

«Интернет вещей и самоорганизующиеся сети. Сети связи шестого поколения (6G) с ультрамалыми задержками. Машинное и глубокое обучение для интернета вещей и тактильного интернета»

№ 1.

Клиент начинает соединение с сервером и в первом TCP-сегменте трехэтапного рукопожатия (3-way handshake) в поле с порядковым номером (Sequence number) передается значение 10000100 01110000 10100100 01100010. После того, как соединение будет установлено, клиент отправляет серверу TCP-сегмент с запросом HTTP GET, содержащим 583 байта данных. Представьте в двоичном виде порядковый номер последнего байта данных, передаваемого в этом TCP-сегменте.

№ 2.

Определите, сколько байт данных сможет передать сервер, не ожидая дальнейших команд со стороны клиента, если в поле с размером окна (Window) TCP-сегмента с запросом HTTP GET было указано значение 00001010 11000011, а TCP опция масштабирования окна (Window scale) на стороне клиента не используется.

№ 3.

Пользователь, обратив внимание на невысокую скорость загрузки, решает активировать TCP опцию масштабирования окна (Window scale) в дополнение к уже использующимся TCP опциям максимального размера сегмента (Maximum segment size) и поддержки выборочных подтверждений (SACK permitted). Длина этих опций, встречающихся в первом TCP-сегменте при установлении соединения, следующая: опция максимального размера сегмента 4 байта, опция поддержки выборочных подтверждений 2 байта, опция масштабирования окна 3 байта. Определите, сколько раз теперь при установлении соединения потребуется использовать опцию отсутствия операции (No operation, NOP), имеющую длину 1 байт?