**Задание 04** Ответьте на следующие вопросы

1. Поясните разницу между полудуплексном и дуплексным каналами данными.

 **Полудуплексный канал**: В полудуплексном канале данные могут передаваться в обоих направлениях, но не одновременно. Это означает, что в любой момент времени либо одна сторона может отправлять данные, либо другая, но не обе одновременно. Примером такого канала может служить радиосвязь.

 **Дуплексный канал**: В дуплексном канале данные могут передаваться в обоих направлениях одновременно. Это позволяет обеим сторонам обмениваться данными в реальном времени, что делает взаимодействие более эффективным. Примером дуплексного канала является телефонный разговор.

1. Какой тип канала применяется HTTP-протоколом.

HTTP-протокол использует **полудуплексный канал**. При использовании HTTP клиент отправляет запрос на сервер, и сервер отвечает на этот запрос. В каждый момент времени только один из них может передавать данные: клиент отправляет запрос, а сервер — ответ.

1. Поясните понятие **WebSocket**.

WebSocket — это протокол связи, который обеспечивает постоянное двустороннее соединение между клиентом и сервером. Он позволяет обмениваться данными в реальном времени, отправляя и получая сообщения в обоих направлениях без необходимости повторного соединения. WebSocket улучшает производительность приложений, требующих частого обмена данными, таких как чаты или игровые приложения.

Инициируется на уровне приложения через http.

В основном функционирует на транспортном уровне модели ISO.

Использует TCP для передачи данных.

1. Какой тип канала применяется WebSocket-протоколом.

WebSocket-протокол использует **дуплексный канал**. Это означает, что данные могут передаваться одновременно в обоих направлениях: как от клиента к серверу, так и от сервера к клиенту. Это позволяет реализовать реальное время взаимодействия между клиентом и сервером.

1. Поясните понятия «широковещательное сообщение» (broadcast), «широковещательный сервер».

 **Широковещательное сообщение**: Это сообщение, которое отправляется от одного источника множеству получателей одновременно. В контексте WebSocket-серверов широковещательные сообщения могут быть использованы для отправки обновлений всем подключенным клиентам, например, в чате или в игровых приложениях.

 **Широковещательный сервер**: Это сервер, который принимает сообщения от одного клиента и рассылает их всем другим подключенным клиентам. Такой сервер обеспечивает возможность обмена сообщениями в реальном времени между множеством пользователей, не требуя от них индивидуального соединения.