

Электронная почта на национальных языках: стремление к цифровому равенству

Интернет зародился в англоязычном мире, и неудивительно, что доменные имена до недавнего времени были ограничены набором символов ASCII — латинским алфавитом, цифрами и знаком «-». После того как «всемирная паутина» стала использоваться во всех точках земного шара, возникло желание приблизить набор допустимых символов в именах доменов к обычным пользователям. Так, например, одним из первых появился домен .РФ и адреса сайтов, которые мы можем писать по-русски.

Однако домены с символами национальных алфавитов появились в эпоху, когда многие системы автоматически распознавали URL, введенные пользователями в текстовых полях, и подставляли теги гиперссылок. Новые домены с недопустимыми ранее символами не распознавались старыми системами без доработки. После реализации корпорацией ICANN программы New gTLD, когда в сети стали доступны сотни новых доменов верхнего уровня с символами разных национальных алфавитов, стало очевидно, что сложившуюся ситуацию необходимо срочно менять. Тогда появился проект Universal Acceptance и рабочая группа [UASG](#). В миссии проекта записано, что все доменные имена и email-адреса должны быть приемлемы для всех систем. Это означает, что они должны приниматься как валидные, сохраняться, обрабатываться и отображаться достоверным образом.

Введение доменов с символами национальных алфавитов привело к тому, что для внутренней обработки там, где «человекочитаемость» не важна, было придумано специальное представление таких имен на латинице — Punycode. Технологические системы работают с ним, а когда такой домен видит человек, происходит преобразование Punycode в «человекочитаемый» вид на национальном алфавите. Но если браузеры с задачей справились, то для email-адресов проблема оказалась масштабнее.

Практическое внедрение email-адресов с локализованной левой частью (то есть с символами национальных алфавитов до знака @) стало возможно только после разработки спецификации, отраженной в серии RFC с 6531 по 6533. После этого стало возможно реализовывать всю технологическую инфраструктуру, которая будет принимать и посылать почтовые сообщения на адреса вида «иванов@пример.испытание»: почтовые клиенты, серверные программы, MTA (Mail Transport Agent) и другие компоненты почтовой экосистемы. Но этим трудности не ограничились, поскольку email-адреса старого формата (а исходная спецификация — RFC 822 — датируется 1982 годом) используются повсеместно и необходимо дорабатывать протоколы и спецификации, в которых фигурирует жесткое ограничение на формат электронного адреса.

Одной из таких спецификаций является формат цифровых сертификатов X.509. Без разрешения использовать в сертификатах не-ASCII адреса электронной почты (их называют также EAI-адресами) невозможно, например, реализовать программы, которые будут заверять исходящие электронные письма цифровой подписью. Работа по

адаптации стандарта X.509 [была проделана](#) в мае 2018 года, и с тех пор такая возможность появилась теоретически.

Сегодня Координационный центр доменов .RU/.РФ представляет [патч](#) для популярной криптобиблиотеки OpenSSL, который позволяет выпускать сертификаты с EAI-адресами и проверять их корректность согласно RFC 8398, а также соответствие сертификата, которым подписано письмо, адресу электронной почты отправителя. Воспользуйтесь [инструкцией](#) и [демонстрационным набором сертификатов](#) для того, чтобы создавать сертификаты, содержащие имена с символами национальных алфавитом в левой части. Мы рассчитываем, что через некоторое время функциональность, представленная данным патчем, войдет в код OpenSSL — самой популярной криптобиблиотеки в мире.

Работа была выполнена в рамках деятельности Координационного центра доменов .RU/.РФ по реализации принципов Universal Acceptance.

Любые замечания по работе патча направляйте на адрес pr@cctld.ru.