4:76fa	d
2033:db8:1:1:22:a33d:259a:21fe	b
fe80::3201:cc01:65b1	c
ff00::	e
ff00::db7:4322:a231:67c	e
ff02::2	e

Шаг 2. Отработайте процесс сворачивания и развертывания IPv6-адресов.

Используя правила сокращения IPv6-адресов, представьте следующие адреса в свернутом и развернутом виде:

- a. 2002:0ec0:0200:0001:0000:04eb:44ce:08a2 2002:ec0:200:1:0:4eb:44ce:8a2
- b. fe80:0000:0000:0001:0000:60bb:008e:7402 fe80::1:0:60bb:8e:7402
- c. fe80::7042:b3d7:3dec:84b8 fe80::7042:b3d7:3dec:84b8
- d. ff00:: ff00::
- e. 2001:0030:0001:acad:0000:330e:10c2:32bf 2001:30:1:acad:0:330e:10c2:32bf

Часть 2. Изучение IPv6-адреса сетевого интерфейса и узла

В части 2 вы будете проверять сетевые настройки IPv6 вашего компьютера, чтобы определить IPv6-адрес вашего сетевого интерфейса.

Шаг 1. Проверьте настройки сетевого IPv6-адреса на вашем ПК.

Убедитесь в том, что протокол IPv6 установлен и активирован на PC-A (проверьте параметры подключения по локальной сети).

- a. Перейдите в **Панель управления**.
- b. В категории Вид нажмите на значок **Центр управления сетями и общим доступом**. Щелкните **Просмотр состояния сети и задач**.
- c. В окне Центр управления сетями и общим доступом отображаются активные сети.
- d. В левой части окна выберите **Изменение параметров адаптера**. Появятся значки, обозначающие установленные сетевые адаптеры. Нажмите правой кнопкой мыши на активный сетевой интерфейс (это может быть **Ethernet** или **Wi-Fi**) и выберите **Свойства**.
- e. В окне свойств прокрутите список элементов и определите наличие IPv6 — это будет означать, что данный компонент установлен. Также проверьте, установлен ли флажок рядом с IPv6 — он означает, что протокол активен.
- f. Выберите **Протокол Интернета версии 6 (TCP/IPv6)** и нажмите кнопку **Свойства**. На экране появятся настройки IPv6 для сетевого интерфейса. Скорее всего, в окне свойств IPv6 будет выбран параметр **Получить IPv6-адрес автоматически**. Это не означает, что IPv6 использует

протокол динамической настройки узла (DHCP). Вместо DHCP IPv6 обращается к локальному маршрутизатору для получения данных IPv6-сети, а затем автоматически настраивает собственный IPv6-адреса. Чтобы вручную настроить IPv6, необходимо указать IPv6-адрес, длину префикса подсети и шлюз по умолчанию. Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть окно свойств.

Примечание. Для получения данных IPv6 (в частности, информации из системы доменных имен (DNS)) локальный маршрутизатор может направлять запросы с узлов на сервер DHCPv6 сети.

- g. Убедившись в том, что компонент поддержки IPv6 на вашем компьютере установлен и активен, проверьте IPv6-адрес.

Откройте окно командной строки, введите команду **ipconfig /all** и нажмите клавишу Enter. Результаты выполнения команды должны выглядеть следующим образом:

```
C:\Users\user> ipconfig /all
```

Настройка IP для Windows

<output omitted>

Беспроводное сетевое подключение адаптера беспроводной локальной сети:

```
Connection-specific DNS Suffix . :
Описание . . . . . : Intel(R) Centrino(R) Advanced-N 6200 AGN
Физический адрес. . . . . : 02-37-10-41-FB-48
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена . . . . : Да
Link-local IPv6-адрес. . . . . : fe80::8d4f:4f4d:3237:95e2%14 (Preferred)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.2.106 (Preferred)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Аренда получена. . . . . : Sunday, January 06, 2013 9:47:36 AM
Аренда истекает . . . . . : Monday, January 07, 2013 9:47:38 AM
Шлюз по умолчанию . . . . . : 192.168.2.1
DHCP-сервер . . . . . : 192.168.2.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 335554320
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-14-57-84-B1-1C-C1-DE-91-C3-5D

DNS-серверы . . . . . : 192.168.1.1
                        8.8.4.4
```

<output omitted>

- h. Как видно из выходных данных, клиенту ПК присвоен локальный IPv6-адрес канала с произвольно генерируемым идентификатором интерфейса.

Что можно сказать в данном случае о глобальном индивидуальном IPv6-адресе, уникальном локальном IPv6-адресе или IPv6-адресе шлюза? Отсутствуют

Какой тип IPv6-адреса вы получили при использовании команды **ipconfig /all**? fe80::e18a:290c:f307:ca6b%20 (Основной)

Вопросы для повторения

1. Как, на ваш взгляд, необходимо поддерживать IPv6 в будущем?
2. Как вы считаете, будут ли IPv4-сети использоваться и дальше или, в конце концов, все перейдут на IPv6? Как вы думаете, сколько времени займет этот переход?

Выпускать ус-ва с поддержкой этого протокола, отказываться от ус-в, которые его не поддерживают. Ускорить процесс перехода провайдеров на 6 версию или, в конце концов, все перейдут на Думаю, рано или поздно все перейдут на v6, т.к ipv4 уже исчерпал себя. Когда это произойдет неизвестно, но не скоро, т.к для перехода нужно проделать большую работу