**Вопросы к лабораторной работе №10**

1. Поясните основные свойства протокола TCP.

- протокол на основе соединения (ориентированный на поток)

- надежный (обеспечивает надежную доставку данных в сети)

- проверяет целостность данных (по контрольной сумме) и порядок прихода данных

- подтверждает прием данных отправляющей стороне

- при отправке разделяет поток данных на части(сегменты)

- обеспечивает одновременно несколько соединений (разделение каналов)

2. Поясните процедуры установки и закрытия TCP-соединения.

Чтобы установить TCP соединение, выполняются следующие шаги:

1)Запрашивающая сторона (которая, как правило, называется клиент) отправляет SYN сегмент, указывая номер порта сервера, к которому клиент хочет подсоединиться, и исходный номер последовательности клиента. Это сегмент номер 1.

2)Сервер отвечает своим сегментом SYN, содержащим исходный номер последовательности сервера (сегмент 2). Сервер также подтверждает приход SYN клиента с использованием ACK (ISN клиента плюс один). ISN (Initial Sequence number).

3)Клиент должен подтвердить приход SYN от сервера с использованием ACK (ISN сервера плюс один, сегмент 3).

Этих трех сегментов достаточно для установления соединения. Часто это называется тройным рукопожатием (three-way handshake).

Для того чтобы установить соединение, необходимо 3 сегмента, а для того чтобы разорвать - 4. Это объясняется тем, что TCP соединение может быть в наполовину закрытом состоянии. Так как TCP соединение полнодуплексное (данные могут передвигаться в каждом направлении независимо от другого направления), каждое направление должно быть закрыто независимо от другого. Правило заключается в том, что каждая сторона должна послать FIN, когда передача данных завершена. Когда TCP принимает FIN, он должен уведомить приложение, что удаленная сторона разрывает соединение и прекращает передачу данных в этом направлении. FIN обычно отправляется в результате того, что приложение было закрыто.

Получение FIN означает только, что в этом направлении прекращается движение потока данных. TCP, получивший FIN, может все еще посылать данные.

Соединения обычно устанавливаются клиентом, то есть первый SYN двигается от клиента к серверу. Однако любая сторона может активно закрыть соединение (послать первый FIN).

3. Поясните понятие «порт».

Сетевой порт – номер, идентифицирующий процесс, который получает или отправляет данные с помощью Транспортного уровня.

4. Поясните понятие «сокет».

Сокет – совокупность ip-адреса и номера порта. Сокет однозначно идентифицирует прикладной процесс в сети TCP/IP.

5. Поясните понятие «полудуплексный канал связи».

При полудуплексной передаче пакет данных отправляется одной системой и принимается другой.

Следующий пакет данных нельзя отправить, пока принимающая система не подтвердит получение предыдущего пакета.

6. Поясните понятие «дуплексный канал связи».

При полностью дуплексной передаче обе системы, и отправляющая и принимающая, могут передавать данные одновременно. Это означает, что модем может принимать один пакет данных и одновременно подтверждать получение другого.

7. Поясните отличие протокола UDP от TCP.



