

1. Wireshark : DHCP

1. Поверх какого протокола посылаются сообщения DHCP – UDP или TCP?

Поверх UDP

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
70	5.612459	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	344	DHCP Discover - Transaction ID 0xb0035b3b
71	5.619741	192.168.0.1	192.168.0.101	DHCP	590	DHCP Offer - Transaction ID 0xb0035b3b
72	5.620385	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	370	DHCP Request - Transaction ID 0xb0035b3b
74	6.133047	192.168.0.1	192.168.0.101	DHCP	590	DHCP ACK - Transaction ID 0xb0035b3b

```
> Frame 71: 590 bytes on wire (4720 bits), 590 bytes captured (4720 bits) on interface \Device\NPF_{E4A60854-AB14-4EB8-BC...}
✓ Ethernet II, Src: Tp-LinkT_7e:a8:d7 (68:ff:7b:7e:a8:d7), Dst: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59)
  > Destination: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59)
  > Source: Tp-LinkT_7e:a8:d7 (68:ff:7b:7e:a8:d7)
  Type: IPv4 (0x0800)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 192.168.0.101
> User Datagram Protocol, Src Port: 67, Dst Port: 68
> Dynamic Host Configuration Protocol (Offer)
```

2. Каков адрес канального уровня (т.е., Ethernet-адрес) у вашего хоста?

68:ff:7b:7e:a8:d7

```
> Frame 71: 590 bytes on wire (4720 bits), 590 bytes captured (4720 bits) on interface \Device\NPF_{E4A60854-AB14-4EB8-BC...}
✓ Ethernet II, Src: Tp-LinkT_7e:a8:d7 (68:ff:7b:7e:a8:d7), Dst: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59)
  > Destination: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59)
  > Source: Tp-LinkT_7e:a8:d7 (68:ff:7b:7e:a8:d7)
  Type: IPv4 (0x0800)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 192.168.0.101
> User Datagram Protocol, Src Port: 67, Dst Port: 68
> Dynamic Host Configuration Protocol (Offer)
```

3. Каковы значения Transaction-ID в наборе (Request/ACK) DHCP-сообщений? Опишите назначение поля Transaction-ID.

Значения в полях одинаковые: Transaction ID: 0xb0035b3b
Поле Transaction-ID при общении между сервером позволяет клиентам отличать DHCP-request и соответствующий ему DHCP-Ack.

70	5.612459	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	344 DHCP Discover - Transaction ID 0xb0035b3b
71	5.619741	192.168.0.1	192.168.0.101	DHCP	590 DHCP Offer - Transaction ID 0xb0035b3b
72	5.620385	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	370 DHCP Request - Transaction ID 0xb0035b3b
74	6.133047	192.168.0.1	192.168.0.101	DHCP	590 DHCP ACK - Transaction ID 0xb0035b3b

```
> User Datagram Protocol, Src Port: 68, Dst Port: 67
▼ Dynamic Host Configuration Protocol (Request)
  Message type: Boot Request (1)
  Hardware type: Ethernet (0x01)
  Hardware address length: 6
  Hops: 0
  Transaction ID: 0xb0035b3b
  Seconds elapsed: 0
> Bootp flags: 0x0000 (Unicast)
  Client IP address: 0.0.0.0
  Your (client) IP address: 0.0.0.0
  Next server IP address: 0.0.0.0
  Relay agent IP address: 0.0.0.0
  Client MAC address: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59)
  Client hardware address padding: 00000000000000000000
  Server host name not given
```

4. Хост использует DHCP-протокол, в частности, для получения IP-адреса. Но IP-адрес хоста остается неподтвержденным до завершения обмена DHCP сообщениями. Если IP-адрес не установлен до завершения обмена сообщениями, то какие значения используются в IP-дейтаграммах при обмене этими сообщениями? Укажите исходный и конечный IP-адреса, передаваемые в инкапсулирующей IP-дейтаграмме DHCP сообщений

До установления IP-адреса клиент использует адрес 0.0.0.0
Для передачи сообщений, клиент и сервер используют широковещательный адрес 255.255.255.255, и отправляют сообщения по нему.

Исходный IP-адрес: 0.0.0.0 / адрес сервера: 192.168.0.1
Конечный IP-адрес: 255.255.255.255

```
• Ethernet II, Src: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59), Dst: Broadcast (ff:f
  > Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
  > Source: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59)
  Type: IPv4 (0x0800)
• Internet Protocol Version 4, Src: 0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255
  0100 .... = Version: 4
  .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
  Total Length: 356
  Identification: 0xd462 (54370)
  > Flags: 0x00
  ...0 0000 0000 0000 = Fragment Offset: 0
```

5. Каков IP-адрес вашего DHCP-сервера?

Source Address: 192.168.0.1

bootp						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
137	13.591776	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	344	DHCP Discover - Transaction ID 0xf74e70e7
138	13.598997	192.168.0.1	192.168.0.101	DHCP	590	DHCP Offer - Transaction ID 0xf74e70e7
139	13.599976	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	370	DHCP Request - Transaction ID 0xf74e70e7
149	14.112932	192.168.0.1	192.168.0.101	DHCP	590	DHCP ACK - Transaction ID 0xf74e70e7

<ul style="list-style-type: none"> <ul style="list-style-type: none"> Ethernet II, Src: Tp-LinkT_7e:a8:d7 (68:ff:7b:7e:a8:d7), Dst: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59) <ul style="list-style-type: none"> Destination: AzureWav_0a:67:59 (f0:03:8c:0a:67:59) Source: Tp-LinkT_7e:a8:d7 (68:ff:7b:7e:a8:d7) Type: IPv4 (0x0800) Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 192.168.0.101 <ul style="list-style-type: none"> 0100 = Version: 4 0101 = Header Length: 20 bytes (5) Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT) Total Length: 576 Identification: 0x080b (2059) Flags: 0x00 ...0 0000 0000 0000 = Fragment Offset: 0 Time to Live: 64 Protocol: UDP (17) Header Checksum: 0xeeeb [validation disabled] [Header checksum status: Unverified] Source Address: 192.168.0.1 Destination Address: 192.168.0.101 User Datagram Protocol, Src Port: 67, Dst Port: 68 Dynamic Host Configuration Protocol (Offer) 	<pre> 0010 02 40 08 0b 00 00 40 11 ee eb c0 a8 00 01 c0 a8 .@...@. 0020 00 65 00 43 00 44 02 2c ac a5 02 01 06 00 f7 4e -e.C.D.,N 0030 70 e7 00 00 00 00 00 00 00 00 c0 a8 00 65 00 00 p.....e... 0040 00 00 00 00 00 00 f0 03 8c 0a 67 59 00 00 00 00 gY.... 0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 </pre>
--	---

6. Объясните назначение срока аренды IP-адреса. Какова длительность срока аренды в вашем эксперименте?

Срок аренды назначается для клиента сервером на какой-то ограниченный срок. Если клиент не продлевает срок, то IP-адрес освобождается. Так сделано, чтобы IP-адреса не простаивали, а постоянно активно использовались.

Мой срок аренды: 2 часа.

330	70 e7 00 00 00 00 00 00 00 00	c0 a8 00 65 00 00	p..... ..e..
-----	-------------------------------	-------------------	--------------