



Повышение инклюзивности и разнообразия интернета через универсальное принятие (UA)

Основные положения

Как корпорация, которая наблюдает за расширением системы доменных имен (DNS) и активно поддерживает универсальное принятие (UA), ICANN делится передовым опытом и ключевыми знаниями по мере обновления своих систем для их подготовки к UA. Благодаря UA организации предоставляют инклюзивный доступ к интернету и могут привлекать новых клиентов и пользователей через свои уникальные домены, в том числе на местных языках. В мире, который становится все более взаимосвязанным, обеспечение UA является ключом к сокращению технического долга, поддержке очередного миллиарда интернет-пользователей, развитию конкуренции и потребительского выбора, а также к улучшению доступа. Усилия ICANN по поддержке UA приносят пользу интернет-индустрии, владельцам доменов и пользователям.

Обзор ситуации

ICANN управляет верхним уровнем DNS, который называется «корневая зона». Корневая зона сопоставляет каждое уникальное доменное имя верхнего уровня (TLD) с его уникальным адресом интернет-протокола (IP-адресом). Без непрерывного процесса сопоставления не было бы глобального функционально совместимого интернета, он мог бы работать по-разному в зависимости от местоположения пользователя.

В настоящее время интернет расширился и теперь содержит доменные имена, представленные на разных языках и разных наборах символов, таких как арабский, китайский, хинди, русский и т. д., а также доменные имена верхнего уровня, которые длиннее традиционных двух или трех букв/символов, чтобы лучше идентифицировать пользователей в [Базе данных корневой зоны IANA](#). UA — это передовая практика, которая гарантирует, что все приложения, устройства и системы принимают все доменные имена и адреса электронной почты независимо от выбранного языка или идентичности. Из-за быстрого изменения среды доменных имен многие интернет-приложения, устройства и системы по-прежнему не распознают или не обрабатывают эти новые доменные имена и соответствующие адреса электронной почты надлежащим образом. Это не позволяет пользователям с действительными учетными данными полноценно использовать интернет. Отсутствие UA приводит к разочарованию и несогласованному взаимодействию с интернет-пользователями, ограничивает возможности организации устанавливать связь с пользователями в мировом масштабе.

Обеспечивая готовность своих систем к UA, ICANN помогает расширять онлайн-разнообразие и поддерживает всеобщий доступ к интернету. ICANN в числе первых начал усердно подавать пример и глубже изучать данный вопрос, чтобы помочь другим организациям обеспечить готовность к UA

Подход к универсальному принятию

Директор информационной службы ICANN вместе с отделами по связям с клиентами, доставке и разработке программного обеспечения контролирует переход корпорации к UA, который охватывает все ее глобальные системы и службы, собирающие и обрабатывающие доменные имена и адреса электронной почты. ICANN разработала руководство по запуску проекта, а также обозначила три этапа готовности к UA, которые могут применяться и другими организациями. В произвольный момент времени могут существовать системы, находящиеся на любом из этих определенных этапов.

Ситуационное исследование универсального принятия:

Интернет-корпорация по присвоению имен и номеров (ICANN)

Миссия Интернет-корпорации по присвоению имен и номеров (ICANN) — содействовать обеспечению стабильности, безопасности и единства глобального интернета. Для того, чтобы связаться с кем-нибудь в интернете, в компьютер или другое устройство необходимо ввести адрес: имя или номер. Этот адрес должен быть уникальным, чтобы компьютеры могли друг друга находить. ICANN занимается координацией этих уникальных идентификаторов во всем мире. ICANN была сформирована в 1998 году в качестве некоммерческой общественной корпорации и сообщества участников со всего мира.

Отрасль: Индустрия высоких технологий

Местонахождение: Лос-Анджелес, Калифорния

«Универсальное принятие (UA) имеет решающее значение для создания инклюзивного интернета, то есть такого, где все домены и адреса электронной почты, независимо от длины или языка, принимаются любым приложением. Процесс обеспечения готовности к UA очень прост и может быть интегрирован в план работы организации. Чтобы помочь организациям в деле подготовки к UA, мы делимся информацией из первых рук с всеми владельцами приложений и систем».

— Ашвин Ранган (Ashwin Rangan), старший вице-президент по вопросам технического обеспечения и директор информационной службы



Повышение инклюзивности и разнообразия интернета через универсальное принятие (UA)

Запуск проекта по UA:

- Изучите все системы и службы; составьте их схему. Для всех бизнес-ориентированных служб определите, какие системы являются готовыми, а какие индивидуально разработанными, и необходимо ли обеспечить для этих систем UA. Кроме того, определите, какие языки программирования использовались для создания индивидуально разработанных систем.
- Выберите системы и службы для пилотного проекта. Из пула индивидуально разработанных систем выберите по одной системе на каждом языке программирования для пилотной подготовки к UA.
- Изучите сторонние службы и начните их оценку. Убедитесь, что в соглашениях с поставщиками готовых служб есть положение, подтверждающее их согласие на поддержку UA. Работайте с поставщиками напрямую, чтобы обучить их всем аспектам UA, когда это необходимо, и определите план и график поддержки UA.

Примечание: ICANN разделила свои службы на индивидуально разработанное и готовое программное обеспечение как услуга (SaaS). Поскольку индивидуально разработанные службы находятся под полным контролем ICANN, было решено начать с них.

Три этапа:

Этап 1. Обеспечить поддержку новых коротких и длинных TLD на основе ASCII¹

- Обновите индивидуально разработанные службы для поддержки новых коротких и длинных TLD на основе ASCII. Начните с обновления систем обработки новых трехсимвольных и более длинных TLD ASCII. На этом этапе для программирования потребуется один-два дня на каждую службу, и он поможет определить, какие службы потребуют дополнительного обновления и программирования для принятия TLD на основе Unicode² во время этапа 2, описанного ниже.

Этап 2. Обеспечить поддержку интернационализованных доменных имен верхнего уровня (IDN TLD) в кодировке Unicode или Punycode

- Обновите индивидуально разработанные службы для поддержки IDN-доменов с символами, не входящими в набор ASCII, в собственном формате Unicode (U-Label).. U-Label — это формат, который пользователь ожидает увидеть при отображении IDN-домена. Для каждой системы определите все фрагменты кода, предназначенные для обработки URL. Затем обновите код, чтобы принимать Unicode в качестве входного параметра на всех уровнях доменного имени.
- В случае ICANN это также означает возможность поддержки алфавитов с чтением как слева направо (LTR), так и справа налево (RTL) (например, арабские URL).

¹ Американский стандартный код для обмена информацией (ASCII) — это стандарт кодирования символов для электронной связи. Изначально основанный на английском алфавите, ASCII кодирует 128 символов в виде целых чисел длиной 7 битов. <https://www.icann.org/icann-acronyms-and-terms/en/G0335>

² Unicode — это часто используемая схема кодирования единичных символов, которая присваивает уникальный код каждому символу в широком множестве языков и алфавитов. <https://www.icann.org/resources/pages/glossary-2014-02-04-en#u>

Системы, готовые к универсальному принятию:

ICANN оценивает свои системы целостно и намечает такой дальнейший путь, который обеспечит их полную готовность к универсальному принятию (UA) уже в ближайшие пару лет. В настоящее время многие системы, созданные и находящиеся под управлением ICANN, уже готовы к UA, и сейчас ведется работа над системами, которые зависят от подключаемых модулей или программного обеспечения, контролируемого третьими сторонами. Примеры систем ICANN, готовых к UA:

- * Система At-Large — сайт для индивидуальных пользователей интернет-сообщества, участвующих в деятельности ICANN по формированию политики.
- * ICANN Lookup (ранее ICANN WHOIS) — инструмент, который дает пользователям возможность поиска общедоступных регистрационных данных для доменных имен верхнего уровня (TLD).
- * Состояние заявок на новые gTLD — сайт, на котором представлен текущий статус и подробная информация о заявках на gTLD.





Повышение инклюзивности и разнообразия интернета через универсальное принятие (UA)

- Обновите индивидуально разработанные службы для поддержки представления IDN-доменов на основе ASCII в формате Punycode³ (A-Label). A-Label в основном используется DNS и обычно не отображается для пользователя, но может отображаться рядом с меткой U-Label. Для каждой системы определите все фрагменты кода, предназначенные для обработки URL. Затем обновите код, чтобы принимать A-Label в качестве входного параметра на всех уровнях доменного имени.

Чтобы достичь соответствия на этапе 2 предлагается использовать поэтапный подход к внедрению Unicode, который может упростить разработку и позволит проводить тестирование и валидацию постепенно. Дополнительные сведения приведены в [Кратком руководстве UASG](#). Примеры:

1. Обеспечьте возможность службы принимать входные данные IDN-доменов в виде метки U-Label или A-Label.
2. Убедитесь, что служба может выполнить валидацию принятых входных данных IDN-домена.
3. Обеспечьте возможность службы хранить валидированные входные данные IDN-домена.
4. Обеспечьте возможность службы обрабатывать сохраненные входные данные IDN-домена.
5. Определите метод отображения службой обработанных входных данных IDN-домена.

Этап 3. Обеспечить поддержку интернационализации адресов электронной почты (EAI)

- Обновите инфраструктуру и индивидуально разработанные службы для поддержки адресов электронной почты с символами, не входящими в набор ASCII (с кодами, не входящими в набор ASCII, в имени почтового ящика и/или доменной части адреса электронной почты). Работайте со сторонними поставщиками, поддерживающими инфраструктуру поставки исправлений и обновлений для поддержки EAI, в том числе, среди прочего, для почтового клиента конечного пользователя, почтового сервера, маршрутизаторов/шлюза, фильтра безопасности/спама и архивирования/резервного копирования.
 - *Примечание: все компоненты должны поддерживать EAI, прежде чем инфраструктура будет считаться полностью совместимой. При подготовке инфраструктуры соответствующие индивидуально разработанные службы должны быть обновлены для поддержки EAI.*

Примечание: Тестирование является ключевым шагом на каждом этапе. Разработайте среду тестирования каждой пилотной системы и выполните тестирование всех экземпляров, указанных на этапах 1-3 (т. е. исправьте код, обновите готовые системы). Среда тестирования должна обеспечивать перехват всех исходящих сообщений электронной почты и запросов DNS. Администраторы систем могут определить, пройден ли тест в конкретном случае, просмотрев системные журналы. Продолжайте тестирование и обновление, пока пилотные системы не начнут принимать все адреса электронной почты и URL.

Материально-техническое обеспечение:

Когда ICANN начала свой путь к UA, она также внедрила политику, согласно которой UA включается в каждый контракт с новым поставщиком. Хотя все поставщики, возможно, не смогут сразу выполнить это требование, оно послужит стимулом для обучения поставщика и взятия им на себя обязательства включить UA в свой перспективный план.

³ Punycode — это современный алгоритм кодирования, поддерживающий буквы, цифры, дефисы (LDH), описанный в стандарте интернета [RFC3492].
<https://www.icann.org/resources/pages/glossary-2014-02-04-en#p>

(продолжение предыдущей страницы):

- * TLD Watch — внутренняя служба ICANN, которая способствует процессу внедрения вновь делегированного TLD.
- * Портал для регистратур GDD, предоставляющих услуги в сфере присвоения имен (NSp) — портал для взаимодействия между регистратурами/регистраторами и ICANN, используемый для повседневной деятельности.

Обнаруженные выгоды универсального принятия:

- * Расширяет возможности доступа всех интернет-пользователей.
- * Способствует внедрению стандартов и передовой практики для достижения глобальной функциональной совместимости.
- * Идет в ногу с изменениями в интернете, чтобы уменьшить «технический долг» организаций.
- * Улучшает пользовательский опыт и взаимодействие.
- * Способствует конкуренции и пользовательскому выбору.



Повышение инклюзивности и разнообразия интернета через универсальное принятие (UA)

Результаты и следующие шаги

В конце 2018 года ICANN завершила этап 1, обновив свои индивидуально разработанные службы для обработки новых коротких и длинных TLD на основе ASCII. На этом этапе, который занял около года, каждая служба обновлялась по мере высвобождения времени. Инвентаризация приложений заняла шесть месяцев и была завершена в 2017 году. С тех пор многие приложения были объединены или удалены. По состоянию на середину 2019 года около 60 процентов систем ICANN являются «готовыми» службами, а это означает, что только сторонние поставщики услуг могут менять код, а остальные 40 процентов служб разработаны в индивидуальном порядке (разработаны ICANN собственными силами). Этап 1 позволил ICANN подготовить четкий план обновления своих услуг.

ICANN инициировала этап 2, обновив индивидуально разработанные службы для поддержки ввода Unicode в IDN-доменах на местных языках и наборах символов. Это более длительный этап из-за сложности поддержки доменов на местных языках. Этап 2 находится в процессе реализации и, как ожидается, будет завершен в 2020 году. В настоящее время 64 процента индивидуально разработанных служб соответствуют требованиям, 30 процентов — внутренние системы, которым не нужна поддержка доменов на местных языках, и только 6 процентов служб находятся на рассмотрении. Хотя внутренне эти службы совместимы с IDN-доменами, они все еще полагаются на стороннюю службу единого входа в систему, которая пока не совместима с IDN-доменами.

Этап 3 начался с обновления инфраструктуры и индивидуально разработанных служб ICANN для поддержки адресов электронной почты с символами, не входящими в набор ASCII. ICANN ожидает, что этот этап будет самым длительным из-за зависимости от сторонних систем; поэтому приходится сотрудничать с поставщиками, чтобы обеспечить поддержку интернационализации адресов электронной почты (EAI) с их стороны. Как определено выше, для полной поддержки EAI необходимо провести работу в нескольких областях. В настоящее время ICANN обновила свои внутренние почтовые клиенты до версии, совместимой с UA, и к середине 2020 года ее инфраструктура и служба электронной почты будут совместимы. Последний компонент — служба фильтрации спама. Как только поставщик обновит свой сервис, ICANN будет полностью готова к UA.

На данный момент ICANN обновила свои внутренние и индивидуально разработанные службы, чтобы добиться их максимальной готовности к UA, но в некоторых случаях полная функциональность UA (IDN/EAI) отсутствует из-за того, что некоторые службы — сторонний продукт. ICANN сосредоточила внимание на работе со своими поставщиками, чтобы они обновили свои услуги, уделяя особое внимание тем, которые непосредственно влияют на сообщество.

На протяжении всего процесса ICANN участвует в мероприятиях и тесно сотрудничает с Группой управления по универсальному принятию (UASG), чтобы поделиться передовым опытом и результатами с более широким техническим сообществом. Поскольку все организации стремятся добиться UA, они будут лучше обслуживать аудиторию по всему миру, а также поддерживать полностью доступный интернет, охватывающий всех пользователей, независимо от географии или онлайн-идентичности.

Ресурсы и передовая практика:

Библиотеки кода: ICANN обнаружила, что создание библиотек кода значительно сократило усилия по программированию. Например, ICANN обнаружила, что в библиотеке кода языка Python уже предусмотрена возможность обработки символов кандзи (китайский/хань), следовательно, не возникло необходимости программировать это и переписывать код. Подобные результаты могут принести пользу другим организациям, по мере того как они приступают к своим проектам. Другие языки программирования, с которыми работала ICANN: Drupal, Java, Pearl, PHP и Ruby on Rails.

Среды тестирования: ICANN разработала среды тестирования для систем, построенных на Java и Ruby on Rails. Эти среды тестирования сыграли решающую роль в сокращении времени тестирования и исправления каждой системы или службы.

Ресурсы UASG: На протяжении всего процесса подготовки к UA ICANN использовала следующие ресурсы UASG, которые также могут быть полезны другим организациям.

- * [UASG подготовила документ «Сценарии использования для оценки готовности к UA»](#), которым разработчики могут воспользоваться при оценке своих систем. В документе приведены общие примеры, а также конкретные имена, которые можно использовать для тестирования.
- * [«План для CIO»](#) — это руководство, предназначенное для использования директорами информационных служб (CIO) при тестировании программных систем на предмет принятия всех доменных имен и адресов электронной почты.



Проблемы и ключевые уроки

На этапе 1 ICANN поняла, что, занимаясь в первую очередь новыми короткими и длинными TLD на основе ASCII, она смогла быстро получить результаты и определить приоритетные направления дальнейшей работы (т. е. TLD с символами, не входящими в набор ASCII, и EAI). Это позволило ICANN понять, какие службы требуют рассмотрения. Это также позволило ICANN составить перспективный план работы с ними, что является важным шагом для любой организации, обновляющей значительное количество систем.

Первоначально ICANN планировала сделать подготовку к UA обязательной в тот момент, когда система подвергалась существенной модернизации. Однако, хотя процесс обновления систем для обеспечения их готовности к UA иногда не является сложной технической задачей, корпорация выяснила, что без привязки к конкретному графику он не всегда имел приоритет во время обслуживания.

Чтобы обеспечить развитие усилий по UA, ICANN разработала индивидуальные проекты для каждой услуги, которую необходимо обновить. Кроме того, говоря о проекте UA и его улучшениях, группы подчеркнули, что это способ идти в ногу с развитием интернета и минимизировать «технический долг».

Что касается готовых систем ICANN, корпорация активно сотрудничала с поставщиками, чтобы оценить их осведомленность об UA и обязательства в их перспективных планах. Некоторые поставщики впервые узнали о необходимости UA от ICANN, в то время как другие занимаются вопросами обработки всех наборов символов на веб-страницах, но без учета последствий для электронной почты. Хотя ICANN часто первой обращается с просьбой внести изменения, связанные с UA, многие из ее партнеров-поставщиков понимают преимущества и уже добавили эти задачи в свои перспективные планы. ICANN постоянно делится передовыми методами и ресурсами, чтобы помочь другим организациям и поставщикам в первоочередном порядке внести такие обновления в системы.

Обновление систем ICANN продолжается. Обеспечивая готовность своей среды к UA, ICANN располагает всеми возможностями для повышения доступности и удобства своих служб, а также для поддержки очередного миллиарда интернет-пользователей.

Ресурсы UASG (продолжение предыдущей страницы):

- * Кроме того, организации могут использовать «[Краткое руководство по тендерной и контрактной документации](#)», чтобы гарантировать включение требования по UA в такие документы.
- * Информация о том, какие библиотеки кода использовать для разработки приложений, готовых к UA, доступна по адресу <https://uasg.tech/software/>.

Все руководства и ресурсы UASG находятся здесь: <https://uasg.tech/information/>.

Описание:

Группа управления по универсальному принятию

Группа управления по универсальному принятию была основана по инициативе интернет-сообщества в феврале 2015 года для выполнения работы, которая будет реально способствовать универсальному принятию всех допустимых доменных имен и адресов электронной почты. Члены этой группы представляют более 120 компаний (в том числе Apple, GoDaddy, Google, Microsoft и Verisign), правительства и группы сообщества. UASG получает существенную финансовую и административную помощь со стороны Интернет-корпорации по присвоению имен и номеров (ICANN). Для получения дополнительной информации посетите сайт <https://uasg.tech/>.