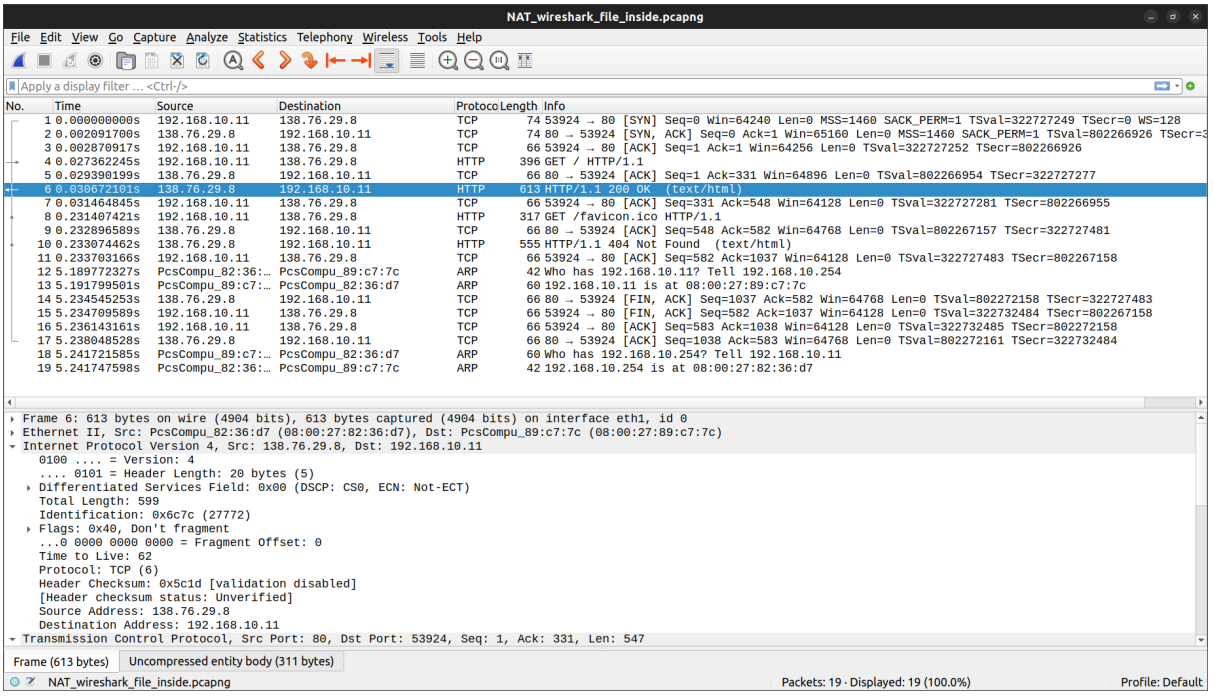
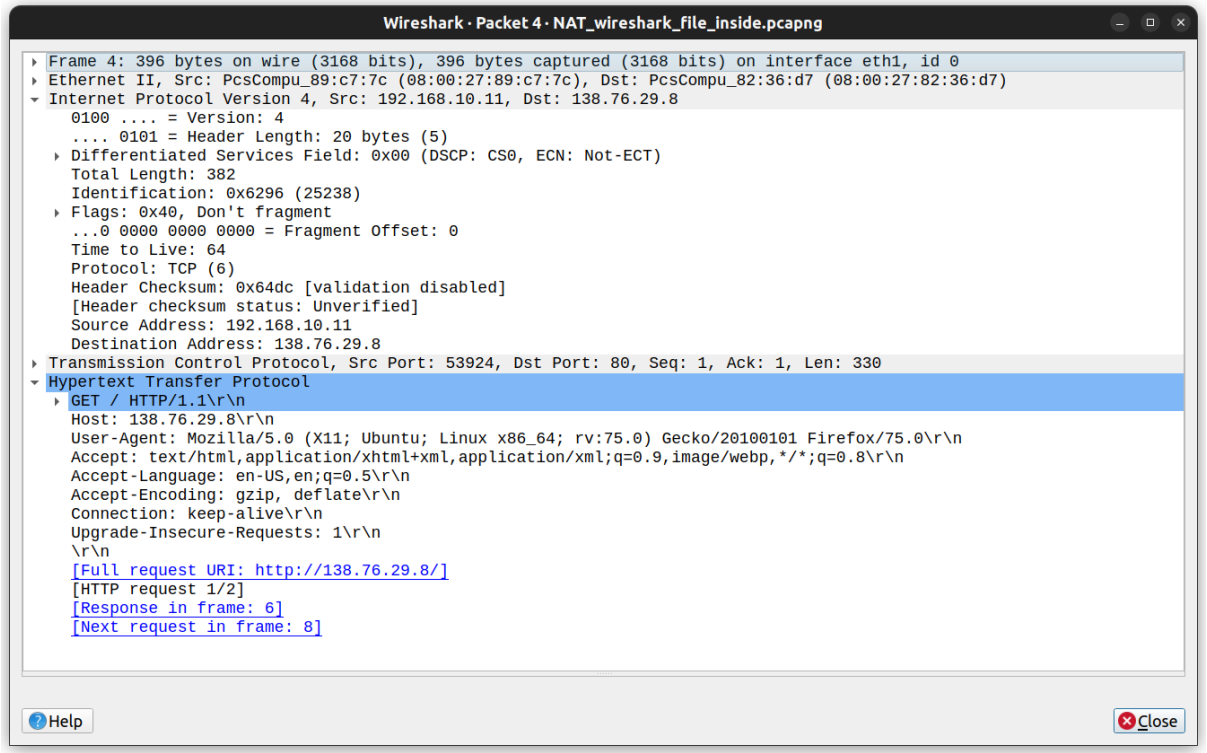
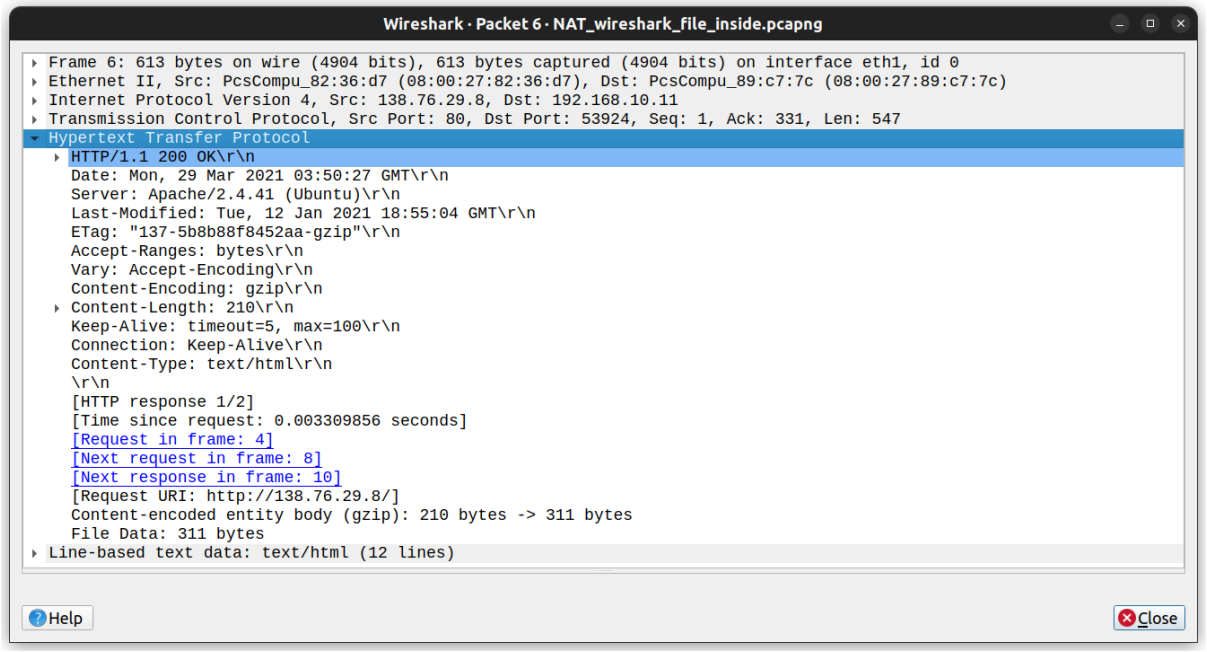
Сценарий измерения NAT

Будем захватывать пакеты, содержащие простое сообщение с запросом HTTP GET от клиента внутри домашней сети к удаленному серверу и соответствующий HTTP-ответ от этого сервера. В домашней сети маршрутизатор домашней сети предоставляет услугу NAT. Перехватываем пакеты в двух местах, и, таким образом, есть два файла трассировки: пакеты, полученные на стороне локальной сети (LAN) маршрутизатора NAT, и пакеты, пересылаемые маршрутизатором NAT на стороне, обращенной к Интернету. Сначала посмотрим, что происходит на стороне LAN маршрутизатора NAT.







1. Каков IP-адрес клиента, отправляющего HTTP-запрос GET? Каков номер исходного порта сегмента TCP в этой дейтаграмме, содержащей запрос HTTP GET? Каков IP-адрес назначения этого запроса HTTP GET? Каков номер порта назначения сегмента TCP в этой дейтаграмме, содержащей запрос HTTP GET?

- IP-адрес источника - 192.168.10.11
- Исходный TCP-порт - 53924
- IP-адрес получателя - 138.76.29.8
- TCP-порт назначения - 80

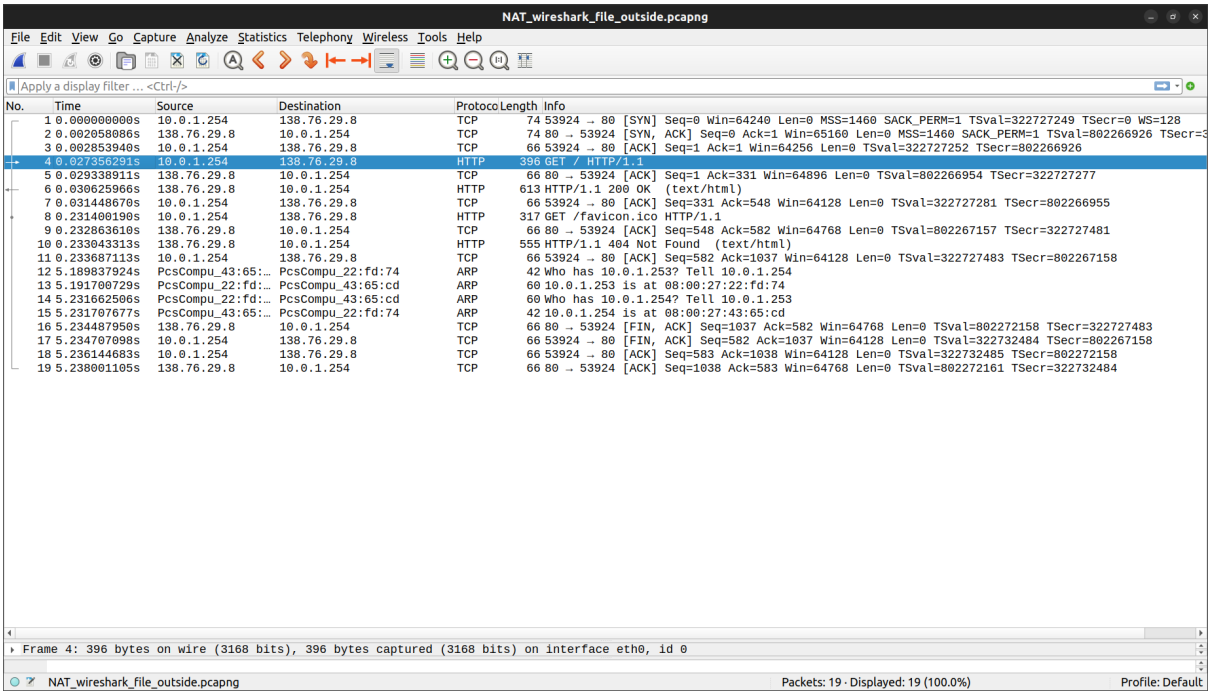
2. В какое время пересылается соответствующее сообщение HTTP 200 OK с веб-сервера маршрутизатором NAT клиенту на стороне маршрутизатора в локальной сети?

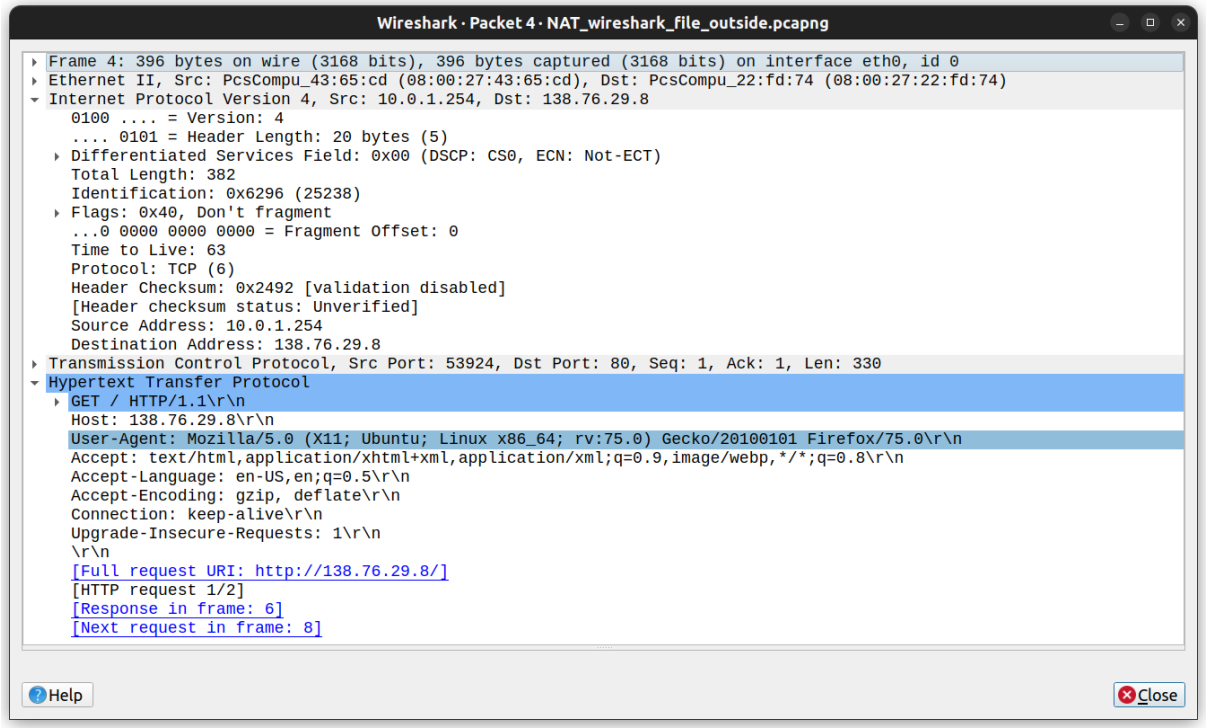
- Через 0.030672101s от начала трассировки пересылается сообщение HTTP OK

3. Каковы IP-адреса источника и получателя, а также TCP-порты источника и получателя в дейтаграмме IP, несущей это сообщение HTTP 200 OK?

- IP-адрес источника - 138.76.29.8
- Исходный TCP-порт - 80
- IP-адрес получателя - 192.168.10.11
- TCP-порт назначения - 53924

Далее мы сосредоточимся на этих двух сообщениях HTTP (GET и 200 OK). Наша цель ниже будет заключаться в том, чтобы найти эти два HTTP-сообщения в файле трассировки, захваченном на интернет-канале между маршрутизатором и провайдером. Поскольку захваченные пакеты, направляющиеся к серверу, уже были перенаправлены через маршрутизатор NAT, некоторые IP-адреса и номера портов будут изменены в результате преобразования NAT.





4. В какое время это сообщение HTTP GET появляется в файле трассировки, захваченном на интернет-канале между маршрутизатором и провайдером?

- Через 0.027356291s от начала трассировки отправляется сообщение HTTP GET

5. Каковы IP-адреса источника и получателя, а также номера TCP-портов источника и получателя в дейтаграмме IP, несущей этот HTTP GET?

- IP-адрес источника - 10.0.1.254
- Исходный TCP-порт - 53924
- IP-адрес получателя - 138.76.29.8
- TCP-порт назначения - 80

6. Какое из этих четырех полей отличается от вашего ответа на вопрос 1 выше?

- Отличается IP-адрес источника

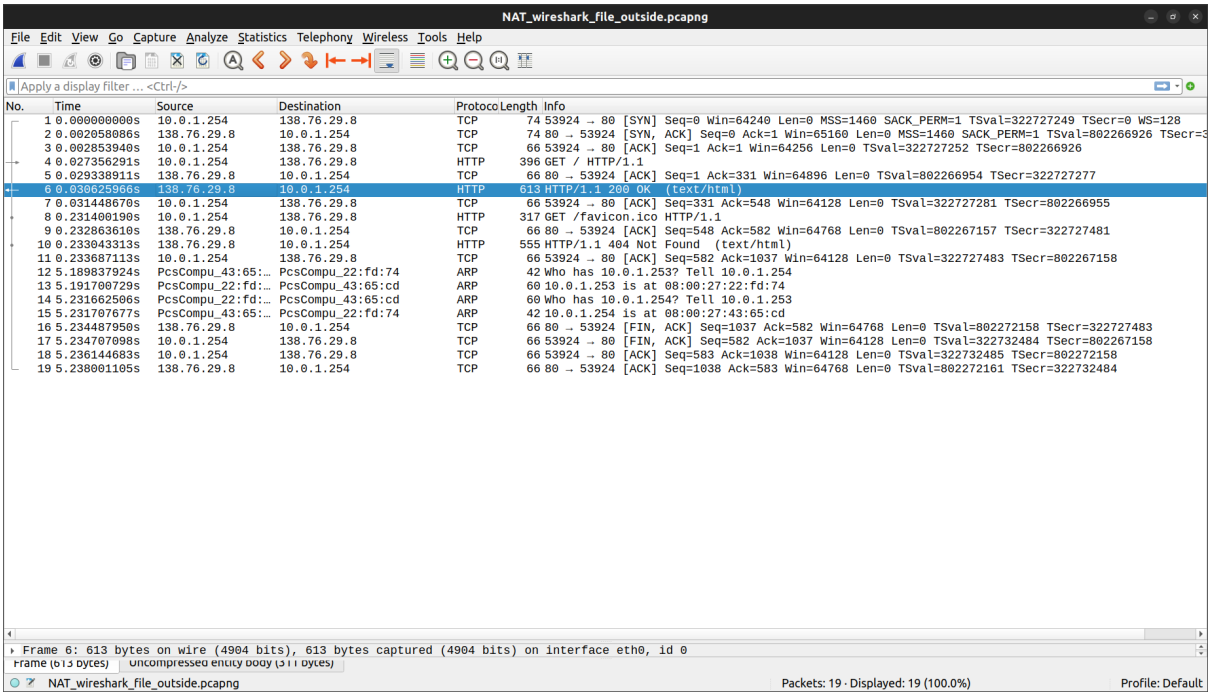
7. Изменились ли какие-либо поля в сообщении HTTP GET?

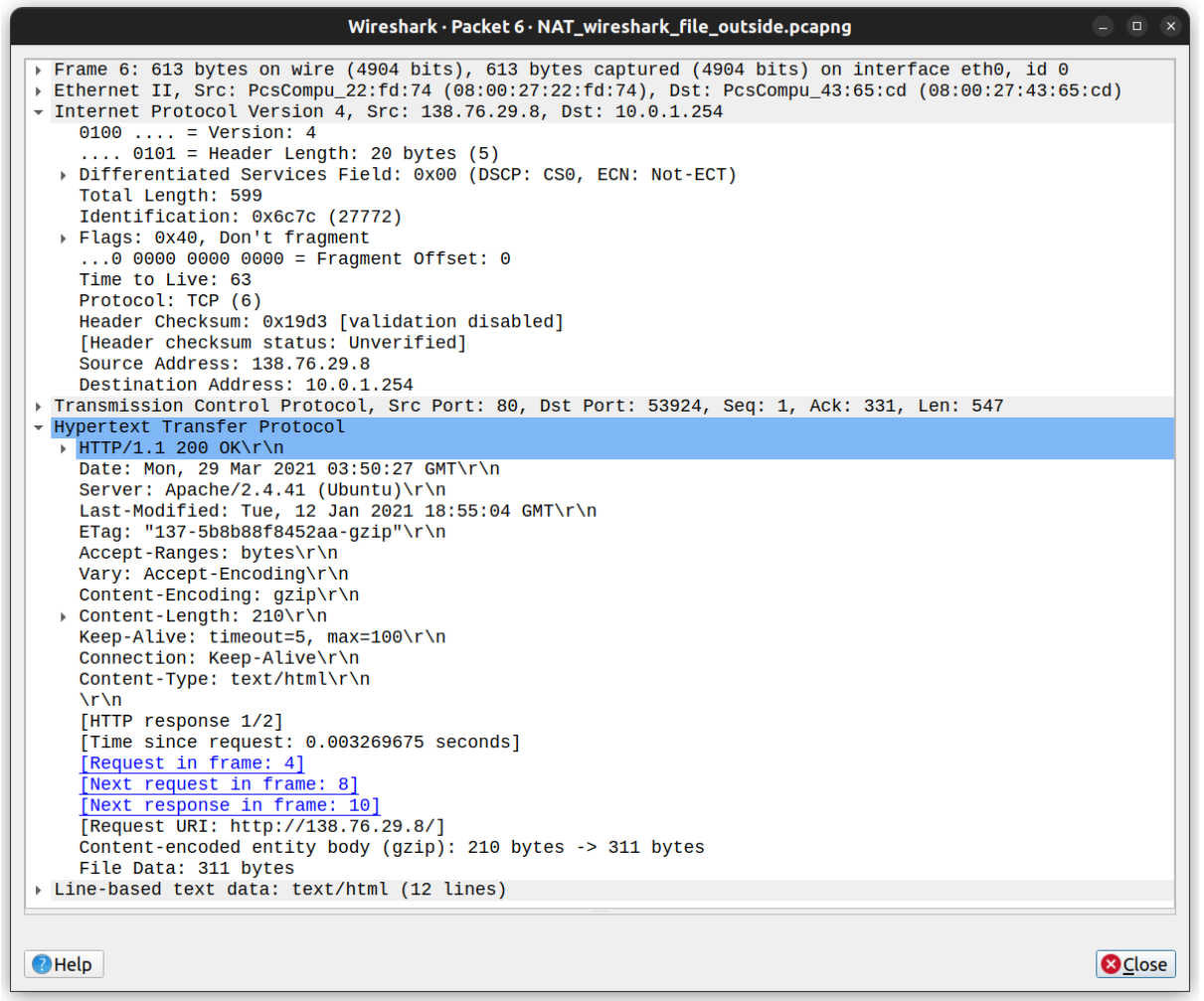
- Поля в сообщении HTTP GET остались неизменны

8. Какие из следующих полей в IP-датаграмме, содержащей HTTP GET, изменены с дейтаграммы, полученной в локальной сети, на соответствующую дейтаграмму, пересылаемую на стороне Интернета маршрутизатора NAT: *Version, Header Length, Flags, Checksum*?

- Изменилось значение поля *Checksum,* т.к. изменился IP-адрес источника

Найдите ответ HTTP, содержащий сообщение «200 OK», которое было получено в ответ на запрос HTTP GET, который вы только что рассмотрели в вопросах 4–8 выше.





9. В какое время появляется это сообщение в файле трассировки?

- Через 0.030625966s от начала трассировки пересылается сообщение HTTP OK

10. Каковы IP-адреса источника и получателя и номера TCP-портов источника и получателя в дейтаграмме IP, несущей это сообщение HTTP-ответа («200 OK»)?

- IP-адрес источника - 138.76.29.8
- Исходный TCP-порт - 80
- IP-адрес получателя - 10.0.1.254
- TCP-порт назначения - 53924