



Отчет по результатам опроса о поддержке интернационализированных доменных имен и адресов электронной почты национальными регистратурами доменов верхнего уровня, проведенного в 2021 году

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ IDN SURVEY

2021

СОДЕРЖАНИЕ

01

ВВЕДЕНИЕ

02

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

03

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА IDN SURVEY 2021

ВВЕДЕНИЕ

С 2020 года Координационный центр является партнером совместного исследования ЮНЕСКО и EURid по интернационализированным доменным именам (IDN) – IDN World Report (<https://idnworldreport.eu>). Исследование собирает воедино данные о развитии IDN из различных источников, включая ежегодные опросы регистратур национальных доменов верхнего уровня со всего мира.

Благодаря участию Координационного центра, в 2020 году ежегодный опрос IDN SURVEY был значительно расширен, и в него вошли вопросы, связанные с универсальным принятием, в частности, с деталями реализации поддержки как интернационализированных доменных имен, так и интернационализированных адресов электронной почты (EAI) в системах регистрации национальных регистратур доменов верхнего уровня. В 2021 году был конкретизирован перечень вопросов о доступных форматах ввода и отображения IDN в системах регистрации доменных имен, WHOIS/RDAP^[1] сервисах и пользовательских интерфейсах.

На основе ежегодного опроса также собирается информация об уровне поддержки интернационализированных адресов электронной почты национальными регистратурами, в том числе исследуется, доступны ли EAI адреса для использования регистраторам и администраторам доменных имен, и как реализована их поддержка почтовыми серверами регистратур.

Главная цель проведения расширенного опроса – получение более полной информации о том, как национальные регистратуры доменов верхнего уровня различных регионов поддерживают IDN и EAI. Также анализируется, какие технические решения используются для этого на уровне регистратур в разных странах.

Ниже представлены результаты анализа ежегодного опроса IDN SURVEY 2021, подготовленные Координационным центром.

[1] Онлайн-сервисы, предоставляющие информацию о доменных именах. Например, WHOIS сервис по российским доменам верхнего уровня .RU и .РФ доступен по адресу: <https://cctld.ru/service/whois/>. А по адресу <https://cctld.ru/service/plus/> доступен сервис WHOIS+, в основе которого лежит протокол RDAP.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Предоставленные ответы национальных регистратур доменов верхнего уровня на ежегодный опрос IDN SURVEY 2021 позволяют сделать следующие основные выводы:

- Большинство принявших участие в опросе национальных доменов верхнего уровня (98 ccTLD или 84%) поддерживают регистрацию интернационализированных доменных имен на втором уровне для конечных пользователей. Еще в четырех национальных доменах на данный момент ведется подготовка запуска регистрации IDN доменных имен на втором уровне.
- Среди ccTLD, принявших участие в опросе и ответивших на вопрос о скриптах, используемых для регистрации IDN доменных имен второго уровня, половина (22 ccTLD) предлагают символы расширенной латиницы. На втором месте – кириллический набор символов (9 ccTLD или 20%). Третье место у скрипта хань (8 ccTLD или 18%).
- Реестры только десяти ccTLD, в которых доступна регистрация IDN доменных имен на втором уровне, принимают адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode в качестве контактного адреса email регистратора или администратора доменного имени. Это реестры национальных доменов Бельгии (.be), Европейского Союза (.eu), Каталонии (.cat), Колумбии (.co), ОАЭ (.ae и امارات), Португалии (.pt), Финляндии (.fi), Франции (.fr) и Чили (.cl).
- Поддержка корпоративными почтовыми серверами адресов электронной почты с символами в кодировке Unicode осуществляется 17 национальными регистратурами. Это 43% ответивших на этот вопрос, что почти в 2 раза выше, чем в 2020 году. При этом почтовые сервера десяти (25%) национальных регистратур поддерживают данную опцию только для получения и отправки сообщений с/на такие адреса электронной почты, а семи (18%) регистратур – и для получения/отправки сообщений, и для создания адресов электронной почты с символами в кодировке Unicode.
- В пользовательских интерфейсах для работы с реестром каждого второго ccTLD (25 или 54% ответивших на данный вопрос) IDN отображаются в двух кодировках – в виде U-меток и A-меток. При этом 30% ccTLD, ответивших на вопрос, отображают IDN в реестре только в U-метках, и 15% – только в A-метках.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- В реестрах большинства ccTLD (36 или 49% ответивших на данный вопрос) IDN записываются в двух кодировках – как в кодировке Unicode, в U-метках[1], так и в кодировке ASCII, в A-метках[2]. При этом 16 ccTLD (22% от общего числа ответивших) записывают IDN в реестре только в U-метках, и 22 реестра (30%) – только в A-метках.
- Что касается отображения интернационализированных доменных имен в сервисах WHOIS и RDAP, большинство ccTLD (11 или 48% ответивших на данный вопрос) отображает IDN в виде U-меток, как в веб-приложении WHOIS, так и при запросе через консоль (порт 43). При этом 6 из 23 ответивших ccTLD (26%) отображают IDN в виде U-меток также и в веб-сервисе RDAP.

[1] Unicode – стандарт кодирования символов, включающий в себя знаки почти всех письменных языков мира. Доменное имя в кодировке Unicode называется U-меткой.

[2] A-метка – результат преобразования последовательностей Unicode-символов, используемых в IDN доменах, в кодировку ASCII при помощи алгоритма преобразования Punycode.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА IDN SURVEY 2021

В ежегодном опросе в 2021 году приняли участие представители 95 регистратур национальных доменов верхнего уровня, из 91 страны (от Болгарии и Украины в опросе приняли участие по две регистратуры – администраторы доменов .bg и .бг, .ua и .укр, соответственно), одного объединения стран – Европейского союза, и одного автономного сообщества – Каталонии. В 2021 году к опросу присоединились 7 регистратур – из Боливии, Венесуэлы, Каталонии, Кипра, Эквадора, Ватикана, Лаоса, Монголии. При этом 3 регистратуры, принимавшие участие в опросе 2020 года, не ответили на вопросы IDN Survey 2021.

Ответы получены по 116 национальным доменам верхнего уровня (ccTLD), из которых 29 IDN доменов верхнего уровня (IDN ccTLD) и 87 доменов верхнего уровня на латинице. Почти половина участников опроса (44 регистратуры или 46%) – из стран Европы, 30 регистратур или 32% представляют Азиатско-Тихоокеанский регион, 17 регистратур или 18% – из Латинской Америки и Карибских островов, также в опросе приняли участие по две регистратуры из Африки и Северной Америки. На карте ниже представлено распределение регистратур, принявших участие в опросе, по странам мира.



География регистратур-участниц опроса



География ccTLD-участников опроса



Следует отметить, что лидером по числу ccTLD, поддерживающих IDN регистрации на втором уровне и ответивших на вопросы IDN Survey, является Азиатско-Тихоокеанский регион (44%), на втором месте – Европа (40%), на третьем – Южная Америка (13%). При этом большинство таких регистратур представляют Европейский регион (47%). Это связано с тем, что в Азиатско-Тихоокеанском регионе представлено наибольшее число IDN ccTLD и, как следствие, регистратуры из этого региона чаще отвечали на вопросы по нескольким ccTLD, которые они поддерживают (латинским и на национальном языке).



География регистратур-участниц опроса, в доменах которых доступна регистрация IDN



География ccTLD-участников опроса, поддерживающих регистрацию IDN-доменов

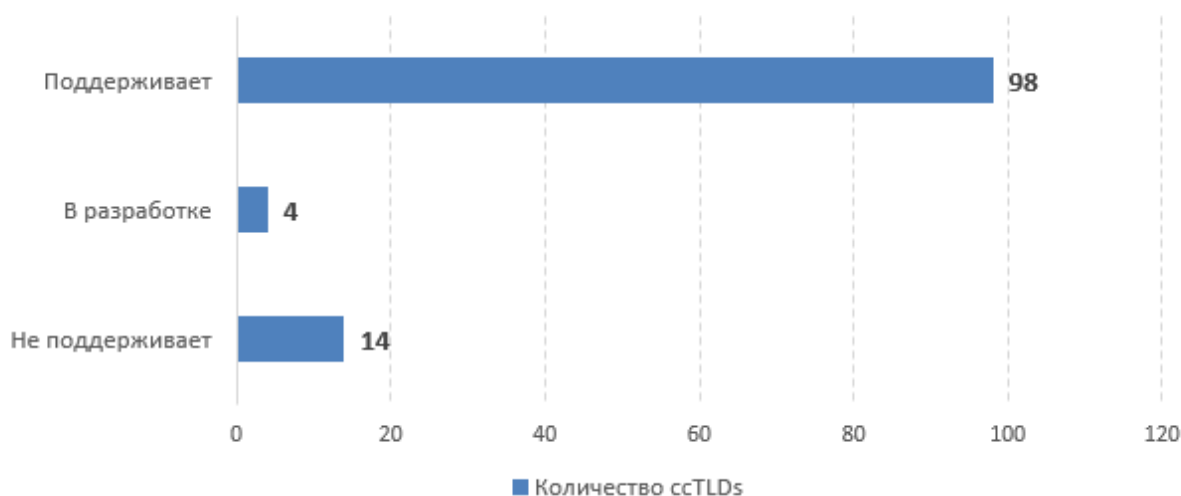


В первой части отчета проанализированы ответы на вопросы в разрезе национальных доменов верхнего уровня (ccTLD).

1. Возможность регистрации IDN доменных имен на втором уровне в национальном домене верхнего уровня (ccTLD)

Из 116 национальных доменов верхнего уровня, по которым получены ответы опроса, большинство поддерживают регистрацию интернационализированных доменных имен на втором уровне – 98 ccTLD, что составляет 84% от общего числа опрошенных. В четырех национальных доменах на данный момент ведется подготовка запуска IDN-регистраций, и 14 ccTLD (12% от всех участников опроса) не поддерживают регистрацию таких имен. Отметим, что почти треть (29 ccTLD), ответивших положительно на данный вопрос, – национальные IDN домены верхнего уровня.

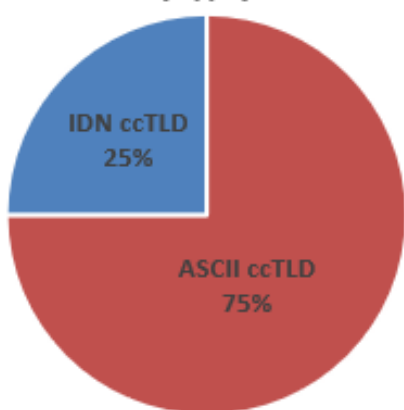
Регистрация IDN доменных имен на втором уровне



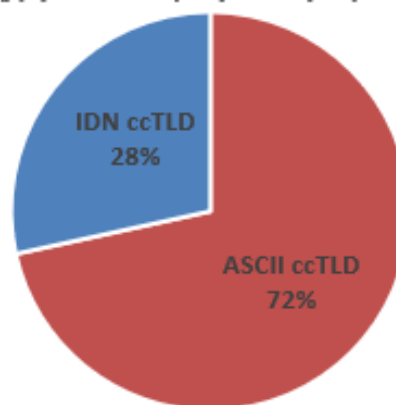
Регистрация IDN доменных имен на втором уровне



Доля IDN ccTLD среди участников опроса



Доля IDN ccTLD среди участников опроса, поддерживающих регистрацию IDN



Раньше всех регистрации IDN доменных имен на втором уровне стали доступны в ccTLD Японии (.jp) и Тайваня (.tw) – уже в 2001 году. Далее постепенно присоединялись другие ccTLD. До 2010 года регистрация IDN доменных имен была возможна только на втором/третьем уровне. После запуска ICANN ускоренной процедуры делегирования странам интернационализированных доменов верхнего уровня (Fast Track Process) стали появляться национальные IDN домены верхнего уровня. В 2010 году были делегированы первые IDN ccTLD: домены России (.рф), Египта (.مصر), ОАЭ (.امارات) и Саудовской Аравии (.السعودية). На сегодняшний день делегирован 61 IDN ccTLD в 41 стране и одном объединении стран (Европейском Союзе). Еще один IDN ccTLD (домен Йемена .اليمن) уже прошел одобрение ICANN и ожидает делегирования. [1]

[1] <https://www.icann.org/resources/pages/string-evaluation-completion-2014-02-19-en>

2. Скрипты, предлагаемые для IDN регистраций на втором уровне

Для регистрации IDN доменных имен на втором уровне национальными регистратурами допускаются определенные наборы символов Unicode (скрипты). Из 44 национальных доменов верхнего уровня, ответивших на данный вопрос, половина (22 ccTLD или 50%) предлагают символы расширенной латиницы при регистрации IDN доменных имен на втором уровне. На втором месте среди скриптов, предлагаемых для IDN регистраций на втором уровне, кириллица (ее используют 9 ccTLD или 20% ответивших на данный вопрос), на третьем – скрипт хань (8 ccTLD или 18% от общего числа ответивших). Также участники опроса назвали следующие наборы символов, которые возможно использовать при регистрации IDN доменных имен на втором уровне: арабский, греческий, хангыль, хирагана, катакана, армянский, еврейский, деванагари.



Среди IDN ccTLD, принявших участие в опросе (в большинстве случаев для регистрации IDN доменных имен на втором уровне допускается использование того же скрипта, что и в IDN домене верхнего уровня) больше всего доменов, использующих арабский скрипт (9 IDN ccTLD). На втором месте – кириллический набор символов (7 IDN ccTLD). Третье место у скрипта хань – 4 IDN ccTLD. Также в опросе приняли участие два IDN ccTLD, предлагающих IDN регистрации с использованием тамильского набора символов, и по одному домену, которые предлагают следующие скрипты: армянский, греческий, деванагари, сингальский, тайский, упрощенный китайский и хангыль.



3. Программное обеспечение, используемое реестром национального домена

Большинство реестров национальных доменов верхнего уровня (19 или 73%) из 26 ccTLD, ответивших на данный вопрос, использует собственное программное обеспечение.

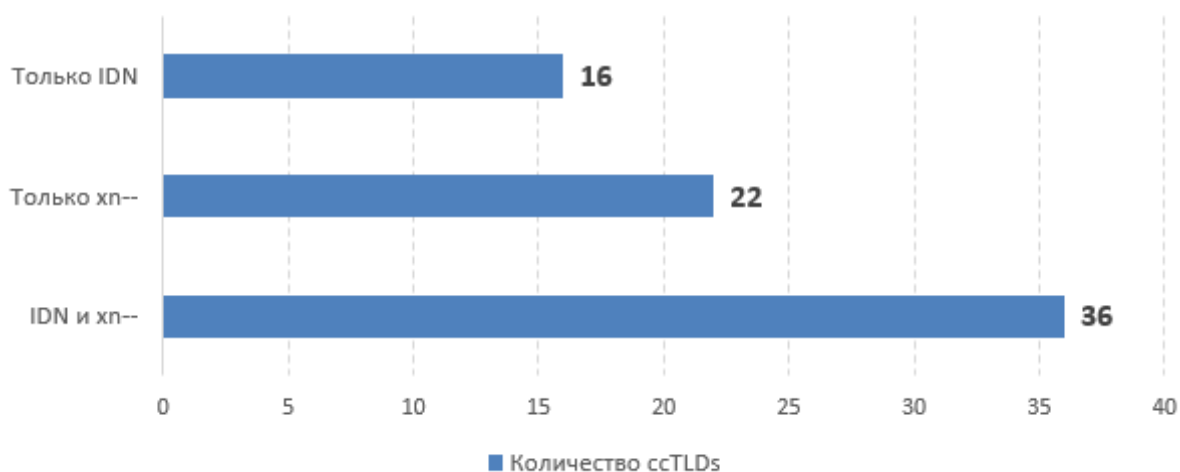


4. Формат IDN в реестре и пользовательских интерфейсах

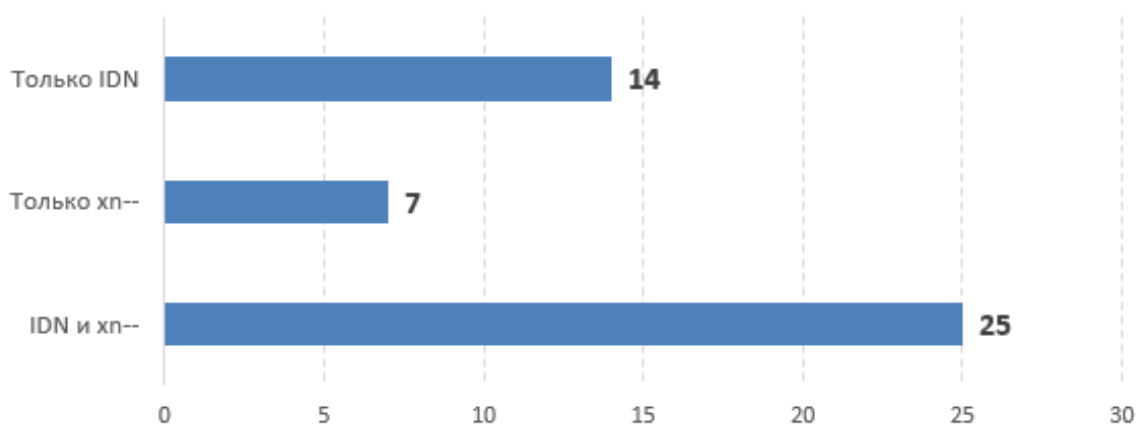
В реестрах почти половины ccTLD (36 доменов или 49%) из 74 ccTLD, ответивших на данный вопрос, IDN записываются как в кодировке Unicode, так и в преобразованном формате в кодировке ASCII (в U- и A-метках). При этом 22 ccTLD (30% от общего числа ответивших) записывают IDN доменные имена в реестре только в кодировке ASCII (A-метке), и 16 реестров (22%) – только в кодировке Unicode (U-метке).

Похожая ситуация с отображением IDN доменных имен в пользовательских интерфейсах для работы с реестром (для регистраторов или администраторов доменов, если регистратура оказывает им услуги напрямую). Чуть больше половины (25 ccTLD или 54%) из 46 ccTLD, давших ответ на данный вопрос, отображает IDN-домены в двух кодировках – Unicode и ASCII (в U- и A-метках), 7 ccTLD (15% от общего числа ответивших) – только в кодировке ASCII (A-метке), и 14 реестров (30%) – только в кодировке Unicode (U-метке).

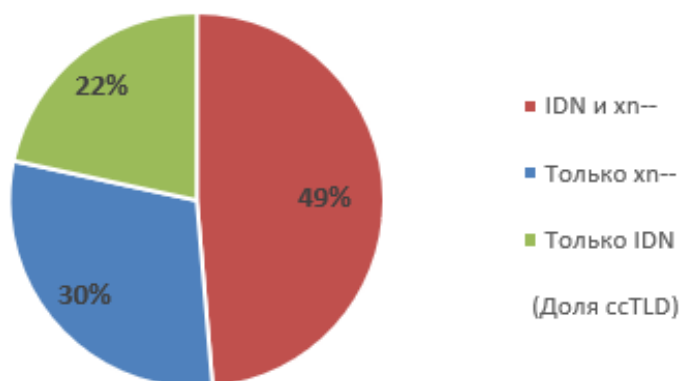
IDN записи в реестре



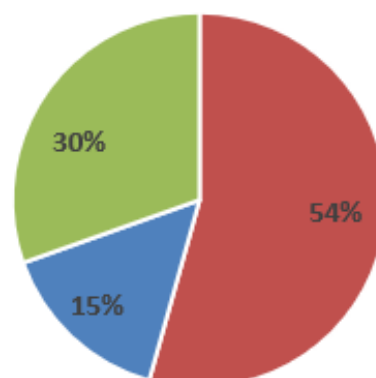
Отображение IDN в пользовательском интерфейсе



IDN записи в реестре



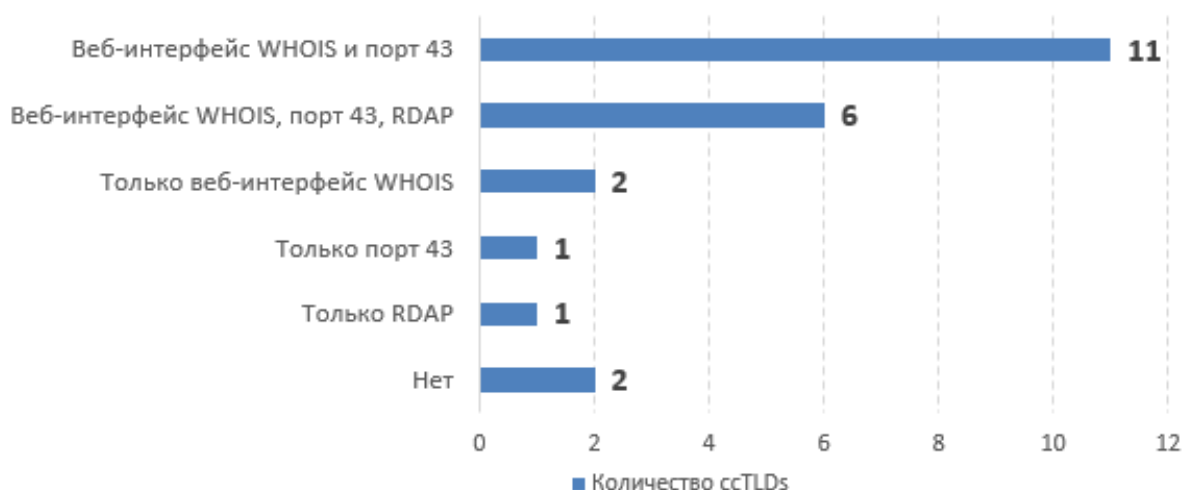
Отображение IDN в пользовательском интерфейсе



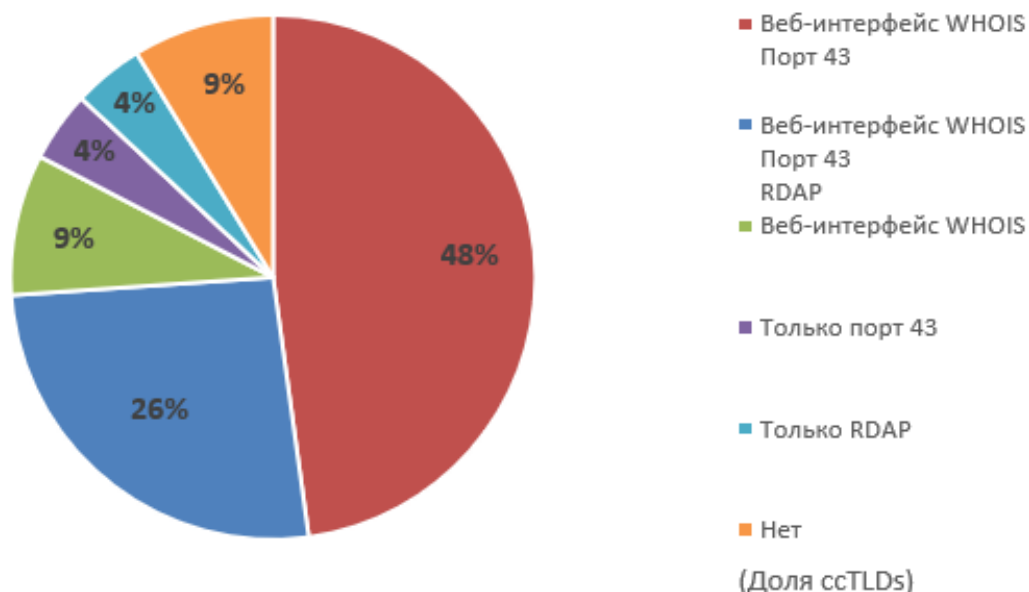
5. Отображается ли IDN в сервисе WHOIS/RDAP? Если да, то каким образом?

На данный вопрос получены ответы по 23 национальным доменам (23% от всех тех, кто поддерживает или внедряет поддержку интернационализированных доменов). Почти половина из них (11 ccTLD или 48%) отображает IDN доменные имена в кодировке Unicode (U-метке) как в веб-приложении WHOIS, так и при запросе через консоль (порт 43). При этом 6 ccTLD из 23 ответивших (26%) отображают IDN в кодировке Unicode как при запросе через консоль (порт 43), так и в веб-приложениях WHOIS и RDAP. Два ccTLD отображают IDN доменные имена в кодировке Unicode только в веб-приложении WHOIS. По одному ccTLD ответили, что отображают IDN домены в кодировке Unicode только в веб-приложении RDAP или только при запросе через консоль (порт 43). При этом 2 ccTLD не отображают IDN домены в сервисах WHOIS и RDAP.

Отображается ли IDN в сервисах WHOIS/RDAP?



Отображается ли IDN в сервисах WHOIS/RDAP?

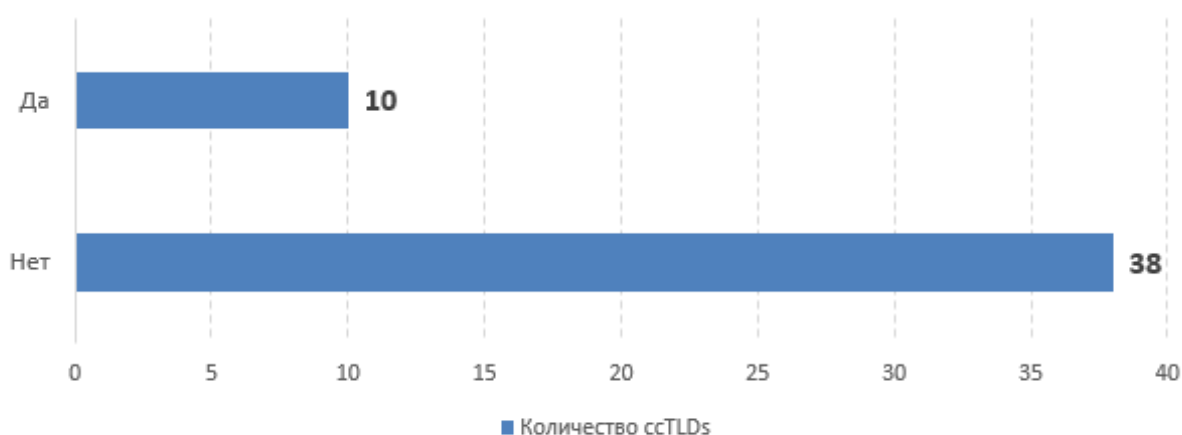


6. Можно ли использовать адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode (до или после @) в качестве контактного email в реестре/базе данных? Кто может использовать адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode в качестве контактного email?

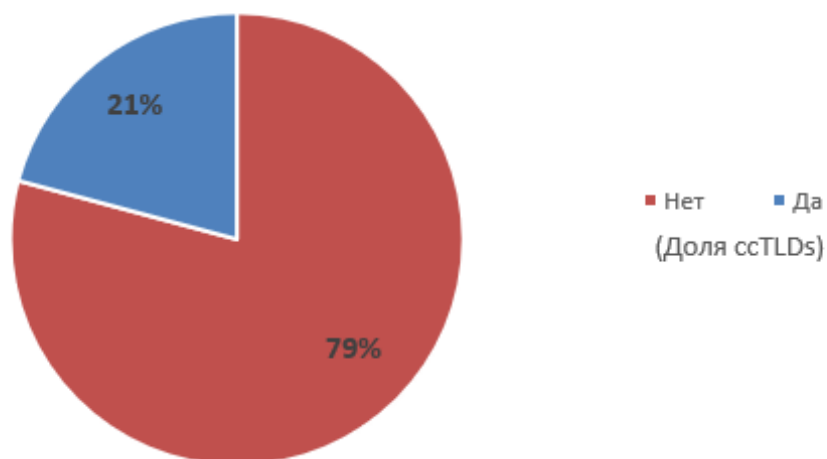
На данный вопрос получены ответы от 48 ccTLD: 45 ccTLD, в которых предоставляются услуги по регистрации IDN доменных имен, и 3 ccTLD, не предоставляющих такие услуги. Реестры только 10 ccTLD из них принимают адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode в качестве контактного email. Среди них национальные домены Бельгии (.be), Каталонии (.cat), Колумбии (.co), Финляндии (.fi), Франции (.fr), ОАЭ (.ae и .امارات), Чили (.cl), Португалии (.pt) и Европейского Союза (.eu). Это составляет 21% от общего числа, ответивших на этот вопрос.

Следует отметить, что по сравнению с 2020 годом число ccTLD, ответивших положительно на данный вопрос, увеличилось в 2 раза (с 5 в 2020-м году до 10 в 2021). Данный рост связан с увеличением числа участников опроса и получением дополнительных сведений в 2021 году. При этом доля положительных ответов выросла с 19% до 22%.

Можно ли использовать адреса электронной почты с символами Unicode (до или после @) в качестве контактного email в реестре?



Можно ли использовать почтовые ящики с символами Unicode (до или после @) в качестве контактной электронной почты в реестре?



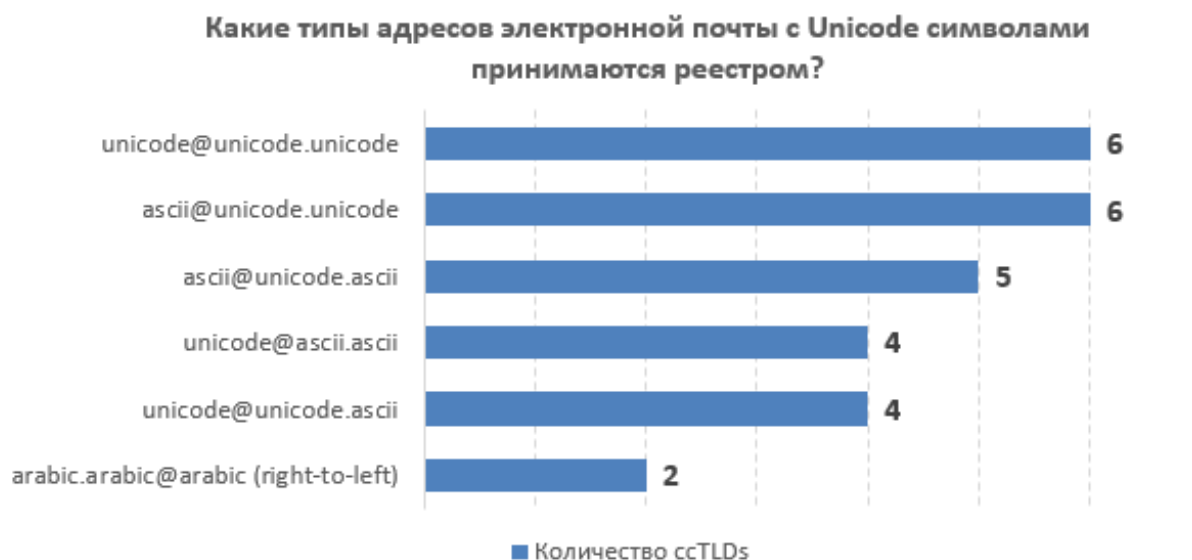
7. Кто может использовать адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode в качестве контактного email?

Девять ccTLD из десяти, принимающих адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode в качестве контактного email в реестре, ответили, что данная опция доступна как для регистратора, так и для администратора доменного имени.

8. Какие форматы адресов электронной почты с символами в кодировке Unicode доступны в системе регистрации (все операции, включая реестр, WHOIS, веб-интерфейсы и т. д.)?

Шесть из восьми ccTLD, ответивших на данный вопрос и использующих адреса электронной почты с символами в кодировке Unicode в качестве контактного email в реестре, принимают их в формате `unicode@unicode.unicode`. Это национальные домены Бельгии (.be), Каталонии (.cat), ОАЭ (.ae и .امارات), Португалии (.pt) и Финляндии (.fi). Также шесть ccTLD, принимают email в формате `ascii@unicode.unicode`. Это национальные домены Бельгии (.be), Евросоюза (.eu), Каталонии (.cat), ОАЭ (.ae и .امارات) и Чили (.cl). Адреса формата `arabic.arabic@arabic` (записанные справа налево) принимают в качестве контактного email в реестре национальные домены ОАЭ (.ae и .امارات).

Регистратура ОАЭ (администрирующая .ae и .امارات) принимает в качестве контактного email все шесть вариантов интернационализированных адресов электронной почты, представленных на графике ниже. При этом регистратуры Бельгии и Каталонии указали, что принимают 5 из 6 форматов, представленных на графике ниже (все кроме `arabic.arabic@arabic`).



Результаты ответов на следующие вопросы проанализированы в разрезе национальных регистратур.

1. Поддерживает ли почтовый сервер вашей организации работу с адресами электронной почты с символами в кодировке Unicode? Если нет, планируете ли вы в ближайшее время внедрение такого функционала?

Из 40 национальных регистратур, ответивших на данный вопрос, поддерживают работу с адресами электронной почты с символами в кодировке Unicode 17 или 43%. При этом почтовые сервера 10 регистратур поддерживают данную опцию только для получения и отправки сообщений, а остальных 7 – и для получения/отправки сообщений, и для создания аккаунтов с использованием символов в кодировке Unicode. Почтовые сервера остальных 23 национальных регистратур (57%) не поддерживают работу с адресами электронной почты с символами в кодировке Unicode. И только четыре из них планируют внедрять поддержку стандарта EAI в ближайшее время. По сравнению с данными 2020 года число положительных ответов выросло почти в два раза (с 9 в 2020 году до 17 в 2021 году). Рост связан с увеличением числа участников опроса и получением дополнительных сведений в 2021 году. При этом доля национальных регистратур, почтовые сервера которых поддерживают работу с адресами электронной почты с символами в кодировке Unicode, выросла с 38% до 43%.

Поддерживает ли почтовый сервер вашей организации работу с адресами электронной почты с Unicode символами?



Поддерживает ли почтовый сервер вашей организации работу с адресами электронной почты с Unicode символами?



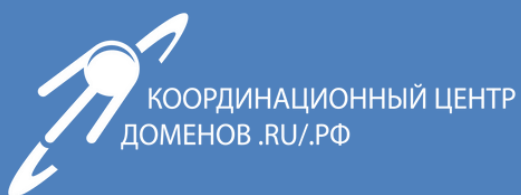
2. Какое почтовое программное обеспечение используется в вашей организации?

В серверной части (MTA, MSA, MDA) национальные регистратуры используют следующие решения:

- проприетарные решения от Microsoft (Outlook);
- решения с открытым исходным кодом (Postfix, Qmail);
- сторонние сервисы (например, Mailbox.org, Gmail).

В клиентской части (MUA) используются два варианта решений:

- проприетарные решения от Microsoft (Outlook);
- решения с открытым исходным кодом (Thunderbird).



Адрес:
127083, Москва, улица 8
Марта, дом 1, стр. 12

Телефон: +7 (495) 730-29-71
Email: info@cctld.ru