

1. TCP (протокол управления передачей) — это надежный протокол, ориентированный на соединение, который обеспечивает надежную передачу данных между двумя устройствами в сети. К его основным свойствам относятся:

Обнаружение и исправление ошибок: TCP использует контрольные суммы для обнаружения и исправления ошибок в передаваемых данных.

Управление потоком: TCP управляет потоком данных между устройствами, чтобы гарантировать, что отправитель не перегрузит получателя слишком большим количеством данных за один раз.

Контроль перегрузки: TCP регулирует скорость отправки данных в зависимости от перегрузки сети, чтобы избежать перегрузки сети.

Трехстороннее рукопожатие: TCP использует трехстороннее рукопожатие для установления соединения между двумя устройствами.

Надежная передача: TCP гарантирует, что все отправленные данные будут получены получателем, и повторно передает любые потерянные данные.

2. Для установления TCP-соединения используется трехстороннее рукопожатие:

Первое устройство отправляет пакет SYN второму устройству с запросом на установление соединения.

Второе устройство отвечает пакетом SYN-ACK, указывающим, что оно готово установить соединение.

Первое устройство отвечает пакетом ACK, подтверждая, что соединение установлено.

Для закрытия TCP-соединения используется четырехстороннее рукопожатие:

Первое устройство отправляет пакет FIN второму устройству, указывая, что оно хочет закрыть соединение.

Второе устройство отвечает пакетом ACK, указывающим, что оно получило пакет FIN.

Второе устройство отправляет пакет FIN на первое устройство, указывая, что оно также закрывает соединение.

Первое устройство отвечает пакетом ACK, указывающим, что оно получило пакет FIN.

3. В сети порт — это конечная точка связи, которая используется для идентификации определенного процесса или службы на устройстве. Порты идентифицируются номером, и каждый процесс или служба на устройстве могут быть связаны с одним или несколькими портами. Например, веб-трафик обычно использует порт 80 или 443.

4. Сокет — это комбинация IP-адреса и номера порта, которая однозначно идентифицирует конкретную конечную точку в сети. Когда два устройства устанавливают TCP-соединение, они создают сокет, который позволяет им взаимодействовать друг с другом.

5. В полудуплексном канале связи данные могут передаваться только в одном направлении за раз. Это означает, что устройства должны по очереди отправлять и получать данные. Например, рация является полудуплексным каналом связи, потому что одновременно может говорить только один человек.

6. В дуплексном канале связи данные могут передаваться в обоих направлениях одновременно. Это означает, что устройства могут отправлять и получать данные одновременно. Например, телефонный звонок является дуплексным каналом связи, поскольку обе стороны могут говорить и слушать одновременно.

7. UDP (протокол пользовательских дейтаграмм) и TCP — это протоколы для передачи данных по сети, но они различаются по нескольким параметрам:

UDP — это протокол без установления соединения, что означает, что он не устанавливает выделенное соединение перед передачей данных. TCP, с другой стороны, является протоколом, ориентированным на установление соединения, который устанавливает соединение перед передачей данных.

UDP не гарантирует, что все данные будут получены получателем, в то время как TCP гарантирует, что все данные будут получены, и повторно передает любые потерянные данные.

UDP быстрее, чем TCP, потому что у него меньше накладных расходов, но TCP более надежен и обеспечивает правильную передачу всех данных.