

1. Анализ процесса самоконфигурации устройства в сети IPv6

Цель лабораторной работы: получить навыки подключения IPv6 устройства к сети и проверки работоспособности полученной сетевой конфигурации.

Задание на лабораторную работу:

- Провести анализ сетевой конфигурации устройства с использованием команды ipconfig (для Windows)
- Произвести подключение к сети IPv6
- Проверить подключение к DNS-серверам с использованием утилиты nslookup
- Проверить состояние связи с другими узлами с использованием утилиты ping

Методические указания по выполнению работы

1. Анализ сетевой конфигурации (устройство находится в сети IPv4)

Пример

```
C:\Users\Olga>ipconfig
```

```
Настройка протокола IP для Windows
```

```
Адаптер Ethernet Ethernet:
```

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.  
DNS-суффикс подключения . . . . . :
```

```
Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:
```

```
DNS-суффикс подключения . . . . . :  
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.10.235  
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0  
Основной шлюз. . . . . : 192.168.10.1
```

```
Туннельный адаптер isatap.{6ADB7C54-D1D5-4F83-8D4E-0F26B72BAD69}:
```

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.  
DNS-суффикс подключения . . . . . :
```

```
Туннельный адаптер Teredo Tunneling Pseudo-Interface:
```

```
DNS-суффикс подключения . . . . . :  
IPv6-адрес. . . . . : 2001:0:34ae:348:2822:377b:2aea:ddc7  
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::2822:377b:2aea:ddc7%5  
Основной шлюз. . . . . : ::
```

**!!! Все дальнейшие действия производятся при доступности среды передачи!
Т.е. необходимо физически (через порт Eth) или через туннель (Teredo)
получить доступ к среде IPv6.**

2. Установление подключения.

Производится при доступности среды передачи! Т.е. необходимо физически или через туннель получить доступ к среде IPv6.

- Откройте компонент «Сетевые подключения» (рис. 1).
- Щелкните правой кнопкой мыши подключение по локальной сети и выберите команду **Свойства**.
- Нажмите кнопку **Установить**.

- В диалоговом окне **Выбор типа сетевого компонента** выберите строку **Протокол** и нажмите кнопку **Добавить**.
- В диалоговом окне **Выбор сетевого протокола** выберите **Microsoft TCP/IP версия 6** и нажмите кнопку **ОК**.
- Нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы сохранить изменения сетевого подключения.

***Примечания:** Чтобы открыть службу "Сетевые подключения", нажмите кнопку **Пуск**, выберите **Панель управления**, а затем **Сетевые подключения**.

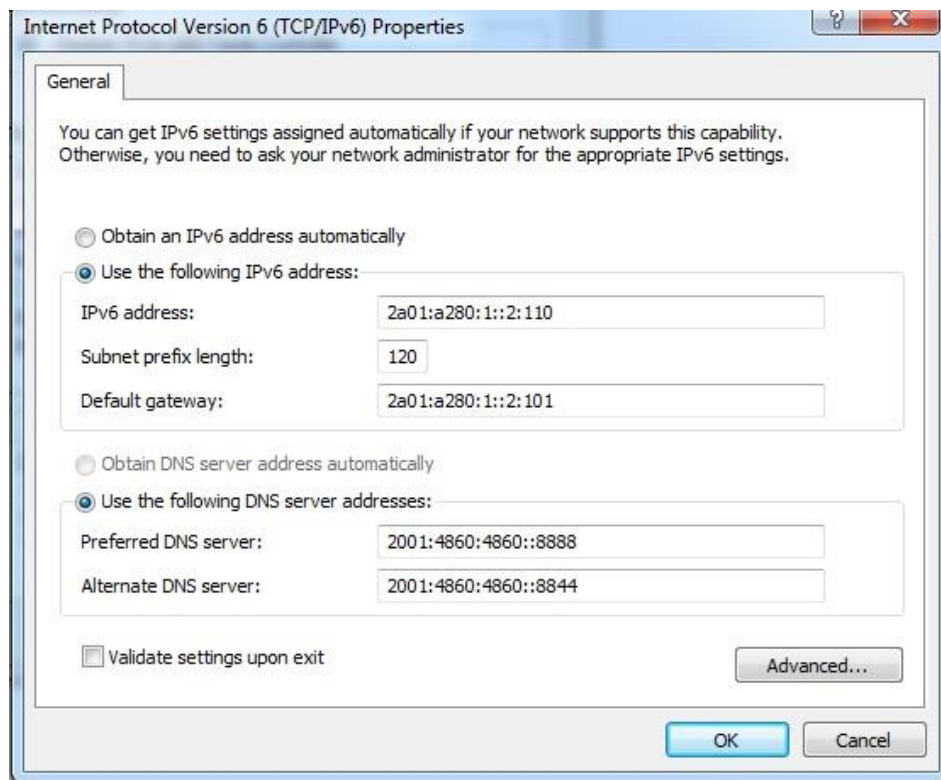


Рис. 1 – Пример конфигурации в ОС Windows 7

2. Проверить работоспособность DNS-серверов утилитой nslookup.

Пример:

```
C:\Users\prep>nslookup yandex.ru
Server: google-public-dns-a.google.com
Address: 2001:4860:4860::8888
```

```
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Non-authoritative answer:
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Name:    yandex.ru
Addresses: 93.158.134.11
          213.180.193.11
          213.180.204.11
```

3. Проверить состояние связи с узлами с помощью команды ping.

Для проверки использовать узлы: www.google.com, www.yandex.ru, www6.mail.ru или другие из пространства IPv6.

Пример:

```
C:\Users\prep>ping google.com
```

```
Pinging google.com [2a00:1450:4010:c04::71] with 32 bytes of data:  
Request timed out.  
Request timed out.  
Reply from 2a00:1450:4010:c04::71: time=50ms  
Reply from 2a00:1450:4010:c04::71: time=20ms
```

```
Ping statistics for 2a00:1450:4010:c04::71:  
Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
Minimum = 20ms, Maximum = 50ms, Average = 35ms
```

3. Проверить состояние маршрута с использованием сетевой утилиты tracert

Для проверки использовать узлы: www.google.com, www.yandex.ru, www6.mail.ru или другие из пространства IPv6.

Пример:

```
C:\Users\prep>tracert google.com
```

```
Tracing route to google.com [2a00:1450:4010:c04::8a]  
over a maximum of 30 hops:
```

```
 1      *          *          *          Request timed out.  
 2      *          *          *          Request timed out.  
 3      1 ms      *          1 ms     2a01:a280::2:1  
 4      2 ms      *          10 ms    2001:7f8:20:201::100:138  
 5      *          1017 ms *          2001:4860::1:0:2aae  
 6      *          15 ms  *          2001:4860::8:0:59da  
 7      25 ms     22 ms  20 ms     2001:4860::2:0:2aaf  
 8      *          *          *          Request timed out.  
 9      *          *          *          Request timed out.  
10     20 ms     21 ms  *          lb-in-x8a.1e100.net [2a00:1450:4010:c04::8a]  
11     *          2024 ms 20 ms     lb-in-x8a.1e100.net [2a00:1450:4010:c04::8a]
```

```
Trace complete.
```

К защите:

1. Результаты проверки работоспособности сети и DNS-серверов в виде скриншотов
2. Объяснить полученные результаты