

## Про протокол уровня ниже ([по модели TCP/IP](#)) - TCP

Транспортный протокол контроля передачи, или TCP, стоит у основы многих сетевых взаимодействий и служит фундаментом для работы других протоколов, таких как HTTP. Однако, в ряде случаев, он также может быть применен как прикладной протокол. Перечислю основные черты TCP.

- Долговременность соединения: TCP основывается на принципе установления постоянного соединения между двумя точками (клиентом и сервером). Это способствует более эффективной передаче данных, но в то же время требует учета возможных обрывов связи и механизмов их восстановления.
- Высокая пропускная способность: По сравнению с некоторыми другими протоколами, TCP обладает повышенной пропускной способностью, делая его подходящим для сценариев с интенсивной передачей данных.
- Асинхронность: Хотя TCP изначально разработан как асинхронный протокол, на практике его часто используют в синхронном режиме на прикладном уровне. Это позволяет облегчить взаимодействие между пользователями или системами.
- Избыточность собственной разработки: Создание собственного протокола на основе TCP, как правило, не является необходимым. Большинство задач уже решается с помощью существующих высокоуровневых протоколов, работающих поверх TCP.

Ниже представлены некоторые примеры того, как TCP используется в различных областях:

- Работа с базами данных: TCP является основой для общения между клиентом и сервером во многих современных системах управления базами данных.
- Менеджеры очередей: Различные системы, включая Kafka, IBM MQ, могут использовать TCP для обмена сообщениями.
- Thrift: Это еще один пример использования TCP в системах удаленного вызова процедур (RPC). Thrift, разработанный в Facebook, использует бинарные сообщения для обмена данными между компонентами системы.
- Специфические решения: TCP также применяется в некоторых специализированных системах. Например, в системах международных платежей, взаимодействие осуществляется по протоколу ISO8583, работающему поверх TCP.

Но помните, чаще всего начинается разработка с простых стандартов использования HTTP, реализовывать TCP не всегда просто и необходимо.