

Отзыв на выпускную квалификационную работу бакалавра Жаворонкова Владислава Олеговича

на тему

“Анализ протокола QUIC для использования в современных веб-приложениях”

Выпускная квалификационная работа бакалавра Жаворонкова В.О. посвящена исследованию эффективности современного сетевого протокола QUIC, который в перспективе мог бы прийти на смену протоколам семейства TCP/IP. Актуальность работы подтверждается известными проблемами в работе протокола TCP, в частности увеличенными задержками из-за создания новых соединений при изменении IP-адреса участников сетевого взаимодействия (что может происходить в мобильных сетях при перемещении пользователя). Необходим новый эффективный протокол с улучшенной производительностью по сравнению с TCP.

Целью работы является анализ существующих решений со стороны клиента и сервера для использования протокола QUIC в современном веб-приложении. В ходе работы автор решает ряд задач: проводит анализ основных протоколов транспортного уровня в сети интернет, описывает проблемы протоколов TCP и UDP; описывает протокол QUIC и проводит его аналитический и экспериментальный анализ, оценивает преимущества и недостатки по сравнению с TCP+TLS; рассматривает улучшения протокола передачи гипертекста HTTP/3, реализованного на основе QUIC.

В практической части работы для проведения экспериментального исследования автор реализует клиент-серверное веб-приложение для организации чата, использующее для передачи данных протокол QUIC и инструмент WebTransport. Представлены схемы взаимодействия компонентов приложения, сравнение предложенной реализацией с существующим решением на основе WebSocket TCP, проведено экспериментальное исследование производительности приложения при использовании различных вариантов протоколов и различных параметрах сети (задержки, потеря пакетов). Продемонстрированы результаты экспериментов, сделаны выводы о преимуществах и недостатках протоколов в различных условиях.

В представленной ВКР бакалавра Жаворонков В.О. продемонстрировал владение методами проведения аналитического и экспериментального исследования, применил в работе современные методы сетевого взаимодействия, показал навыки разработки сетевых приложений и представил анализ полученных результатов.

Считаю, что цель работы достигнута, поставленные задачи выполнены; выпускная квалификационная работа Жаворонкова В.О. заслуживает оценки “отлично”, а автор – присвоения степени бакалавра.

Научный руководитель,

доцент кафедры КМиМС, PhD



В.В. Корхов