DNS (Domain Name System) ­– это система доменных имен, которая обеспечивает связь между наименованием сайта и его цифровым адресом. Это уникальное имя устройства (компьютер, сервер) зарегистрированное во «всемирной сети интернет», которому присваивается IP-адрес. Когда пользователь обращается к доменному имени DNS преобразует его в IP-адрес закрепленный за этим именем.

HTTP (HyperText Transfer Protocol) – это протокол передачи данных, изначально предназначенный для гипертекстовых документов. Документов содержащих ссылки, позволяющих перейти к другим документам. Является протоколом прикладного ( 7-го) уровня модели OSI.

HTTPS (Hypertext Transport Protocol Secure) – это протокол, который обеспечивает конфиденциальность обмена данными между сервером и клиентом. Безопасность информации обеспечивается за счет использования криптографических протоколов SSL/TLS.

Версии протоколов:

HTTP 0.9 – это был самый простой протокол, c одним-единственным методом – GET. Если клиенту нужно было получить какую-либо страницу на сервере, он делал запрос и ответ приходит в HTML. После каждой пары запрос/ответ соединение «клиент-сервер» закрывалось.

HTTP 1.0 – в отличие от HTTP 0.9, спроектированного только для HTML-ответов, HTTP 1.0 работал и с другими форматами данных: изображения, видео, текст и другие типы контента. Добавлены новые методы (POST и HEAD), HTTP-заголовки.

HTTP 1.1 – отличие от HTTP 1.0 – это новые HTTP-методы (PUT, PATCH, HEAD, OPTIONS, DELETE). Идентификация хостов. Постоянное соединение которые по умолчанию не закрывались, а оставались открытыми для нескольких последовательных запросов. Чтобы закрыть соединение, нужно при запросе добавить заголовок Connection: close, обычно такой заголовок отправляется в последнем запросе к серверу. Потоковая передача данных, при которой клиент может в рамках соединения посылать множественные запросы к серверу, не ожидая ответа на каждый конкретный запрос, а сервер посылает ответы в той же последовательности, в которой получены запросы.

HTTP 2.0 – главное отличие от HTTP 1.1 это бинарный формат данных вместо текстового. Мультиплексирование – передача нескольких асинхронных HTTP-запросов по одному TCP-соединению. Сжатие заголовков методом HPACK. Server Push – несколько ответов на один запрос. Приоритизация запросов и безопасность.

HTTP 3.0 основное различие от HTTP 2.0 заключается в используемом протоколе транспортного уровня. В HTTP 2.0 TCP-соединения с TLS или без него (HTTPS и HTTP). HTTP 3.0, в свою очередь, разработан через QUIC (быстрые интернет-соединения UDP).