

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный технический университет»  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

Отчет защищен  
с оценкой \_\_\_\_  
Преподаватель  
А.Н. Вологин  
«15» декабря 2022

## **ДНСП**

Отчет о лабораторной работе №6  
по курсу «Компьютерные сети»

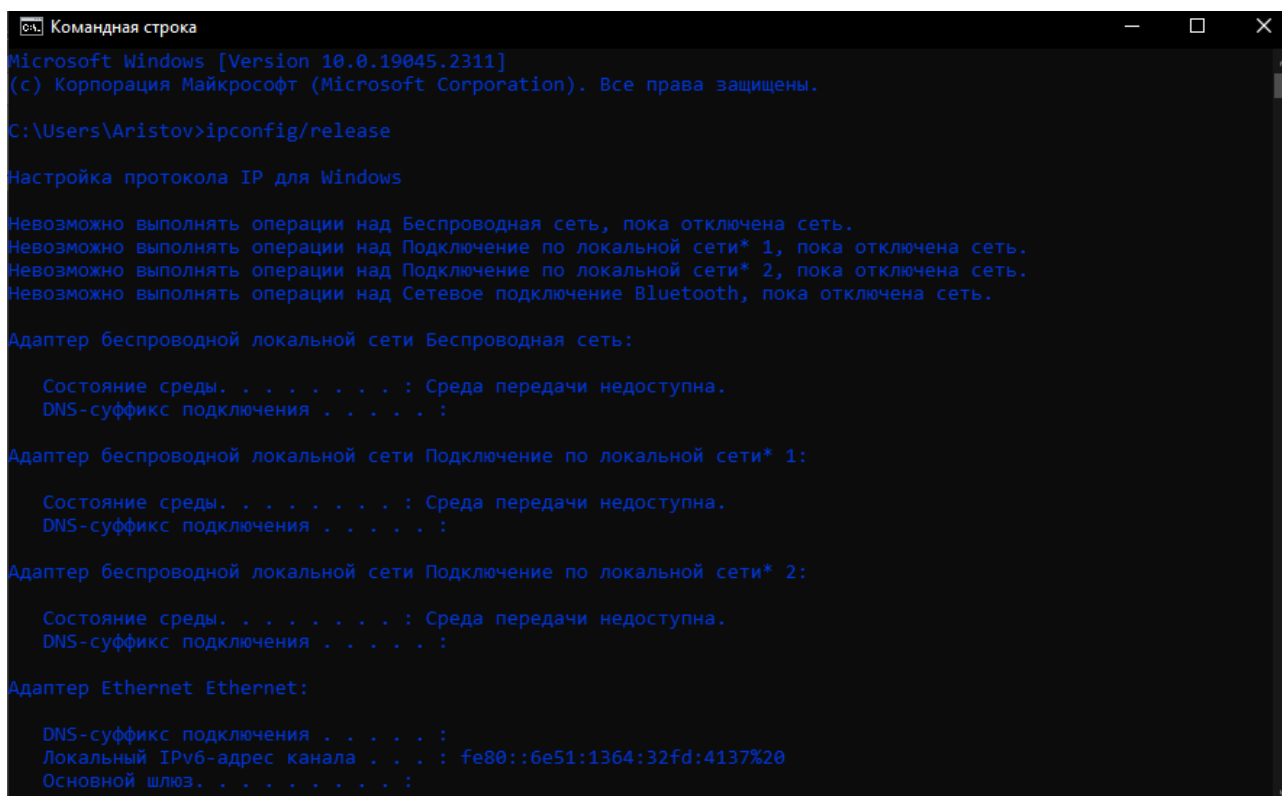
ЯГТУ 09.03.04 – 001 ЛР

Отчет выполнила  
студентка гр. ЦПИ-21  
Д.В. Аристов  
«15» декабря 2022

DHCP работает в режиме клиент/сервер. Когда клиент взаимодействует с сервером DHCP, сервер назначает или арендует IP-адрес этому клиенту. Он подключается к сети с этим арендованным IP-адресом до истечения срока аренды и должен периодически связываться с сервером DHCP, чтобы продлить аренду. Этот механизм аренды гарантирует, что клиенты, которые перемещаются или выходят из строя, не сохраняют за собой адреса, которые им больше не нужны. По истечении срока аренды сервер DHCP возвращает адрес в пул, где он может быть перераспределен по мере необходимости.

Задание: найти и изучить протокол DHCP.

1. Запускаем программу Wireshark.
2. Запускаем мониторинг.
3. Вводим фильтр DHCP.
4. Запускаем новое окно командной строки.
5. Вводим команду `ipconfig/release`.
6. Смотрим, какие сообщения отправлялись по протоколу DHCP.
7. Вводим команду `ipconfig/renew`.
8. Смотрим какие сообщения отправлялись по протоколу DHCP.



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2311]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Aristov>ipconfig/release

Настройка протокола IP для Windows

Невозможно выполнять операции над Беспроводная сеть, пока отключена сеть.
Невозможно выполнять операции над Подключение по локальной сети* 1, пока отключена сеть.
Невозможно выполнять операции над Подключение по локальной сети* 2, пока отключена сеть.
Невозможно выполнять операции над Сетевое подключение Bluetooth, пока отключена сеть.

Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:

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

Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 1:

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

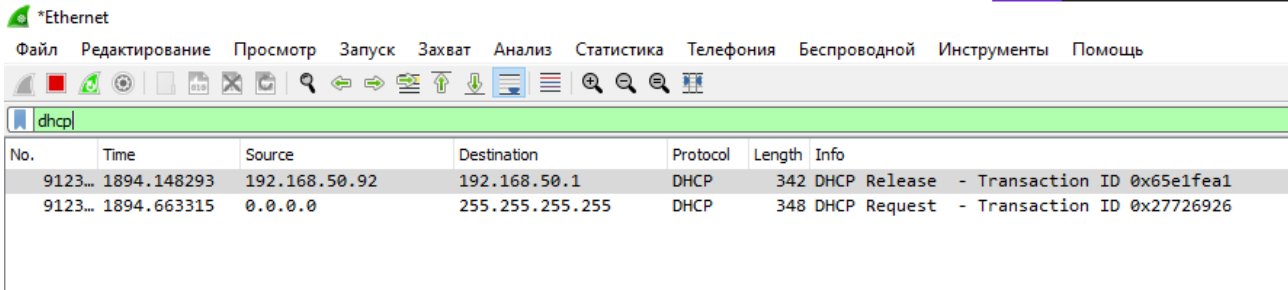
Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 2:

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

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::6e51:1364:32fd:4137%20
    Основной шлюз. . . . . :
```

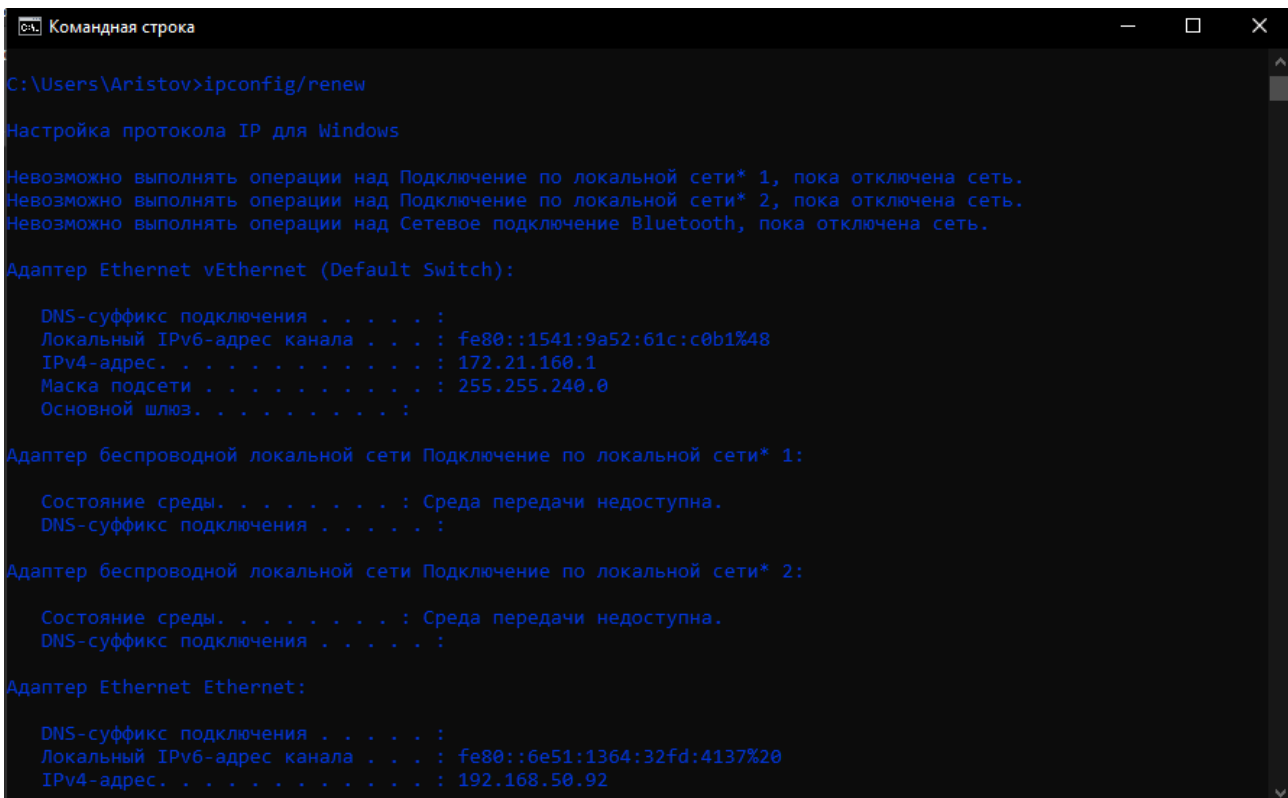
Рисунок 1 – ввод команды `ipconfig/release`



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
9123...	1894.148293	192.168.50.92	192.168.50.1	DHCP	342	DHCP Release - Transaction ID 0x65e1fea1
9123...	1894.663315	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	348	DHCP Request - Transaction ID 0x27726926

Рисунок 2 – результат ввода команды ipconfig/release

DHCPRELEASE. Клиент отправляет это сообщение, чтобы уведомить сервер об освобождении занимаемого IP. Иными словами, это досрочное окончание аренды.



```

C:\Users\Aristov>ipconfig/renew

Настройка протокола IP для Windows

Невозможно выполнять операции над Подключение по локальной сети* 1, пока отключена сеть.
Невозможно выполнять операции над Подключение по локальной сети* 2, пока отключена сеть.
Невозможно выполнять операции над Сетевое подключение Bluetooth, пока отключена сеть.

Адаптер Ethernet vEthernet (Default Switch):

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::1541:9a52:61c:c0b1%48
    IPv4-адрес. . . . . : 172.21.160.1
    Маска подсети . . . . . : 255.255.240.0
    Основной шлюз. . . . . : 

Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 1:

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

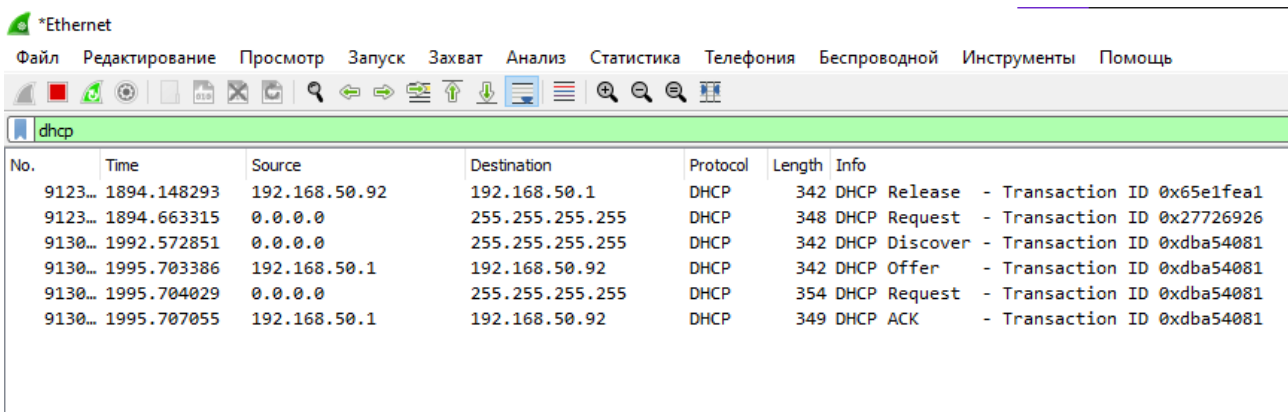
Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 2:

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

Адаптер Ethernet Ethernet:

    DNS-суффикс подключения . . . . . : 
    Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::6e51:1364:32fd:4137%20
    IPv4-адрес. . . . . : 192.168.50.92
  
```

Рисунок 3 – ввод команды ipconfig/renew



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
9123...	1894.148293	192.168.50.92	192.168.50.1	DHCP	342	DHCP Release - Transaction ID 0x65e1fea1
9123...	1894.663315	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	348	DHCP Request - Transaction ID 0x27726926
9130...	1992.572851	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Discover - Transaction ID 0xdba54081
9130...	1995.703386	192.168.50.1	192.168.50.92	DHCP	342	DHCP Offer - Transaction ID 0xdba54081
9130...	1995.704029	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	354	DHCP Request - Transaction ID 0xdba54081
9130...	1995.707055	192.168.50.1	192.168.50.92	DHCP	349	DHCP ACK - Transaction ID 0xdba54081

Рисунок 4 – ввод команды ipconfig/renew

DHCPDISCOVER. Изначально клиент находится в состоянии инициализации (INIT) и не имеет своего IP-адреса. Поэтому он отправляет широковещательное (broadcast) сообщение DHCPDISCOVER на все устройства в локальной сети.

DHCPOFFER — Ответное сообщение DHCP-сервера на клиентский запрос DHCPDISCOVER, в котором предлагаются определённые сетевые настройки.

DHCPREQUEST — Broadcast-сообщение от клиента в ответ на DHCPOFFER, сообщающее о том, что он принял настройки.

DHCPACK — ответное послание клиенту после получения от него

DHCPREQUEST, означающее завершение процесса общения.

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы я изучил работу DHCP протокола, поймал DHCP пакеты в программе Wireshark.