

DNS (Domain Name System) — это система доменных имён, которая связывает названия доменов с IP-адресами компьютеров, соответствующих этим доменам.

Если говорить простым языком, всю адресацию можно переложить на понятные почтовые адреса или телефонные номера.

Доменное имя - можно рассматривать как непосредственно имя, но если по нему обратиться, то куда пойдет запрос? Предположим, мы отправляем письмо, если просто прийти на почту и отправить письмо на имя Иванов Иван Иванович г. Новосибирск, ничего не выйдет, Таких Иванов Ивановичей в городе может быть много, да и где его искать? Роль почтового адреса в данном случае играет IP адрес сайта, который есть у каждого пользователя и сайта. То есть на сайт можно зайти, используя не только доменное имя, но и его IP адрес, на который ссылается доменное имя, эффект будет тот же.

Собственно, DNS и исполняет роль телефонной книги, не так просто запомнить большое количество числовых значений, гораздо проще ориентироваться в телефонной книге используя имена. В DNS хранится связь между относительно легко запоминаемыми доменными названиями сайтов и их числовыми адресами: google.com - 74.125.131.100.

К одному имени может быть назначено несколько адресов и наоборот, на один адрес могут ссылаться несколько имен.

Информация хранится на DNS-серверах. Их существует очень много, у каждого локального провайдера есть свой DNS-сервер. Они выполняют две основные функции – телефонной книги и сохранения записей из других DNS-серверов. Выяснить связь между названием сайта и его IP-адресом требуется при каждом обращении к этому веб-сайту. Если сайт, который вы хотите посетить, находится достаточно далеко, многочисленные запросы к далёкому первичному DNS-серверу могут отнять много времени и замедлить загрузку веб-страниц. Чтобы избежать задержек, ближайший к вашему компьютеру DNS-сервер (обычно находящийся у вашего интернет-провайдера), сохраняет сведения о ранее запрошенных IP-адресах, и при повторном обращении к тому же сайту он сообщит его адрес очень быстро, так как будет хранить его в своём кэше. Поэтому что бы на ваш сайт можно было зайти, его необходимо зарегистрировать на любом хостинге, присвоить IP-адрес, после этого к нему можно получить доступ из любой точки мира, благодаря связи DNS-серверов.

HTTP — аббревиатура английского словосочетания HyperText Transfer Protocol, в переводе означающего «протокол передачи гипертекста». В этом протоколе используется технология «клиент-сервер» — интернет-пользователь (клиент) отправляет запрос, становясь при этом инициатором соединения. Сервер получает и выполняет данный запрос, а затем отправляет в ответ результат.

Любые переходы на сайты, социальные сети, видеохостинги и прочие проекты строятся на технологии обмена данными между пользователем и сервером, на котором хранится запрашиваемая информация.

HTTPS – тот же протокол, но со встроенным шифровальщиком: добавочная буква «S» в аббревиатуре означает «Secure», то есть «безопасный». Он задействуется для доменов, к которым подключён SSL или TLS-сертификат. В общем, это – защищённая вариация стандартного протокола для конфиденциальной передачи данных, расшифровка которых потребует приватного ключа, хранящегося только на сервере. Шифрование происходит в обе стороны – на приём и передачу, поэтому в промежутке доставки они всегда находятся в зашифрованном виде.

Использование HTTPS позволяет обезопасить пользовательские банковские транзакции и передачу другой личной информации вроде реквизитов, регистрационных данных пользователей соцсетей, магазинов и т. д. Даже если злоумышленник перехватит информацию, он попросту не сможет её расшифровать без ключа. Наличие подключенного HTTPS может быть учтено при ранжировании, поскольку поисковики считают использование защищенного HTTPS-протокола признаком заботы владельца о важной характеристике любого сайта – безопасности передачи данных.

Плюсы HTTP:

Повышение безопасности – шифруется всё: URL-адреса, номера кредиток, история просмотров и т. д.;

HTTPS – фактор ранжирования в поисковой выдаче;

Повышенное доверие у посетителей;

Сохранение / улучшение конверсии.

В 2015 году вышла новая версия протокола HTTP/2, основные преимущества:

Возможность отправлять множественные запросы параллельно, позволяет загружать файлы асинхронно с одного сервера.

Сжатие хедеров (заголовков). Клиент и сервер хранят информацию о хедерах из предыдущих запросов. HPACK сжимает отдельное значение каждого хедера до передачи на сервер, а потом смотрит закодированную информацию в списке предварительно переданных значений хедера для полной реконструкции данных хедера.

Превращает текстовый протокол в бинарный, что значительно ускоряет весь цикл работы практически на каждом этапе.

Отправка данных по инициативе сервера: позволяет серверу отправлять дополнительную кэшируемую информацию клиенту, которая сейчас не запрашивается, но может быть запрошена в будущем, что позволяет не создавать отдельные TCP подключения и уменьшает нагрузку на сервер, а также значительно ускоряет процесс обмена, так как сервер не ждет повторной команды.