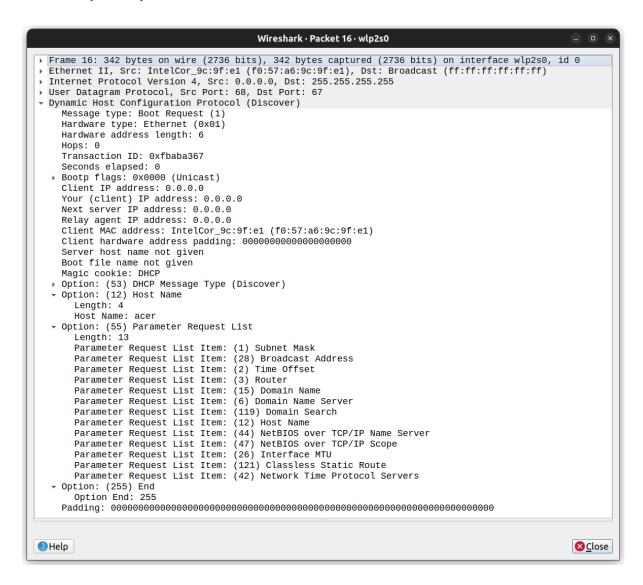
Вопросы по DHCP

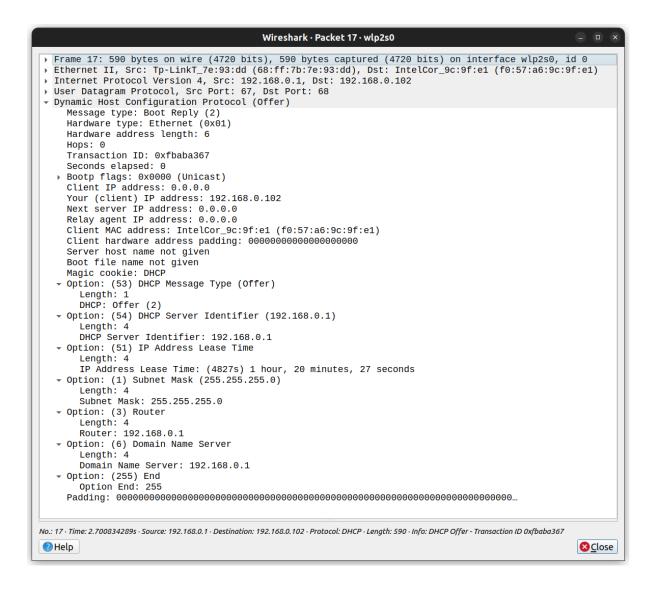
Давайте начнем с рассмотрения сообщения DHCP Discover. Найдите дейтаграмму IP, содержащую первое сообщение Discover в вашей трассировке.



- 1. Отправляется ли это сообщение DHCP Discover с использованием UDP или TCP в качестве базового транспортного протокола?
 - В качестве базового транспортного протокола используется UDP
- 2. Какой исходный IP-адрес используется в IP-датаграмме, содержащей сообщение Discover? Есть ли что-то особенное в этом адресе? Объяснять.
 - Исходный IP-адрес 0.0.0.0
 - IP-адрес 0.0.0.0 это специальный адрес, который используется для указания неопределенного или неизвестного адреса или как маркер "любой адрес"

- 3. Какой IP-адрес назначения используется в дейтаграмме, содержащей сообщение Discover. Есть ли что-то особенное в этом адресе? Объяснять.
 - ІР-адрес назначения 255.255.255.255
 - ІР-адрес 255.255.255.255 это адрес широковещательной рассылки
- 4. Каково значение поля идентификатора транзакции в этом сообщении DHCP Discover?
 - Transaction ID 0xfbaba367
- 5. Теперь проверьте поле параметров в сообщении DHCP Discover. Какие части информации (помимо IP-адреса) клиент запрашивает для получения от DHCP-сервера в рамках этой DHCP-транзакции?
 - Subnet Mask (код 1) маска подсети
 - Time Offset (код 2) смещение времени
 - Router (код 3) IP-адрес шлюза по умолчанию
 - Domain Name Server (код 6) IP-адреса DNS-серверов
 - Host Name (код 12) имя хоста
 - Domain Name (код 15) доменное имя
 - Interface MTU (код 26) MTU интерфейса (максимальный размер передаваемого IP-пакета)
 - Broadcast Address (код 28) широковещательный адрес
 - Network Time Protocol Servers (код 42) серверы протокола сетевого времени
 - NetBIOS Name Server (код 44) IP-адрес NetBIOS Name Server (обнаружение компьютеров в сети, построенной на базе TCP/IP)
 - NetBIOS Scope (код 47) имя области NetBIOS
 - Domain Search (код 119) поиск домена
 - Classless Static Route Option (код 121) статические маршруты (список маршрутов, которые должны быть добавлены в таблицу маршрутизации)

Теперь давайте посмотрим на сообщение DHCP Offer. Найдите в трассировке дейтаграмму IP, содержащую сообщение DHCP Offer, которое было отправлено DHCP-сервером в ответ на сообщение DHCP Discover, которое вы изучали в вопросах 1–5 выше.



- 6. Откуда вы знаете, что это сообщение Offer отправляется в ответ на сообщение DHCP Discover, которое вы изучали в вопросах 1–5 выше?
 - Совпадает значение поля Transaction ID 0xfbaba367
- 7. Какой источник IP-адрес, используемый в дейтаграмме IP, содержащей сообщение Offer? Есть ли что-то особенное в этом адресе? Объяснять.
 - Исходный IP-адрес 192.168.0.1
 - Данный ІР-адрес является адресом DHCP сервера
- 8. Какой IP-адрес назначения, используемый в дейтаграмме, содержащей сообщение Offer? Есть ли что-то особенное в этом адресе?
 - Р-адрес назначения 192.168.0.1
 - Данный IP-адрес является временным адресом клиента
- 9. Теперь проверьте поле параметров в сообщении DHCP Offer. Какие пять элементов информации предоставляет DHCP-сервер клиенту DHCP в сообщении DHCP Offer?
 - DHCP Server Identifier 192.168.0.1
 - IP Address Lease Time 4827s

- Subnet Mask 255.255.255.0
- Router 192.168.0.1
- Domain Name Server 192.168.0.1

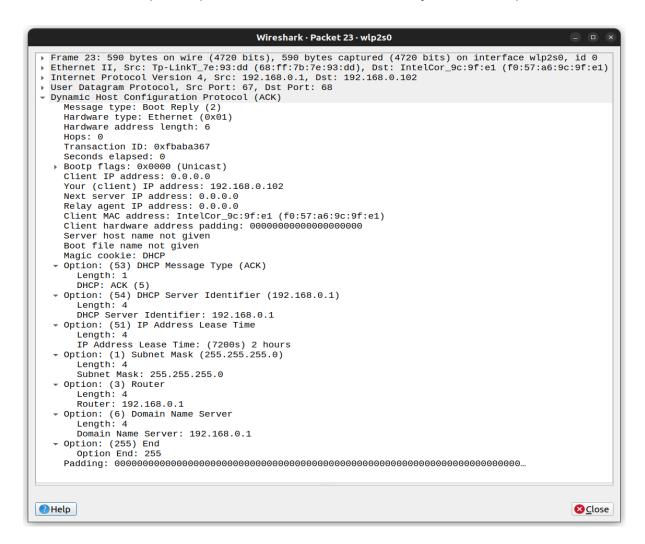
Найдите дейтаграмму IP, содержащую первое сообщение DHCP Request в вашей трассировке, и ответьте на следующие вопросы.

```
Wireshark · Packet 18 · wlp2s0
                                                                                                                                                   □ ×
Frame 18: 342 bytes on wire (2736 bits), 342 bytes captured (2736 bits) on interface wlp2s0, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_9c:9f:e1 (f0:57:a6:9c:9f:e1), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
Internet Protocol Version 4, Src: 0.0.0.0, Dst: 255.255.255
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: 0xfbaba367
      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: IntelCor_9c:9f:e1 (f0:57:a6:9c:9f:e1)
      Server host name not given
      Boot file name not given
      Magic cookie: DHCP
    Dption: (53) DHCP Message Type (Request)
Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.0.1)
     Option: (50) Requested IP Address (192.168.0.102) Option: (12) Host Name
    → Option: (55) Parameter Request List
         Length: 13
         Parameter Request List Item: (1) Subnet Mask
         Parameter Request List Item: (28) Broadcast Address
Parameter Request List Item: (2) Time Offset
Parameter Request List Item: (3) Router
Parameter Request List Item: (15) Domain Name
         Parameter Request List Item: (6) Domain Name Server
Parameter Request List Item: (119) Domain Search
Parameter Request List Item: (12) Host Name
         Parameter Request List Item: (44) NetBIOS over TCP/IP Name Server
Parameter Request List Item: (47) NetBIOS over TCP/IP Scope
         Parameter Request List Item: (26) Interface MTU
Parameter Request List Item: (121) Classless Static Route
         Parameter Request List Item: (42) Network Time Protocol Servers
      Option: (255) End
         Option End: 255
      Help
                                                                                                                                                Close
```

- 10. Какой номер порта источника UDP в IP-датаграмме, содержащей первое сообщение запроса DHCP в вашей трассировке? Какой номер порта назначения UDP используется?
 - Номер порта источника 68
 - Номер порта назначения 67
- 11. Каков исходный IP-адрес в IP-датаграмме, содержащей это сообщение запроса? Есть ли что-то особенное в этом адресе?
 - Исходный IP-адрес 0.0.0.0
 - IP-адрес 0.0.0.0 это специальный адрес, который используется для указания неопределенного или неизвестного адреса или как маркер "любой адрес"

- 12. Какой IP-адрес назначения используется в дейтаграмме, содержащей это сообщение запроса. Есть ли что-то особенное в этом адресе?
 - IP-адрес назначения 255.255.255.255
 - ІР-адрес 255.255.255.255 это адрес широковещательной рассылки
- 13. Каково значение поля идентификатора транзакции в этом сообщении DHCP-запроса? Соответствует ли он идентификаторам транзакций более ранних сообщений Discover и Offer?
 - Transaction ID 0xfbaba367
 - Совпадает с Transaction ID сообщений Discover и Offe
- 14. Теперь проверьте поле параметров в сообщении DHCP Discover и внимательно изучите Parameter Request List. Какие различия вы видите между записями в параметре Parameter Request List в этом сообщении Request и тем же параметром списка в более раннем сообщении Discover?
 - Различий нет

Найдите дейтаграмму IP, содержащую первое сообщение DHCP ACK в вашей трассировке, и ответьте на следующие вопросы.



- 15. Каков исходный IP-адрес в IP-датаграмме, содержащей это сообщение ACK? Есть ли что-то особенное в этом адресе?
 - Исходный IP-адрес 192.168.0.1
 - Данный ІР-адрес является адресом DHCP сервера
- 16. Какой IP-адрес назначения используется в дейтаграмме, содержащей это сообщение АСК. Есть ли что-то особенное в этом адресе?
 - Р-адрес назначения 192.168.0.1
 - Данный IP-адрес является присвоенным адресом клиента
- 17. Как называется поле в сообщении DHCP ACK (как указано в окне Wireshark), которое содержит назначенный IP-адрес клиента?
 - Your (client) IP address 192.168.0.102
- 18. На какое время (так называемый «время аренды») сервер DHCP присвоил этот IP-адрес клиенту?
 - IP Address Lease Time (7200s) 2 hours
- 19. Каков IP-адрес маршрутизатора первого перехода на пути по умолчанию от клиента к остальной части Интернета?
 - Router 192.168.0.1