

Лабораторная работа №12. TCP.

Задание

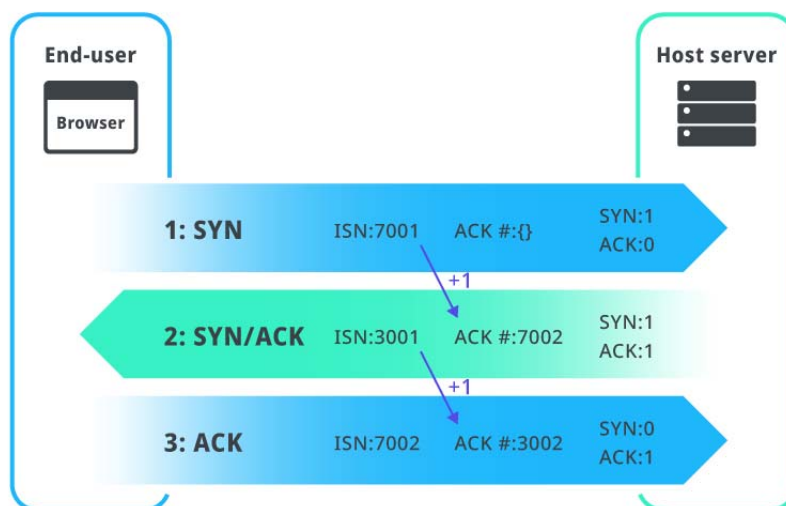
Иницируйте TCP соединение с удалённым хостом. Найдите и проанализируйте пакеты, отвечающие за его открытие и закрытие.

Теоретическая часть

Открытие TCP-соединения состоит из трех фаз.

1. Запрашивающая сторона (обычно это клиент) посылает сегмент с флагом SYN, указывая номер порта получателя (сервера) с которым хочет соединиться, а также начальный позиционный номер ISN(initial sequence number).
2. Сервер отвечает сегментом SYN, где сообщает свой начальный позиционный номер и одновременно подтверждает получение сегмента SYN от клиента – он устанавливает флаг ACK, а в качестве подтверждаемого позиционного номера указывает номер, на единицу больше принятого, то есть ISN клиента плюс один.
3. Клиент подтверждает получение сегмента SYN от сервера, выслав сегмент с флагом ACK и номером квитанции, равным принятому от сервера начальному позиционному номеру ISN плюс один.

Обмен этими тремя сегментами и составляет процедуру установления соединения. Часто такой механизм называют троекратным рукопожатием (three-way handshake).



Закрытие TCP соединения

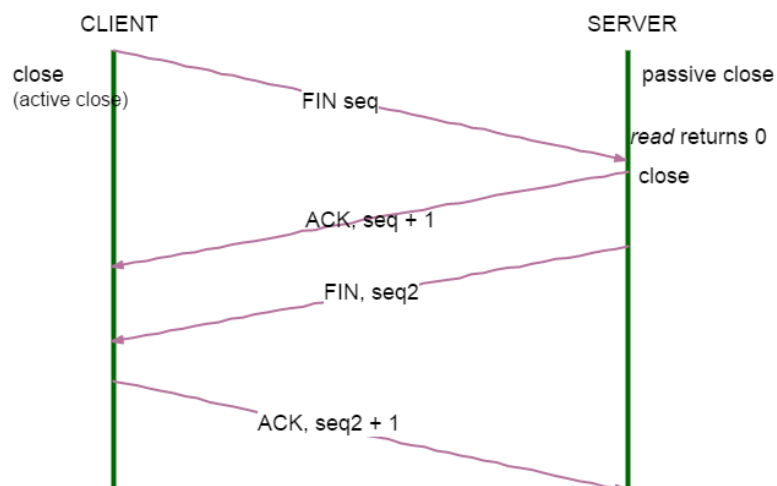
Если для установления соединения необходим обмен тремя сегментами, то для его закрытия таковых требуется четыре. Поскольку соединение TCP является полнодуплексным (то есть данные могут передаваться в обоих направлениях)

независимо), каждое направление необходимо закрывать по отдельности. Заккрытие одного направления называется полузакрытием (half-close). Согласно протоколу, любая из сторон, закончив передачу данных, может послать сегмент FIN. Когда TCP-модуль получает сегмент FIN, он обязан уведомить обслуживаемое приложение, что другая сторона закрыла свое направление передачи данных.

Приход FIN означает лишь то, что поступление данных от партнера по этому соединению прекращается. Но TCP-модуль может посылать данные и после получения им FIN. Предоставляемая приложению возможность продолжать передачу по полузакрытому соединению на практике используется редко.

Говорят, что сторона, первой закрывающая соединение (то есть посылающая первый FIN), производит активное закрытие соединения (activeclose). Другая сторона (которая получает этот FIN и отвечает на него своим FIN) выполняет пассивное закрытие соединения (passiveclose). Итак:

1. TCP-модуль одной из сторон посылает сегмент FIN и тем самым закрывает поток данных со своей стороны.
2. В ответ на пришедший FIN TCP-модуль второй стороны посылает подтверждение полученного позиционного номера плюс один.
3. Приложение на второй стороне закрывает свой поток данных, и его TCP-модуль посылает FIN.
4. Первый хост отвечает сегментом ACK с квитанцией, равной позиционному номеру полученного им сегмента FIN плюс один.



Варианты заданий

Вариант	Доменное имя
1	bmstu.ru

2	yandex.ru
3	google.com
4	mail.ru
5	hh.ru
6	habr.com
7	rambler.ru
8	vk.com
9	facebook.com
10	twitter.com
11	livejournal.com
12	d3.ru
13	tjournal.ru
14	design.ru
15	gmail.com
16	avito.ru
17	gismeteo.ru
18	rbk.ru
19	wikipedia.org
20	kinopoisk.ru
21	apple.com
22	afisha.ru
23	youtube.com
24	instagram.com