

Пројекат тестирања ћириличног .срб домена

Наручилац: Регистар националног интернет домена Србије

Садржај

О пројекту	2
Методологија тестирања	2
Учесници тестирања	2
Интернационализовани назив домена / Internationalized Domain Name (IDN).....	3
О .срб домену.....	10
Употреба ИДН и .срб домена.....	11
Пуникод (Punycode)	12
ДНС Сервери.....	13
BIND DNS	13
Microsoft DNS.....	16
Хостинг платформе	17
cPanel	17
Apache HTTP сервер	18
Microsoft Internet Information Server (IIS)	19
Интернет прегледачи	21
Mozilla Firefox	21
Microsoft Internet Explorer.....	21
Google Chrome.....	23
Apple Safari.....	23
Opera	24
Blackberry Browser.....	25
Android Browser.....	25
Интернационализована е-пошта.....	27
Сервери е-поште	28
Microsoft Exchange	28
Exim	29
Клијенти е-поште	31
Microsoft Outlook	31
Microsoft Outlook Web Access	31
Microsoft Hotmail.....	31
Google Gmail	32
Yahoo Mail.....	32
Open-Source Clients (Horde, RoundCube, Squirrel Mail)	32
Apple Mail (Mac OS X)	33
Apple Mail (iOS)	34
Blackberry Mail.....	35
Android Mail	35
Mozilla Thunderbird	36
Остале платформе и апликације	37
Препоруке за РНИДС	38
Закључак	39
О културној, друштвеној и државној важности ћириличних домена.....	40
Референце	41

О пројекту

Пројекат тестирања .срб домена обављен је за потребе РНИДС-а у периоду јул-октобар 2011. године. Овим пројектом обухваћено је тестирање различитих аспеката коришћења ћириличких (.срб) домена у свакодневној употреби.

Извештај садржи резултате тестирања базиране на сопственом искуству и литератури доступној на интернету, и то са аспекта крајњег корисника, као и систем администратора.

Методологија тестирања

За потребе тестирања, РНИДС је обезбедио два домена у .срб адресном простору: **тест.орг.срб** и **тест.обр.срб**.

Тестирани су различити аспекти коришћења нових .срб домена, као што су:

- Употреба .срб домена на постојећим презентацијама
- Подешавање веб платформе (Linux, Apache, MySQL, PHP) за рад са .срб доменима
- Подешавање ДНС сервера (BIND, MS DNS)
- Приступ .срб презентацијама из различитих прегледача (Firefox, Chrome, IE, Safari...) са различитих платформи (Windows, Mac, Linux)
- Приступ .срб презентацијама са мобилних уређаја (Apple, Android, Blackberry)
- Подешавање и употреба адреса е-поште на различитим серверским платформама (Linux/Exim/cPanel, Windows Server/MS Exchange) и клијентским платформама (MS Outlook, Outlook Web Access, Mozilla Thunderbird, Apple Mail, webmail клијенти, мобилни уређаји...)

Учесници тестирања

Носилац пројекта тестирања је фирма Сигнет ЦС доо, која је и носилац свих ауторских права, осим тамо где је то другачије назначено (текстови преузети са извора у јавном/слободном власништву). Појединачни учесници на пројекту:

- Михаило Стефановић, информатичар, „Сигнет ЦС“, Београд (координатор ИТ тестирања .срб домена)
- Зоран Стефановић, продуцент и уредник, Међународна мрежа „Пројекат Растко“
- Никола Смоленски, информатичар и лексикограф, „Еунет“ и „Викимедија Србија“
- Ненад Петровић, ИТ сарадник, Међународна културна мрежа „Пројекат Растко“
- Дејан Ајдачић, слависта и филолог, државни универзитет „Вернандски“, Кијев, Украјина и Међународна културна мрежа „Пројекат Растко“, Београд
- Србислав Букумировић, стручњак за рачунарске језичке стандарде, ЈУ Удружење за мултимедију и ИнфоМ часопис
- Милорад Симић, лингвиста-лексикограф и информатички лингвиста, Институт за српски језик САНУ, Београд

Интернационализовани назив домена / Internationalized Domain Name (IDN)

Из Википедије, слободне енциклопедије¹

Интернационализовани назив домена (ИДН) је назив Интернет домена који садржи барем једну ознаку (енг. *label*) која је приказана у софтверским апликацијама, у целини или делимично, у писму или алфabetу особеном за поједине језике, као што су арапски, кинески, руски, хинди или знацима латиничног писма са дијакритицима, као у француском. Ови системи писања си у рачунарима представљени тако што се, за кодирање појединих знакова који се користе у систему писања, употребљава вишебајтни систем кодирања Уникод (Unicode). Пошто Систем доменских имена (Domain Name System, скраћено DNS) тренутно може да користи једино доменска имена написана употребом слова која се користе у енглеској латиници (ASCII), Уникод назив доменског имена пролази још једну трансформацију која се назива Пуникод (Punycode) пресловљавање. Овим пресловљавањем се поједини Уникод знаци представљају комбинацијом више слова енглеске латинице.

Систем доменских имена (DNS), који пружа услугу упита како би се имена домена превела из облика погодних за корисника у мрежне адресе за лоцирање Интернет ресурса, ограничен је у пракси на употребу знакова енглеског алфавета (ASCII), што је ограничење које је у почетку постављено стандардом за прихватљиве називе домена. Интернационализација доменских имена је техничко решење за превођење имена писаних у писмима особеним за неке језика у ASCII облик који је прихватљив Систему доменских имена (DNS). Интернационализовани називи домена могу се користити само са апликацијама које су посебно направљене за такво коришћење, и не захтевају промене у инфраструктури Интернета.

ИДН је првобитно предложио Мартин Дирст у децембру 1996, а 1998. спровели су га Тан Ђуаи Куанг и Леонг Кок Јонг под вођством Т. В. Тана. После доста расправе и многих напоредних предлога, систем који се назива *Интернационализација назива домена у апликацијама* (ИДНА) усвојен је као стандард, и спроводи се у неколико домена највишег степена (Top Level Domains – TLD).

У ИДНА, израз *интернационализован назив домена* изричито значи било који назив домена који се састоји само од ознака на којима се може успешно применити алгоритам IDNA ToASCII (види доле). ИЕТФ је у марту 2008. саставио нову радну групу за ИДН ради унапређивања текућег ИДНА протокола.

У октобру 2009, Интернет корпорација за додељена имена и бројеве (ICANN) одобрила је стварање интернационализованих назива домена земаља највишег нивоа (IDN ccTLDs) на оном делу Интернета који користи стандард ИДНА за писма матерњих

¹ Чланак је преузет и преведен из Википедије, слободне енциклопедије. Након објављивања овог извештаја чланак ће бити објављен на Википедији на српском језику. Извор: http://en.wikipedia.org/wiki/Internationalized_domain_name

језика. У мају 2010. први IDN ccTLDs су постављени у основној зони Система доменских имена (DNS Root Zone) .

Интернационализација назива домена у апликацијама

Интернационализација назива домена у апликацијама (ИДНА) је поступак одређен 2003. за руковање интернационализованим називима домена која садрже не-ASCII знакове. Ова називи садрже или латинична слова са дијакритицама (ñ, é) или су написани језицима или писмима која не користе латиницу: арапски, хангул, хирагана и канђи, на пример. Иако ДНС подржава не-ASCII знакове, апликације као што су електронска пошта или веб претраживачи ограничавају знакове употребљиве у називу домена за сврхе попут назива сервера. Строго говорећи, ограничења могућих знакова у називу домена постоје у мрежним протоколима који користе ове апликације, а не у самим апликацијама или ДНС-у. Да би се и уназад задржала усаглашеност са инсталираном базом, Радна група ИЕТФ ИДНА је одлучила да интернационализовани називи домена буду претворена у одговарајући облик заснован на ASCII-ју којег би могли користити и веб прегледачи и друге корисничке апликације. ИДНА одређује како да се ова претварања врше између имена писаних не-ASCII знаковима и њихових представљања заснованих на ASCII-ју.

Апликација оспособљена за ИДНА може да врши претварање назива домена између интернационализованог и ASCII представљања. Она користи ASCII облик за ДНС, али може представити интернационализовани облик оним корисницима за које се сматра да су склонији читању и писању имена домена у не-ASCII писму, попут арапског или хирагана. Апликације које не подржавају ИДНА неће моћи да обраде имена домена са не-ASCII знацима, али ће и даље моћи да приступе тим доменима ако им се да одговарајући облик у ASCII-ју (најчешће прилично криптичан).

ICANN је издао смернице за коришћење ИДНА у јуну 2003. Користећи овај систем, већ у јулу 2003. је било могуће регистровати .jp домене, а од марта 2004 .info домене. Неколико других регистраната домена највишег степена почело је да прима пријаве 2004. и 2005. Смернице за ИДН прво су направљене јуна 2003, а дорађене су новембра 2005. да би одговориле на забринутости поводом фишинга (phishing). Радна група ICANN -а која се бави називима домена највишег степена за кодове држава састављена је у новембру 2007. а заједнички су је подржале установе за кодове држава и Владин саветодавни комитет.

Међу првим апликацијама које су подржале ИДНА биле су Мозила 1.4, Нетскејп 7.1 и Опера 7.11. Додатак за прегледач је доступан за Интернет Екплорер 6, да би му омогућио подршку за ИДН. УРЛ АПИ-ји за Интернет Експлорер 7.0 и Виндоус Виста пружају већ уграђену подршку за ИДН.

ToASCII и ToUnicode

Претварање између ASCII и не-ASCII облика домена постиже се алгоритмима званим ToASCII и ToUnicode. Ови алгоритми се не примењују на назив домена у целини, већ на појединачне ознаке (*labels*). На пример, ако је назив домена `www.example.com`, онда су ознаке `www`, `example`, и `com`. ToASCII или ToUnicode се примењују на сваку од те три одвојено.

Појединости ова два алгоритма су сложене, и наведене су у РФЦ 3490. Овде је дат кратак преглед њиховог рада.

ToASCII оставља непромењену било коју ASCII ознаку, али неће успети ако је ознака неодговарајућа за ДНС. Ако задата ознака садржи најмање један не-ASCII знак, ToASCII ће применити алгоритам *Nameprep*, који претвара ознаку у мала слова и обавља друге нормализације, а потом преводи резултат у ASCII, користећи Пуникод, пре но што на почетак стави четворознаковни низ "xn--". Овај низ се зове ASCII Compatible Encoding (*ACE*), а користи се за разликовање ознака пресловљених Пуникодом у односу на обичне ASCII ознаке. ToASCII алгоритам може бити неуспешан на неколико начина; на пример, коначни низ може да пређе ограничење од 63 знака за ДНС назив. Ознака за коју ToASCII није био успешан не може се користити у интернационализованом називу домена.

Функција ToUnicode преокреће дејство ToASCII, скидајући АЦЕ префикс и примењујући алгоритам за Пуникод декодирање. Ово не преокреће Nameprep обраду, јер је она само нормализација и по својој природи је неповратна. За разлику од ToASCII-ја, ToUnicode увек успева, јер једноставно враћа изворни низ уколико дедкодирање не успе. Тачније, ово значи да ToUnicode не утиче на низ који не почиње са АЦЕ префиксом.

Пример кодирања у ИДНА

Кодирање ИДНА може се објаснити на примеру домена *Bücher.ch*. "Bücher" је немачка реч за "књиге", а .ch је ccTLD за Швајцарску. Овај назив домена има две ознаке, *Bücher* и *ch*. Друга ознака је чист ASCII, те остаје непромењена. Прву ознаку ће обрадити Nameprep да би дао *bücher*, а затим ће бити претворена у Пуникод да би добили *bcher-kva*. Затим се додаје префикс *xn--* да би произвео *xn--bcher-kva*. Овако је добијена ознака погодна за коришћење у ДНС-у, *xn--bcher-kva.ch*.

Примена на домену највишег степена

ICANN је 2009. одлучио да уведе нову класу домена највишег степена, примењивих на државе и независне области, слично правилима за домене највишег степена за кодове држава. Међутим, називи домена могу бити сваки жељени низ знакова, симбола или глифова особених за неки језик, на не-латиничном писму или другом писму које користи језик подносиоца пријаве, унутар одређених смерница да би се обезбедила довољна ликовна јединственост.

Процес увођења ИДН домена за државне кодове отпочео је дугим периодом тестирања на скупу поддомена унутар test домена највишег степена. Једанаест домена користе писма или алфабете за свој матерњи језик, попут бокциђ, што на грчком значи *провера*.

Ови напори су добили свој врхунац 2010. отварањем за општу употребу првих интернационализованих домена највишег нивоа за кодове држава (IDN ccTLD).

У ДНС, ови домени користе ASCII представљање које се састоји од префикса *xn--* праћеног Пуникод преводом Уникодског представљања алфabetских или писмених

знакова, особених за одређене језике. На пример, ћирилично име ИДН IDN ccTLD Русије је .рф. У представљању Пуникодом, ово је *plai*, и ДНС назив му је xp--plai.

Регистри који су не-ИДНА или не-ИКАН, а који подржавају не-ASCII имена домена

Постоје и други регистри који подржавају не-ASCII имена домена. Предузеће ThaiURL.com у Тајланду подржава пријаве за домене .com преко сопственог измењеног ДНС-а, ThaiURL. Из разлога што ова предузећа, а и друге установе које нуде измењене ДНС системе, нису подредила себе надзору ИКАН-а, морају се сматрати за напоредне ДНС корене. Због тога, домени уписани код њих неће бити подржани од стране већине пружаоца Интернет услуга, а последица је да већина корисника неће моћи да пронађе ове домене без ручног подешавања својих рачунара да би користили напоредни ДНС.

Забринутост због лажирања ASCII-јем

Употреба Уникода у називима домена омогућава лакше лажирање сајтова које посећују корисници интернета, пошто визуелно представљање ИДН низа у веб прегледачу може изгледати истоветно неком другом, у зависности од фонта који се користи. На пример, Уникод знак U +0430, ћирилично мало слово а, може изгледати једнако Уникод знаку U +0061, латиничном малом слову а, коришћеном у енглеском.

Домени највишег степена који прихватају пријаву за ИИД

Многи домени највишег степена почели су да прихватају пријаву имена домена на другом или нижим степенима.

DotAsia, регистрант за ТЛД Азије, спровео је рано раздобље од 70 дана за домене другог степена у кинеском, јапанском и корејском писму, које је почело 11. маја 2011 .

Временски ток

- 1996, децембар: Изворни Интернет нацрт Мартина Дирста који предлаже УТФ5 (први пример онога што је данас познато као Кодирање сагласно ASCII-ју (ACE)) - УТФ-5 је први пут описан од стране Мартина Дирста на Универзитету у Цириху
- 1998, март: Рано Истраживање о ИИД на Националном универзитету у Сингапуру (НУС), Центар за истраживање Интернета (раније Јединица за истраживање и развој Интернета - ИРДУ) на челу са проф. Тан Тин Вијем (пројектни тим ИДН - Лим Џуај Куанг и Леонг Кок Јонг) а потом је настављено под тимом Биоинформатрикс Пте. Лтд (BIX Pte. Ltd) - као предузеће-кћерка НУС-а, које предводи проф С. Субиах.
- 1998, јул: Одржана Женевска конференција ИНЕТ '98 са расправом БОФ-а о иДНС, као и Скупштина и састанак Радних група АПНГ.
- 1998, јул: Састављена Радна група за иДНС која припада Азијско-пацифичкој групи за умрежавање (APNG, и данас постоји, а различита је од сазива познатог као АПСТАР) .
- 1998, октобар: Проф С. Субиах је примио Џејмса Сенга да води даљи развој ИДН-а на BIX Pte. Ltd. .
- 1999, фебруар: BIX Pte. Ltd. је покренуо платформу за проверу иДНС, под покровитељством АПНГ са учешћем од CNNIC, JPNIC, KRNIC, TWNIC, THNIC, HKNIC и SGNIC, коју је предводио Џејмс Сенг
- 1999, фебруар: Представљање Извештаја о ИДН на заједничком састанку АПНГ-АПТЛД, на АПРИКОТ '99
- 1999, март: Прихватање извештаја о ИИД на Скупштини АПНГ, 1. марта 1999.

- 1999, јун: Пријава за субвенцију АПНГ, заједно са Центром за истраживања Интернета (ЦИР) и Националним универзитетом у Сингапуру, упућена Међународном центру за истраживање развоја (ИДРЦ), међународном установом коју плаћа канадска Влада, да би развијала ИДН за IPv6. Овај подухват АПНГ је финансиран у оквиру Pan Asia R&D Grant, којим, у име ИДРЦ, управља канадска Комисија за заштиту здравља и безбедности (CCOHS). Главни истраживач: Тан Ти Ви са Националног универзитета у Сингапуру.
- 1999, јул: Тут, Уалид, Р. (WALID Inc.) поднео је патент за ИДНА, број US1999000358043 - Метод и систем за интернационализацију назива домена. Објављено 30. јануара 2001.
- 1999, јул: "Интернет нацрт за УТФ5" од Џејмса Сенга, Мартина Дирста и Тан Тин Вија. Обновљено 2000.
- 1999, август: АПТЛД и АПНГ саставља радну групу да разматра питања ИДН, којом председава Килнам Чон.
- 1999, октобар: ВIX Pte. Ltd и Национални универзитет у Сингапуру, заједно са њујоршким инвеститорима Венчер Капитал и Џенерал Атлантис Партнерс, одваја делатност у вези са ИДН у два нова сингапурска предузећа — i-DNS.net International Inc. и i-Email.net Pte. Ltd, која су урадила прву тржишну примену ИДН решења како за имена домена тако и за ИДН адресе електронске поште.
- 1999, новембар: И-ДНС.нет је у Вашингтону покренуо неслужбену групу за расправе о ИЕТФ ИИД, на захтев званичника ИЕТФ.
- 1999, децембар: i-DNS.net International Inc. and i-Email.net Pte. Ltd је покренуо први тржишни ИДН. То је било на Тајвану и кинеским знацима, под највишим степеном ИДН ТЛД ".gongsi" (што приближно значи ".com") са одобрењем министра комуникација Тајвана и неких главних тајванских пружаоца интернет услуга, са извештајима о преко 200.000 продатих имена за недељу дана на Тајвану, у Хонг Конгу, Сингапуру, Малезији, Кини, Аустралији и САД.
- Касна 1999: Килнам Чон зачиње Радну групу за ИДНС, што је довело до састављања МИНК-а, Конзорцијума за вишејезичка имена на Интернету.
- 2000, јануар: Састављена Радна група ИЕТФ ИИД, којом су председавали Џејмс Сенг и Марк Бланчет
- 2000, јануар: Друго тржишно пуштање ИДН икада било је оно од стране ИДН ТЛД, на тамилском језику, подударно доменима .com, .net, .org и .edu. Покренути су у Индији од стране и-ДНС.нет Интернешенел, уз подршку Министарства информационих технологија.
- 2000, фебруар: "Предлог БОФ Конзорцијума за вишејезичка имена на Интернету (МИНК)" на ИЕТФ у Аделејду.
- 2000, март: Заседање о вишејезичном ДНС на АПРИКОТ 2000.
- 2000, април: WALID Inc. (са поднетом пријавом патента 6182148 за ИДНА) започео Пријаву и разрешавање вишејезичних домена.
- 2000, мај: Састанак радне групе за проверавање интероперабилности, у склопу МИНК-а, у Сан Франциску, којим су председавали Бил Менинг и Ј. Јонеја, 12. маја 2000.
- 2000, јун: Свечано отварање Конзорцијума за вишејезична имена на Интернету (МИНК) у Сеулу, да би покренуо сарадњу око јавних представљања ИДН, почев од Азијског Пацифика.
- 2000, јул: Заједничка инжењерска радна група (JET) покренута је у Јокохама, да би изучавала техничка питања, на челу са ЈПНИЦ (К. Кониши)
- 2000, јул: Званично оснивање ЦДНЦ, Кинеског конзорцијума за имена домена, да би решавао дотична питања и да би поставио имена домена у кинеским хан знаковима; основано од стране ЦННИЦ, ТВНИЦ, ХКНИЦ и МОНИЦ у мају 2000.
- 2001, март: Управни одбор ИКАН-а направио је Радну групу за ИДН
- 2001, јул: Јапанско удружење за имена домена: Свечани скуп ИДНА (13. јула 2001) у Токију, Јапан.
- 2001, јул: СДНП и МИНК заједнички су направили Интернет систем за имена на урду језику (28. јула 2001) у Исламабаду, Пакистан.

- 2001, јул: Представљање ИДН, на комитетском састанку Одбора за рачунарске науке и телекомуникације, Националне академије САД (11-13. јул 2001), одржано у Школи за информатичко управљање и системе, Универзитет у Калифорнији, Беркли, Калифорнија.
- 2001, август: Представљање и подршка МИНК на Годишњој азијско-пацифичкој конференцији за напредно умрежавање, Пенанг, Малезија, 20. августа 2001.
- 2001, октобар: Заједничка састанак МИНК и ЦДНЦ у Пекингу, 18-20. октобра 2001
- 2001, новембар: Направљена комисија за ИДН у склопу ИКАН-а
- 2001, децембар: Заједнички састанак ИТУ и ВИПО о Вишејезичним именима домена направљен у сарадњи са МИНК, 6-7. јуна 2001, у Међународном центру за саветовања у Женеви.
- 2003, јануар: Слободна имплементација СтрингПрепа, Пуникода и верзије ИДНА за ГНУ Либидн.
- 2003, март: Објављивање РФЦ 3454, РФЦ 3490, РФЦ 3491 и РФЦ 3492
- 2003, јун: Објављивање "ИДН Смернице за регистре" ИКАН-а. Усвојен од регистара за .сп, .info, .јр, .org, и .tw домене
- 2004, мај: Објављивање РФЦ 3743, Заједнички инжењерски тим (ЈЕТ) Смернице за интернационализована имена домена (ИИД) Пријава и управљање на кинеском, јапанском и корејском
- 2005, март: Прва Студијска група 17 у оквиру састанка ИТУ-Т о Интернационализованим називима домена.
- 2005, мај: IN ццТЛД (Индија) ствара Стручну радну групу за ИДН да би дала решења за 22 званична језика
- 2006, април: Састанак Студијске групе 17 у оквиру ИТУ, у Кореји, дао је коначно одобрење на спис Питање о интернационализованим називима домена.
- 2006, јун: Радионица о ИДН, на састанку ИКАН у Маракешу, Мароко
- 2006, новембар: Направљена је Радна група за ИДН у склопу ИКАН-ГНСО да би разматрала последице политике ИДН ТЛД. Рам Мохан је изабран за председавајућег Радне групе за ИДН.
- 2006, децембар: Састанак ИКАН у Сао Паолу разматра стање лабораторијских провера ИДНС унутар корена.
- 2007, јануар: Индијски C-DAC and Afiliat завршава рад на разликовним таблицама за тамилски и малајалам
- 2007-03: Радна група за ИДН у склопу ИКАН-ГНСО завршава рад; Рам Мохан представља извештај на састанку ИКАН у Лисабону.
- 2007, октобар: Једанаест ИДНА домена највишег степена додати су коренским именским серверима, са циљем процене коришћења ИДНА на највишем степену ДНС-а.
- 2008-01: ИКАН: Успешно тестирање .test ИДН ТЛД.
- 2008, април: ИЕТФ ИДНАбис РГ којом председава Винт Серф наставља рад на побољшању ИДНА
- 2008, јун: Одбор ИКАН-а гласа за развијање коначне убрзане примене ограниченог броја ИДН ццТЛДС.
- 2008, октобар: "Изражавање интереса" од стране ИКАН према Убрзаном процесу ИДН ццТЛД
- 2009, септембар: ИКАН-а даје предлог о ИДН ццТЛД, на дневном реду за састанак у Сеулу октобра 2009
- 2009, октобар: ИКАН је одобрио пријаву ИДН назива у корену ДНС-а, преко Убрзаног процеса за ИДН ццТЛД, на састанку у Сеулу, 26-30. октобра, 2009.
- 2010-01: ИКАН-а објављује да су Египат, Руска Федерација, Саудијска Арабија и Уједињени Арапски Емирати прве земље које су прошле "Убрзану оцену низова", у оквиру поступка пријављивања за домене ИДН ццТЛД.
- 2010-05: Прве примене се јавно појављују. То су ццТЛДС на арапском писму за Египат, Саудијску Арабију и Уједињене Арапске Емирате.
- 2010, август: ИЕТФ објављује освежен подробен опис "ИДНА2008" као РФЦ 5890 – 5894

- 2011, април: Управни одбор Интернет корпорације за додељена имена и бројеве (ИКАН) је на својој седници од 21. априла подржао је захтев РНИДС-а да се ћирилички домен ".срб" додели на управљање РНИДС-у.
- 2011, мај: Нови српски интернет домен је, уписивањем података у коренске (root) сервере, од 3. маја 2011. видљив на Интернету. То значи да је омогућено уписивање интернет адреса са ћириличким доменом у „срб“ именски простор у ДНС-у..

О .срб домену

На основу иницијативе РНИДС-а и шире друштвене заједнице, Управни одбор Интернет корпорације за додељена имена и бројеве (ИКАН / ICANN) је априла 2011. године подржао захтев за доделу на управљање РНИДС-у ћириличног „.срб“ домена, који је од 3. маја 2011. уписивањем у коренске (root) сервере постао видљив на Интернету.

Тиме је Србија постала трећа земља на свету, после Русије и Украјине, која је добила свој ћирилични домен.

Након поступка тестирања, Регистрација .срб домена у оквиру срб IDN ccTLD регистра обављаће се у оквиру следећих адресних простора:

- .срб – намењен свим заинтересованим корисницима;
- .пр.срб – намењен пословним корисницима;
- .орг.срб – намењен осталим корисницима који су правна лица;
- .обр.срб – намењен образовним установама и организацијама;
- .од.срб – намењен корисницима који су физичка лица.

Употреба ИДН и .срб домена

Први корак приликом подешавања и употребе .срб домена јесте његова регистрација, путем неког од овлашћених регистара РНИДС-а. Како овај поступак још увек није јавно доступан, нећемо се задржавати на овом кораку, мада очекујемо да ће процедура бити иста као и код .rs домена.

Документ „Општи услови регистрације ћириличног интернационализованог интернет домена .СРБ“ доступан је на сајту РНИДС-а, на адреси:

<http://www.rnids.rs/data/DOKUMENTI/Opsti%20akti/RNIDS-Opsti-uslovi-registracijeSRB.pdf>

Након регистрације жељеног .срб домена, следећи корак је подешавање ДНС-ова. Ову процедуру обављамо сами, ако су ДНС-ови под нашом контролом, или је за нас обавља одабрани хостинг провајдер.

У случају самосталног подешавања ДНС сервера, поступак се разликује у зависности од коришћеног софтвера и платформе, односно оперативног система. Биће описан поступак и проблеми на најчешће коришћеним платформама.

Пуникод (Punycode)

Пуникод (Punycode) је начин кодирања Уникод (UTF-8) скупа знакова у основни скуп знакова енглеске абетеде (ASCII), који садржи само енглеска слова латинице А-Z, бројеве 0-9 и средњу црту (-). Овај начин кодирања међународних назива домена неопходан је да би они били употребљиви на свим платформама, без потребе измена постојећег софтвера.

На пример, реч „срб“ кодирана у Пуникод означава се са „xn--90a3ac“, где је „xn—“ префикс који говори да се ради о Пуникод енкодваном низу знакова, а „90a3ac“ представља само транскрипцију речи „срб“. У наредној табели дати су Пуникод еквиваленти српских ћириличких домена:

Уникод назив домена	Punycode
.срб	.xn--90a3ac
.пр.срб	.xn--o1ac.xn--90a3ac
.орг.срб	.xn--c1avg.xn--90a3ac
.обр.срб	.xn--90azh.xn--90a3ac
.од.срб	.xn--d1at.xn--90a3ac
.акм.срб	.xn--80aug.xn--90a3ac
.вл.срб	.xn--b1as.xn--90a3ac

За превођење назива домена из Уникода у Пуникод облик, могу се користити клијентске апликације (наведене у даљем тексту), или неки од интернет сервиса/сајтова, као што су на пример:

- Punycode Converter: <http://www.charset.org/punycode.php>
- IDN Conversion Tool: <http://www.idnstuff.com/>
- Punycoder.com: <http://punycoder.com/>

ДНС Сервери

BIND DNS

Тест конфигурација: BIND 9.3.6, Linux / CentOS Release 5.6

Резултати тестирања и Упутство за подешавање:

Свакако најчешће коришћени ДНС сервер јесте BIND, односно Berkley Internet Name Daemon (<http://www.isc.org/software/bind>). Настао је 80-их година прошлога века на Универзитет у Беркли, и данас је најпопуларнији ДНС софтвер на интернету. Доступан је у варијантама за све Unix базиране оперативне системе (Unix, Linux, Mac OS X), као и Windows.

BIND софтверски пакет се састоји из три компоненте:

- Domain Name System (DNS) сервер, односно програм „named“ (name daemon), који одговара на постављене упите пратећи правила задата протоколом ДНС стандарда.
- DNS Resolver Library, односно скуп програмских компоненти које програмери могу користити да би омогућили сопственим програмима да шаљу упите ДНС серверима и од њих добију одговарајуће одговоре.
- Софтверски алати за тестирање сервера, односно алати који се користе за самостално тестирање поставки сервера.

На серверској страни, BIND named „не зна“ за ИДН домене, односно очекује да сви домени у његовим конфигурационим датотекама буду у ASCII (Punycode) облику. На следећем примеру види се пример подешавања зоне за **тест.орг.срб** на Linux оперативном систему:

```
root@srv1 [/var/named]# more /etc/named.conf
...
zone "xn--elaybc.xn--90azh.xn--90a3ac" {
    type master;
    file "/var/named/xn--elaybc.xn--90azh.xn--90a3ac.db";
};

root@srv1 [/var/named]# more xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac.db
; Zone file for xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
$TTL 14400
@      86400      IN      SOA     ns1.primer.rs. admin.primer.rs. (
                2011072901      ; serial, todays date+todays
                86400             ; refresh, seconds
                7200              ; retry, seconds
                3600000           ; expire, seconds
                86400 )          ; minimum, seconds

xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. 86400 IN NS ns1.dns.rs.
xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. 86400 IN NS ns2.dns.rs.

xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. IN A 10.0.0.10
localhost.xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. IN A 127.0.0.1

xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. IN MX 10 xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac.
```

```
mail IN CNAME xn--e1aybc.xn--clavg.xn--90a3ac.  
www IN CNAME xn--e1aybc.xn--clavg.xn--90a3ac.  
ftp IN A 10.0.0.10
```

BIND клијентски алати имају подршку за ИДН, али она обично подразумевано није укључена, барем не у највише коришћеним софтверским дистрибуцијама (Red Hat, CentOS, Fedora, Ubuntu, Debian, Mac OS X...). Да би се активирала ИДН подршка, потребно је прекомпајлирати БИНД алате уз коришћење неке од наредних опција:

```
--with-idn=MPREFIX      enable IDN support using idnkit default PREFIX  
--with-libiconv=IPREFIX GNU libiconv are in IPREFIX default PREFIX  
--with-iconv=LIBSPEC    specify iconv library default -liconv  
--with-idnlib=ARG       specify libidnkit
```

Основни алати који се користе за ДНС упите на страни клијента су:

- dig - query the DNS in various ways
- nslookup - the older way to do it
- nsupdate - perform dynamic updates (See RFC2136)

Уколико БИНД алати нису компајлирани са ИДН подршком, приликом упита доћи ће до грешке:

```
root@cp11 [/var/named]# dig тест.орг.срб  
  
; <<>> DiG 9.3.6-P1-RedHat-9.3.6-4.P1.el5_5.3 <<>> тест.орг.срб  
;; global options: printcmd  
;; Got answer:  
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 36136  
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0  
  
;; QUESTION SECTION:  
;\209\130\208\181\209\129\209\130.\208\190\209\128\208\179.\209\129\209\128  
\208\177. IN A  
  
;; AUTHORITY SECTION:  
.          900      IN        SOA      a.root-servers.net.  
nsted.verisign-grs.com. 2011091801 1800 900 604800 86400  
  
;; Query time: 27 msec  
;; SERVER: 4.2.2.1#53(4.2.2.1)  
;; WHEN: Sun Sep 18 20:51:06 2011  
;; MSG SIZE rcvd: 115
```

Да би се добио исправан резултат, потребно је коришћење неке од ИДН библиотека. На Linux оперативним системима, у најширој употреби су две ИДН библиотеке:

- **JNIC idnkit**, доступна уз дистрибуцију БИНД 9, и
- **GNU IDN Library** или **libidn**, доступна на <http://www.gnu.org/s/libidn/>

Следи пример коришћења GNU idn² алата за превођење адреса из Уникода (UTF-8) у Пуникод, односно облик разумљив BIND алатима:

```
root@srv1 [/var/named]# idn
libidn 0.6.5
Copyright 2002, 2003, 2004, 2005 Simon Josefsson.
GNU Libidn comes with NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
You may redistribute copies of GNU Libidn under the terms of
the GNU Lesser General Public License. For more information
about these matters, see the file named COPYING.LIB.
Type each input string on a line by itself, terminated by a newline
character.
```

тест.опр.срб

```
xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
```

```
root@srv1 [/var/named]# idn --quiet тест.опр.срб
```

```
xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
```

Пример коришћења dig и nslookup програма у комбинацији са idn алатом:

```
root@srv1 [/var/named]# idn --quiet -a тест.опр.срб | nslookup -
```

```
> Server: 4.2.2.1
```

```
Address: 4.2.2.1#53
```

```
Non-authoritative answer:
```

```
Name: xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
```

```
Address: 10.0.0.10
```

```
root@cp11 [/var/named]# host `idn тест.опр.срб`
```

```
xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac has address 10.0.0.10
```

```
xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac mail is handled by 10 xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac.
```

```
root@srv1 [/var/named]# dig `idn --quiet тест.опр.срб`
```

```
; <<>> DiG 9.3.6-P1-RedHat-9.3.6-4.P1.el5_5.3 <<>> xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
```

```
;; global options: printcmd
```

```
;; Got answer:
```

```
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 19020
```

```
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0
```

```
;; QUESTION SECTION:
```

```
;xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. IN A
```

```
;; ANSWER SECTION:
```

```
xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac. 14381 IN A 10.0.0.10
```

```
;; Query time: 2 msec
```

```
;; SERVER: 4.2.2.1#53(4.2.2.1)
```

```
;; WHEN: Sun Sep 18 21:35:46 2011
```

```
;; MSG SIZE rcvd: 65
```

² GNU Libidn (idn) – Internationalized Domain Names command line tool

Microsoft DNS

Тест конфигурација: Microsoft Windows Server 2008

Резултати тестирања: Микрософтова серверска и клијентска платформа је већ дуже време готово у потпуности заснована на Уникод стандарду. Зато не изненађује да многе Микрософт серверске апликације, укључујући DNS и IIS сервере, изворно подржавају Уникод, односно ИДН називе домена.

У Windows Server-у ова подршка постоји од верзије 2008. Заправо, Windows Server 2008 и Windows Vista садрже унапређени Http.sys, кернел-мод драјвер који обрађује Hypertext Transfer Protocol (HTTP) саобраћај. Он сада подржава ИДН за називе сервера/хостова. Клијенти могу упутити захтев са ИДН називом домена, а Http.sys ће тај назив превести у Уникод пре него што га проследи серверској апликацији. За све облике енкодирања које клијенти користе у називима домена, Http.sys врши провере и нормализацију назива домена у складу са стандардом ИДН у Апликацијама (ИДНА, РФЦ 3490).

На жалост, подршка за ИДН у ДНС Серверу је врло непотпуно и недоследно спроведена. Са једне стране, графичко окружење (GUI) дозвољава креирање зона са Уникод називима – на пример, тест.орг.срб. У оквиру зона, могуће је креирати записе такође уз коришћење Уникод знакова. Међутим, сервер не уме да разрешава овако унете називе, односно не врши се конверзија Пуникод -> ИДН када клијент то затражи.

Пример: креирамо зону тест.орг.срб на серверу са ИП адресом 192.168.0.2.

Помоћу алата DNSDataView (графички nslookup клијент, са уграђеном ИДН подршком) пошаљемо упит серверу да нам излиста све информације о тест.орг.срб зони. Клијент препознаје да се ради о ИДН називу, па га преводи у Пуникод и шаље серверу.

Сервер прима захтев за информацијама о xn--e1aуbc.xn--c1avg.xn--90a3ас домену, али га не преводи назад у Уникод облик (тест.орг.срб) и враћа нам грешку да тражени домен не постоји! То намеће потребу, да иако су наизглед дозвољени Уникод називи домена, за исправно разрешавање креирамо зоне са називима искључиво у Пуникод форми.

Додатни проблем је што стандардни nslookup алат који долази уз Windows Server уопште не подржава Уникод, па тако није могуће ни унети ни проверити функционисање ИДН назива домена! (све унете не-АСКИ знаке nslookup ће претворити у знаке питања):

```
C:\Users\admin>nslookup
Default Server:  srv01
Address:  192.168.0.2
```

```
> тест.орг.срб
Unrecognized command:  ????.???.
```

Упутство за подешавање: Називе зона креирати искључиво након што се преведу у Пуникод облик.

Хостинг платформе

cPanel

Тест конфигурација: cPanel / WHM 11.30, Linux / CentOS Release 5.6

Резултати тестирања: cPanel и његов администраторски интерфејс, WHM, представљају један од најпопуларнијих контролних панела за свеобухватно управљање свим аспектима хостинга на Линукс платформи. cPanel омогућава крајњим корисницима и администраторима система: отварање нових хостинг налога, отварање адреса е-поште, управљање базама података, инсталацију додатних скриптова, управљање ДНС-ом, и све друго што је неопходно за управљање хостингом на серверу са дељеним ресурсима (shared hosting).

cPanel и WHM немају уграђену подршку за ИДН. Односно, могуће је отворити хостинг налоге са међународним (ћириличним) знаковима, али је претходно потребно превести назив домена у Пуникод облик.

Пример: У WHM изаберемо опцију Account Functions, Create a New Account. Ако у поље Domain: унесемо „тест.орг.срб“, одмах ћемо добити поруку о грешци: „(!)That is not a valid domain.“

Након креирања налога, WHM ће одрадити комплетну процедуру поставке налога: подешавање хостинг налога у Apache веб серверу, отварање главног ФТП налога, подешавање зоне у DNS-у (БИНД), подешавање мејла за избрани домен... Ово је део посла који обавља администратор система или хостинг провајдер, и уколико смо крајњи корисник, односно неко ко жели да хостује свој .срб домен, све што треба је да упутимо захтев свом провајдеру, обавезно са напоменом да је отварање налога могуће, али само ако се користи Пуникод облик адресе домена.

Након што администратор отвори нови домен у WHM-у, корисник може њиме самостално управљати путем cPanela.

Упутство за подешавање: Назив домена мора бити унет у Пуникод облику. То се може урадити неком од ИДН енкодер алата, као што је Punycode Converter: <http://www.charset.org/punycode.php>. На пример, адресу тест.орг.срб преводимо и уносимо као „xn--e1aуbc.xn--c1avg.xn--90a3ac“. WHM ће на основу овог назива сам предложити корисничко име (username), „xne1aуbc“, које је сувише компликовано за памћење, па је препорука да уместо тога сами одаберемо неко једноставније (нпр. „testsrb“).

Сва друга подешавања у WHM -у не разликују се од процедуре отварања налога за обичне (не-ИДН) домене.

За крајњег корисника, који доменом управља кроз клијентски део, cPanel, процедура је идентична оној када радимо са обичним (не-ИДН) доменима.

У пракси ће се често дешавати ситуација да власници класичног, не-ИДН домена (нпр. у .rs или .com адресном простору) желе да на постојећи домен додају или „паркирају“

нови .срб домен. На пример, власници домена test.rs имаће првенство регистрације домена тест.срб, и вероватно ће желети да подесе свој хостинг налог тако да оба домена показују на исту презентацију.

У cPanelу се ова пракса назива Паркирање домена (Domain Parking). Да би се .срб домен паркирао преко постојећег домена потребно је урадити следеће. У cPanelу (кориснички део) отићи на опцију Domains, Parked Domains, у поље Create a New Parked Domain уписати назив у Пуникод облику (нпр. xn--e1aybc.xn--90azh.xn--90a3ac за тест.обр.срб) и кликнути на „Add Domain“.

У случају да желимо да .срб домен показује на засебан директоријум у оквиру хостинг налога, уместо опције „Parked Domains“ треба изабрати опцију „Addon Domains“.

Све остале операције у cPanel-у (отварање адреса поште, база података, преглед статистика...) не разликују се од уобичајене праксе, осим што се свуда у cPanel интерфејсу приказује искључиво назив у Пуникод облику.

Apache HTTP сервер

Тест конфигурација: Apache 2.2, Linux / CentOS Release 5.6

Резултати тестирања: Апач (Apache) је најпопуларнији веб сервер на интернету, и на Unix/Linux платформи. На њему је могуће конфигурисати ИДН/ћириличне називе домена, али тек након што се они преведу у Пуникод односно ASCII облик.

Генерално гледано, интернет прегледач (или други клијентски софтвер) може веб серверу да упути захтев за потпуно ћириличним УРЛ-ом, на пример:

```
http://тест.орг.срб/проба/тест.html
```

У овом случају, леви део УРЛ-а, односно адресу хоста (тест.орг.срб) сам клијент ће помоћу неке од ИДН библиотека конвертовати у Пуникод / АСКИ облик, и као таква прослеђена серверу.

Са друге стране, десни део УРЛ-а, односно путања (проба/тестирање.html) биће такође преведена у АСКИ али применом другог алгоритма, и претворена у УРИ облик:

```
/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0/%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82.html
```

Самим тим, заглавље ХТТП захтева биће облика:

```
GET /%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0/%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82.html HTTP/1.1
Host: xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac
User-Agent: "Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; rv:7.0.1) Gecko/20100101
Firefox/7.0.1
```

Закључак је да ни Apache, као ни други сервери, немају никакве препреке за рад са ћириличним (.срб) доменима, све док су називи Пуникод кодирани, односно преведени у АЦЕ облик.

Упутство за подешавање: Следи пример минималне конфигурације Apache сервера, где је тест.орг.срб постављен за главни домен, а тест.обр.срб за алиас:

```
<VirtualHost 10.0.0.10:80>
  ServerName xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
  ServerAlias xn--elaybc.xn--90azh.xn--90a3ac www.xn--elaybc.xn--
clavg.xn--90a3ac www.xn--elaybc.xn--90azh.xn--90a3ac
  DocumentRoot /home/srborg/public_html
  ServerAdmin webmaster@xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
  UseCanonicalName Off
  CustomLog /usr/local/apache/domlogs/xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac
combined
</VirtualHost>
```

Наведене редове треба додати у главни Apache конфигурациони фајл, httpd.conf, или у засебну датотеку у include директоријум conf.d.

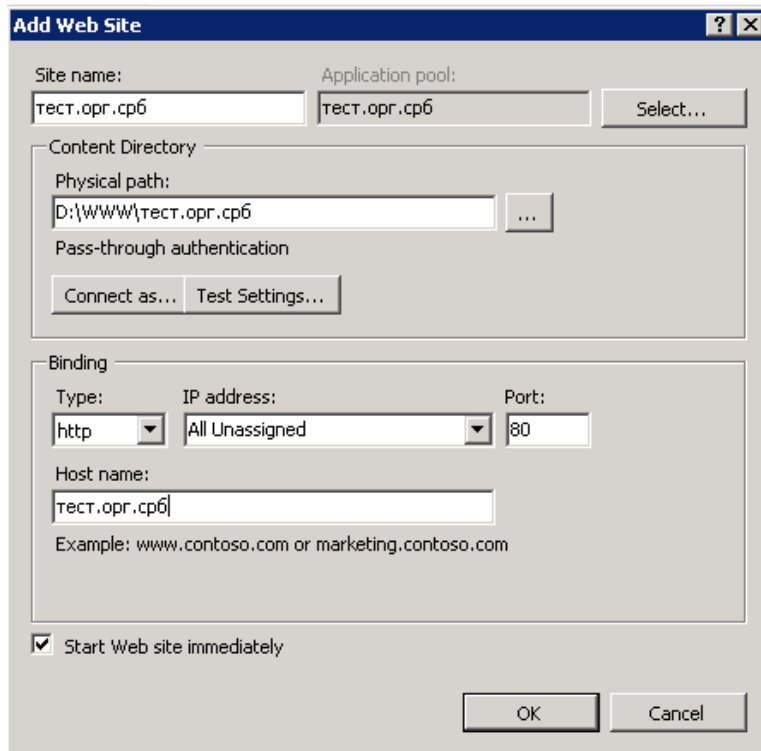
Microsoft Internet Information Server (IIS)

Тест конфигурација: Microsoft IIS 7.0, Windows Server 2008

Резултати тестирања и Упутство за подешавање:: До верзије 6.0, подршка за ИДН у популарном Микрософтовом веб серверу била је могућа само за називе домена преведене у Пуникод (АЦЕ) облик.

Међутим, од верзије IIS 7.0, Микрософт је омогућио подешавање и употребу интернационализованих назива домена (па самим тим и .срб домена) и у изворном облику. Дајемо два примера подешавања домена тест.орг.срб на MS IIS 7.0.

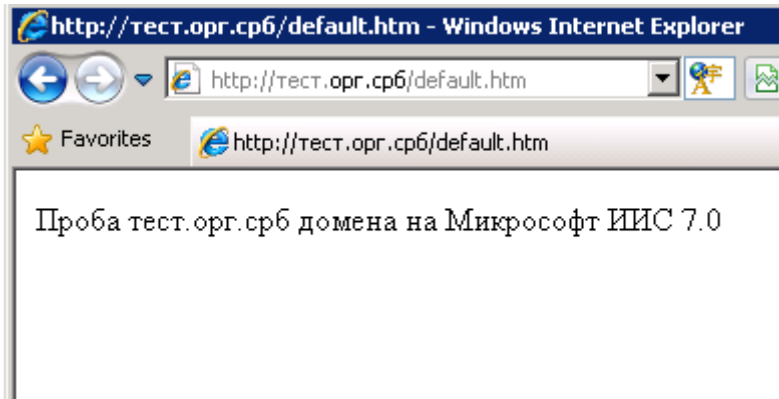
1) Графичко окружење:



2) Командна линија:

```
C:\>%windir%\system32\inetsrv\appcmd add site -site.name:тест.орг.срб -  
bindings:http://тест.орг.срб:80 -physicalPath:D:\www\тест.орг.срб
```

У оба случаја добијамо исправно подешен домен:



У старијим верзијама IIS-а неопходно је име конвертовати у Пуникод (АЦЕ), а затим конфигурирати сервер коришћењем конвертованог (АЦЕ) назива. Сам графички интерфејс ранијих верзија неће дозволити унос имена у ИДН (Уникод) облику.

Интернет прегледачи

Mozilla Firefox

Тест конфигурација: Mozilla Firefox 6.0, 7.0; Windows 7

Резултати тестирања: Популарни претраживач Mozilla Firefox подржава ИДН још од свог настанка. Подршку за ИДН имали су и његови претходници, претраживачи Netscape 7.1 и Mozilla 1.4, још од 2003. године.

Међутим, због могућности spoofing-а, односно преваре корисника приказивањем лажне адресе (нпр. ћирилично слово а изгледа исто као и латинично, али се ради о два различита Уникод знака), могућност приказа ИДН-ова у адресној линији је експлицитно искључена, осим за одређене ТЛД.

Од ћириличних домена, ту је само руски ТЛД, .РФ, док остали нису на листи. Да би се на листи подржаних домена нашао и .СРБ, потребно је да РНИДС као овлашћени регистар поднесе захтев путем следећег линка: <http://bit.ly/pPB7GT>

Детаљан опис процедуре налази се на страници:

<http://www.mozilla.org/projects/security/tld-idn-policy-list.html>

Упутство за подешавање: Привремено, за потребе тестирања, могуће је укључити подршку за приказ .срб домена у Firefox-у. За то је потребно ући у напредна подешавања, уносом линка about:config у адресну линију, а затим је потребно направити нови унос, десним кликом миша на листу, избором из менија опције New / Boolean. У поље „Enter preference name“ треба унети назив:

```
network.IDN.whitelist.xn--90a3ac
```

и подесити вредност на „True“. Након тога, у адресној линији биће исправно приказани ћирилични називи .срб домена (нпр. <http://тест.орг.срб>).

Microsoft Internet Explorer

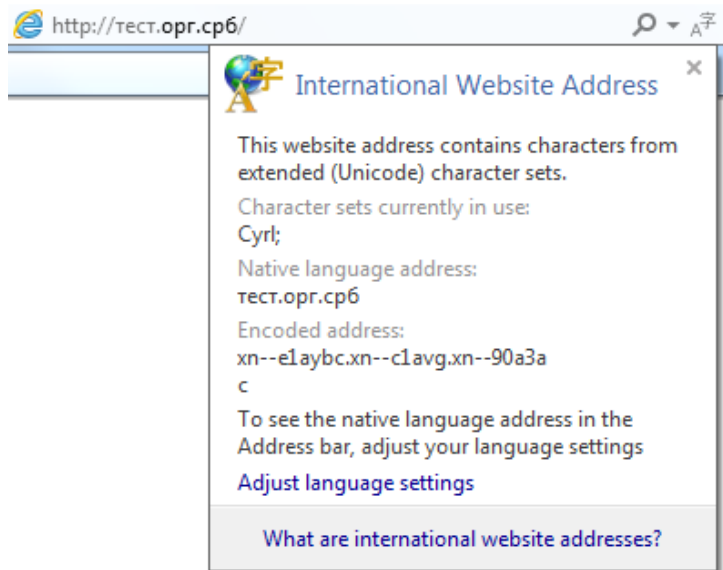
Тест конфигурација: MS Internet Explorer 8, 9; Windows 7, Windows Server 2008

Резултати тестирања: Подршка за ИДН у Интернет Експлореру постоји од верзије 6.0, која је захтевала инсталирање засебног додатка (plug-in). Већ од наредне верзије, Интернет Експлорер 7 и Виста УРЛ АПИ садрже уграђену подршку за ИДН.

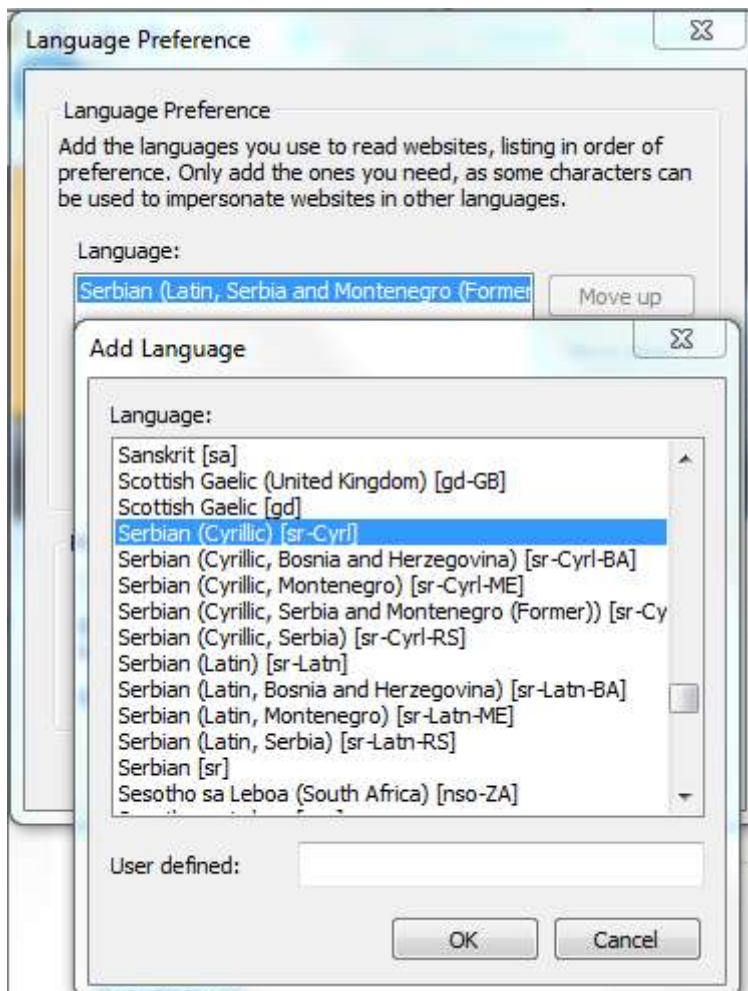
У тренутно актуелним верзија, ИЕ 8 и 9, уколико није подешена одговарајућа подршка за српски језик и ћирилично писмо, у адресној линији се унети .срб УРЛ-ови не приказују у изворном (Уникод), већ у преведеном ASCII (Punycode) облику. Међутим, приликом уноса .срб домена, у адресном бару се појављује назнака да се ради о ИДН-у, што се може видети са следеће слике:



Кликом на обележени симбол, отвара се извештај о међународној адреси веб сајта, са линком за подешавање језичких поставки:



Упутство за подешавање: Након што се у прозору Language Preferences додају одговарајуће српске ћириличне варијанте (морају садржати Cyril у називу), укључује се подршка за приказ ћириличних ИДН адреса.




Активирањем српских језичких варијанти, као нпр. “Serbian (Cyrilic) [Sr-Cyrl]” или “Serbian (Cyrilic, Serbia and Montenegro (Former)) [Sr-Cyrl]”, аутоматски се активира и подршка за остале ћириличне ИДН, као што су на пример руски (.рф), и обрнуто. Кључно је да ознака језика садржи „Cyrl“ у називу.

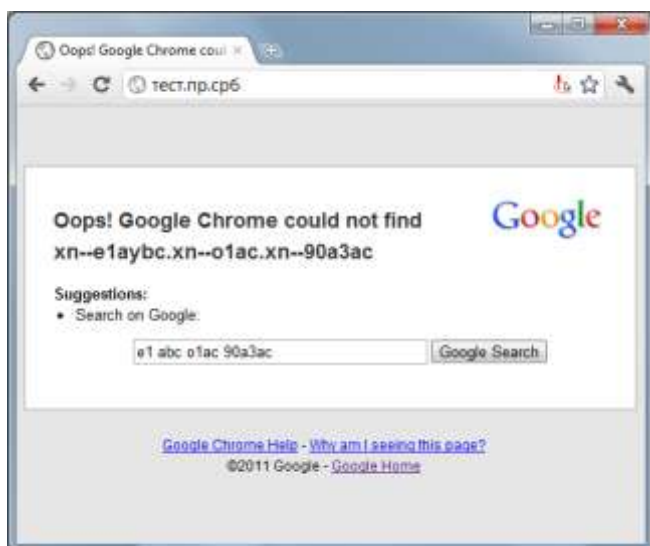
Google Chrome

Тест конфигурација: Google Chrome 13, 14; Windows 7, Mac OS X 10.7

Резултати тестирања: Слично као MS Интернет Експлорер, и Google-ов претраживач Chrome садржи пуну подршку за ИДН, али се она активира само ако је у претраживачу подешено да се користи неки од ћириличких језика и писама. На пример, Chrome-у са стандардним подешавањима (подразумевани језик: English или English (United States)), унети назив домена (нпр. тест.орг.срб) биће приказан у Punycode облику (<http://xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac/>).

Упутство за подешавање: Да би се активирао приказ ИДН у адресној линији, потребно је отићи на Подешавања (икона  десно од адресне линије, Options, Under the Hood, Web Content, Language and spelling-checker settings... , Add language: Serbian – Српски. Након затварања странице са подешавањима, у адресној линији биће приказан ћирилични (уникод) облик унете адресе, нпр. тест.орг.срб.

Са друге стране, autosuggest метод, уграђен у Хром, који нуди алтернативне линкове путем Google претраживања уколико се не унесе исправан хиперлинк, и даље враћа резултат у Пуникод облику, што се може видети на наредној слици:



Apple Safari

Тест конфигурација: Apple Safari 5.1; Apple OS X 10.7, Windows 7, iPad / iOS 4

Резултати тестирања: Еплов популарни претраживач Сафари, широко коришћен на Apple Mac рачунарима и iOS базираним мобилним уређајима (iPhone, iPad, iPod Touch),

али доступан и на РС рачунарима, у овом тренутку, на жалост, не подржава ћириличне називе домена у изворном (Уникод) , већ само у преведеном (Пуникод) облику.

Ова могућност је искључена због spoofing-а, односно хомографских напада. Сафари садржи „белу листу“ писама која могу бити приказана у адресној линији. На тој листи се не налази ћирилица.

Упутство за подешавање: На Apple Mac рачунарима, корисници могу укључити приказ ћириличних адреса додавањем ћириличног писма у белу листу која се налази у датотеци:

```
/System/Library/Frameworks/WebKit.framework/Versions/A/Resources/IDNScriptWhiteList.txt
```

За ово је потребно да корисник има администраторски приступ оперативном систему. У текст едитору, треба отворити наведену датотеку и у новом реду додати реч „Cyrillic“. Након рестарта Сафарија биће омогућен приказ свих ћириличких адреса домена.

У случају ПЦ рачунара и Windows оперативног система, процедура је иста, осим што се датотека са белом листом налази на локацији:

```
c:\Program Files\Safari\Safari.resources\IDNScriptWhiteList.txt
```

где је „c:\Program Files\Safari“ директоријум у који је инсталиран Сафари.

Важно је напоменути да се додавањем ћириличног или грчког писма, активира приказ СВИХ осталих писама у оквиру ИДН-а.

Мада су мобилне верзије Сафарија засноване на истом програмском коду као и десктоп верзија, због немогућности приступа системским датотекама на мобилним уређајима, на њима није могуће на овај начин укључити ИДН подршку. Теоријски, то је могуће урадити на „разбијеним“ (jailbreak) уређајима, али ова пракса је ризична и није подржана од стране произвођача.

Опера

Тест конфигурација: Опера 11.51; Windows 7

Резултати тестирања: Последња верзија прегледача Опера (11.51) подржава ИДН односно .срб адресе одмах по инсталацији, без потребе за додатним подешавањима. Поред тога, Опера преводи унете називе домена у изворни облик и ако су унети као Punycode.

Опера подржава ИДН још од верзије 7.20. Међутим, као и код других прегледача, због могућности злоупотреба и хомографских напада постоје нека ограничења. Рецимо, није дозвољено мешање латиничних и ћириличних (или грчких) слова у једном делу УРЛ-а. У том случају, у адресној линији УРЛ ће бити исписан у ASCII / Punycode облику.

Пример приказа ИДН-ова:

Унето	Приказано
тест.орг.срб	тест.орг.срб
test.ogr.cpb	test.ogr.cpb
тестiranje.ogr.cpb	xn--iranje-2of0hhc.xn--c1avg.xn--90a3ac

Упутство за подешавање: Да би се ово ограничење превазишло, потребно је додати жељени ТЛД (.срб у овом случају) у подешавања Опере. У адресној линији треба откуцати opera:config, а затим у Network изабрати опцију IDNA White List.

Ово може урадити сваки корисник за себе, или би РНИДС као овлашћени регистар требао да поднесе „bug report“ односно захтев да .срб домен буде додат на белу листу – наравно, уколико уопште постоји намера и потреба да се региструју мешовити ћирилично-латинични називи домена.

Blackberry Browser

Тест конфигурација: Blackberry Bold 9780, Blackberry OS 6.0

Резултати тестирања: Уграђени прегледач интернета на Blackberry мобилним уређајима има сасвим солидну подршку за ИДН. Тестиран је прегледач на оперативном систему верзија 6.0. Унети ћирилични (.срб) домени се исправно виде, у изворном (Уникод) облику, а из самог прегледача могуће је отварати хиперлинкове на .срб стране.

Проблем представља недостатак српске ћириличне тастатуре. Једина ћирилична тастатура (и језик) који су подржани у BB OS 6.0 јесу руски, и то у специфичном руском распореду тастера, па је унос ћириличних УРЛ-ова нашим корисницима у знатној мери отежан.

Android Browser

Тест конфигурација: HTC Desire HD, Android 2.3; Samsung Galaxy Tab 7, Android 2.2

Подршка за ИДН домена у популарном Google-овом оперативном систему за мобилне уређаје постоји, али је непотпуна. Први проблем представља непостојање српске ћириличне тастатуре на великом броју код нас доступних уређаја. Самим тим, онемогућен је и унос ћириличних адреса.

Проблем се може делимично превазићи активирањем руске тастатуре, али је она због специфичног распореда слова јако непогодна за коришћење.

Сам прегледач уграђен у Андроид има непотпуну подршку за ИДН адресе. Ако се унесе ИДН адреса без префикса, нпр. „тест.орг.срб“, прегледач ће то протумачити као израз за претраживање и потражити као појам на уграђеном Google претраживачу.

Због тога је неопходно увек куцати префикс „http(s)://“, односно у нашем примеру <http://тест.ogr.cpb>. Ово опет изискује додатне проблеме, односно пребацавање између

ћириличне и латиничне тастатуре, које није тако елегантно решено као на другим платформама (Apple iOS нпр.).

Адреса унета у овом облику биће одмах конвертована и приказана у Пуникод облику у адресној линији прегледача.

С обзиром на то да је Андроид платформа отвореног кода, и у сталном је развоју, постоји простор да се покрене иницијатива домаће техничке заједнице да се ови проблеми разреше на задовољавајући начин.

Упутство за подешавање: нема специфичности

Интернационализована е-пошта

Део адресе е-поште који се појављује лево од знака @ - под називом "локални део" - је предмет различитих правила од оних која одређују доменски део адресе, који се појављује десно од знака @. У току је развој протокола који треба да дозволи интернационализацију свих делова адресе и заглавља е-поште. Ово проширује употребљивост коју обезбеђује ИДН, али ИДН протокол се не може у целости користити за ову сврху. Док нови протокол не буде завршен, знакови дозвољени у локалном делу адресе е-поште су ограничени на пред-ИДН репертоар. У међувремену, може се разговарати о "ИДН-свесном" софтверу за е-пошту, све док постоји разумевање да је ово само један аспект потпуно интернационализоване е-поште, као и да термин "ИДН е-пошта" није јасна ознака за било шта. (Погледати [РФЦ 4952](#) за више детаља.)

С обзиром на то да .срб домени још увек нису јавно доступни на интернету, за тестирање клијената користили смо адресе е-поште у ИКАН-овом пример.испытание руском/ћириличном адресном простору, и то на адресе:

mailtest@пример.испытание
mailtest@xn--e1afmkfd.xn--80akhbyknj4f

такође, проверавали смо слање и примање поште на адресе сетоване у .срб адресном простору:

mailtest@тест.опр.срб
mailtest@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac

Сервери е-поште

Microsoft Exchange

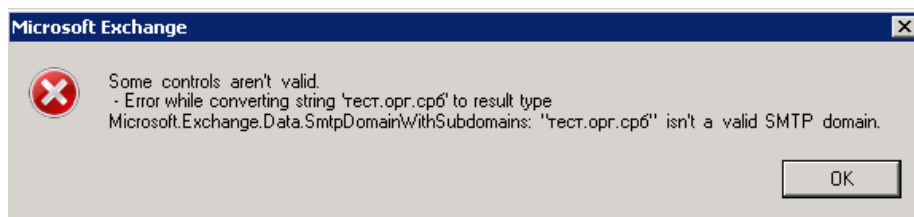
Тест конфигурација: Microsoft Exchange 2007 на Windows Small Business Server 2008 (оперативни систем Windows Server 2008); Microsoft Exchange 2010 на Windows Small Business Server 2011 (оперативни систем Windows Server 2008 R2)

Резултати тестирања: У односу на претходно речено за Microsoft серверске и клијентске платформе, подршка за интернационалне домене се у Microsoft Exchange систему може окарактерисати као непостојећа и неподржана. На интернету готово и да не постоји документација за конфигурисање, а ИДН/ИМА за Exchange се скоро ни не помиње на Microsoft TechNet-у. Због тога се употреба ћириличких домена на Exchange-у не може препоручити у овом тренутку.

Упутство за подешавање: на верзији Exchange 2007 конфигурацију смо почели додавањем новог домена путем графичког окружења (Microsoft Exchange Management Console), опција Organization Configuration / Hub Transport / Accepted Domains /New Accepted Domain ... Конзола дозвољава унос ћириличног назива домена (нпр. тест.орг.срб) у поља Name и Accepted Domain, али кликом дугме Next систем пријављује да је унет неисправан назив SMTP домена, и не дозвољава завршетак конфигурације, што се види на следећој слици:



Исти проблем постоји и на верзији Exchange 2010, изузев што је порука о грешци нешто другачија:



Не успева ни покушај конфигурисања путем PowerShell-а, односно Exchange Management Shell-а, који јавља сличну грешку:

```
[PS] C:\Windows\system32>new-AcceptedDomain -Name 'тест.орг.срб' -
DomainName 'тест.орг.срб' -DomainType 'Authoritative'
New-AcceptedDomain : Cannot bind parameter 'DomainName'. Cannot convert
value "тест.орг.срб" to type
"Microsoft.Exchange.Data.SmtпDomainWithSubdomains". Error: "Invalid SMTP
domain"
At line:1 char:52
+ new-AcceptedDomain -Name 'тест.орг.срб' -DomainName <<<< 'тест.орг.срб'
-DomainType 'Authoritative'
+ CategoryInfo          : InvalidArgument: (:) [New-AcceptedDomain],
ParameterBindingException
+ FullyQualifiedErrorId :
CannotConvertArgumentNoMessage,Microsoft.Exchange.Management.SystemConfigur
ationTasks.NewAcceptedDomain
```

Начин да се Exchange подеси за употребу .срб домена јесте да се назив домена преведе у Пуникод, па да се такав назив унесе као „Accepted Domain“:

```
Name: тест.орг.срб
Accepted Domain: xn--elaybc.xn--90azh.xn--90a3ac3
```

Затим се даљи рад одвија као и са осталим, стандардним називима домена, с тим да се увек користи Пуникод облик домена. Овај начин конфигурисања могућ је и кроз PowerShell:

```
[PS] C:\Windows\system32>new-AcceptedDomain -Name 'тест.орг.срб' -
DomainName xn--elaybc.xn--90azh.xn--90a3ac3' -DomainType 'Authoritative'
```

Ипак, забрињава одсуство подршке од стране произвођача и било какво помињање овог начина конфигурисања у званичној документацији.

Занимљиво, Microsoft рекламира подршку за ИДН у Microsoft Online Services, у које спада и Exchange Online, али они у овом тренутку нису доступни у нашој земљи.

Exim

Тест конфигурација: Exim 4.69, cPanel / WHM 11.50

Резултати тестирања: Exim је популарни сервер е-поште, нарочито на Linux / cPanel платформи. У случају да су ИДН називи домена, односно .срб домени кодирани у Пуникоду, као у нашим примерима, Exim их третира као стандардне називе домена и могу се користити без икаквих додатних подешавања.

Важно је напоменути да Exim у подешавањима има две опције које омогућавају да се као валидни препознају UTF-8 кодирани називи домена. Те опције су: `allow_utf8_domains` и `dns_check_names_pattern`. На жалост, оне неће укључити аутоматску конверзију из UTF-8 у ИДН називе домена, већ ће само дозволити не-АСКИ/UTF-8 знакове у називима домена, али ће се проблем јавити при покушају преноса поруке следећем чвору система е-поште који такву подршку нема

Упутство за подешавање: Уколико се Ехит користи заједно са сPanel-ом, што је најчешћи случај, приликом претходно описаног конфигурисања домена у сPanel-у биће аутоматски подешен и Ехит. Свако даље коришћење обавља се без додатне конфигурације, пошто Ехит третира Пуникод кодирани називе домена као регуларна доменска имена.

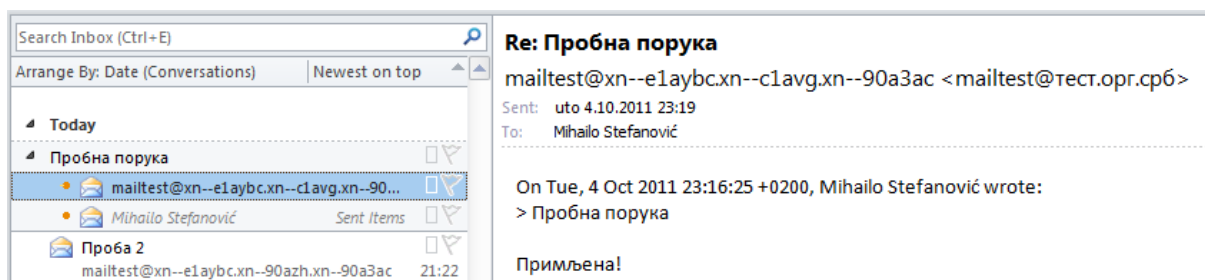
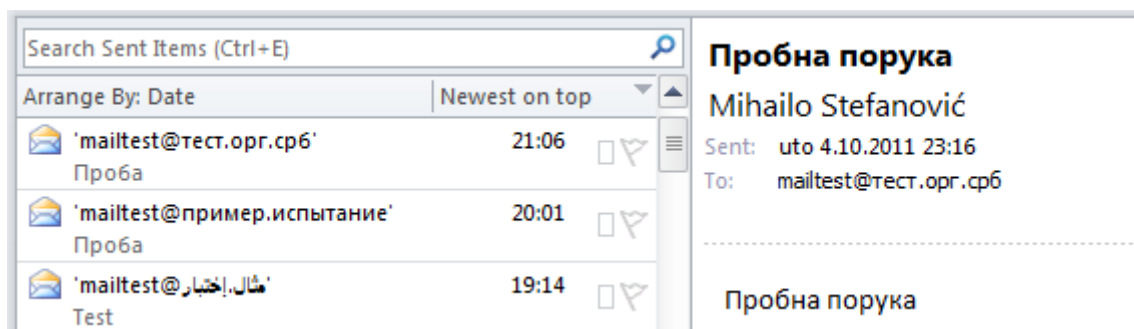
Код ручног подешавања, ИДН/.срб домени морају бити прво Пуникод кодирани, а затим се подешавају на потпуно исти начин као и стандардни називи домена, па такви примери подешавања неће бити посебно навођени.

Клијенти е-поште

Microsoft Outlook

Најпопуларнији Микрософтов клијент за е-пошту у верзијама Outlook 2007-2011 има потпуну подршку за ИДН адресе. То значи да је у То: поље (прималац поште) могуће уписати и адресу у изворном, и у преведеном (Пуникод) облику.

У листи порука, адреса пошиљаоца / примаоца биће написана у изворном облику, без обзира које се писмо у ИДН користи.



Microsoft Outlook Web Access

На жалост, веб верзија Микрософтовог клијента, Outlook Web Access, која стандардно долази уз Microsoft Exchange, ни у последњој верзији (2010) нема комплетну подршку за ИДН. У То: поље није могуће унети ИДН адресу (нпр. mailtest@тест.опр.срб) јер се јавља грешка „No match was found“. Осносно, уместо да се третира као адреса е-поште, ИДН адреса се третира као име примаоца. Могуће је слање уколико се користи адреса у Пуникод облику (mailtest@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac) што је наравно потпуно непрактично за кориснике.

Пријем је могућ, али ће адреса пошиљаоца бити приказана у Пуникод облику.

Microsoft Hotmail

Ни популарни Микрософтов бесплатни веб мејл сервис нема још увек подршку за ИДН. Приликом уноса адресе у изворном облику (mailtest@тест.опр.срб) и покушаја слања, биће пријављена грешка:

The recipient's address can only contain letters (a-z or A-Z), numbers (0-9), and specific symbols (such as @). Please try again.

Слање је могуће за адресе у Пуникод облику, али ће у том случају Hotmail пре слања тражити да решимо *САРТСНА* загонетку (због спречавања спама?).

Пријем је могућ, али се адреса пошиљаоца приказује у Пуникод форми.

Google Gmail

Као ни Hotmail, ни Google-ов бесплатни сервис веб поште не подржава ИДН адресе. Приликом покушаја слања на адресу mailto@тест.опр.срб долази до грешке:

The address "mailto@тест.опр.срб" in the "To" field was not recognized. Please make sure that all addresses are properly formed.

Међутим, Gmail не прихвата ни адресе кодиране у Пуникод (нпр. mailto@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac), већ и у том случају пријављује сличну грешку!

The email address "mailto@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac" is not recognized. Please fix it and try again.

Пријем поште са ИДН адресом пошиљаоца је омогућен, али ће адреса бити приказана у Пуникод облику.

Yahoo Mail

Са друге стране, нови Yahoo! Mail има сасвим солидну подршку за ИДН адресе, мада ни она није у потпуности дорађена:

- Могуће је слање и на адресе у ИДН облику (mailto@тест.опр.срб, mailto@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac)
- Могућ је пријем са ИДН адреса. Када порука стигне, у листи примљених порука, биће исписана адреса пошиљаоца у Пуникод облику, али када се порука отвори, види се адреса у изворној (ИДН) форми.

FROM	SUBJECT
mailto@тест.опр.срб	Re: Проба Јаху Пуникод
mailto@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac	Re: Тест Јаху ИДН
DO-NOT-REPLY-TO-THIS-EMAIL@xn--e1afmkfd.xn--80akhbyknj4f	Re: Тест Пуникод Јаху!
DO-NOT-REPLY-TO-THIS-EMAIL@idn.icann.org	Re: Тест Пуникод Јаху!

Re: Тест Јаху ИДН

FROM: mailto@тест.опр.срб

TO: Mihailo Stefanovic

Open-Source Clients (Horde, RoundCube, Squirrel Mail)

Веб клијенти отвореног кода (Open Source) које смо тестирали имају знатно бољу подршку за ИДН е-пошту од оне коју нуде веб сервиси познатих фирми. Сва три тестирана клијента (Horde, RoundCube, Squirrel Mail) подржавају пријем и слање поште

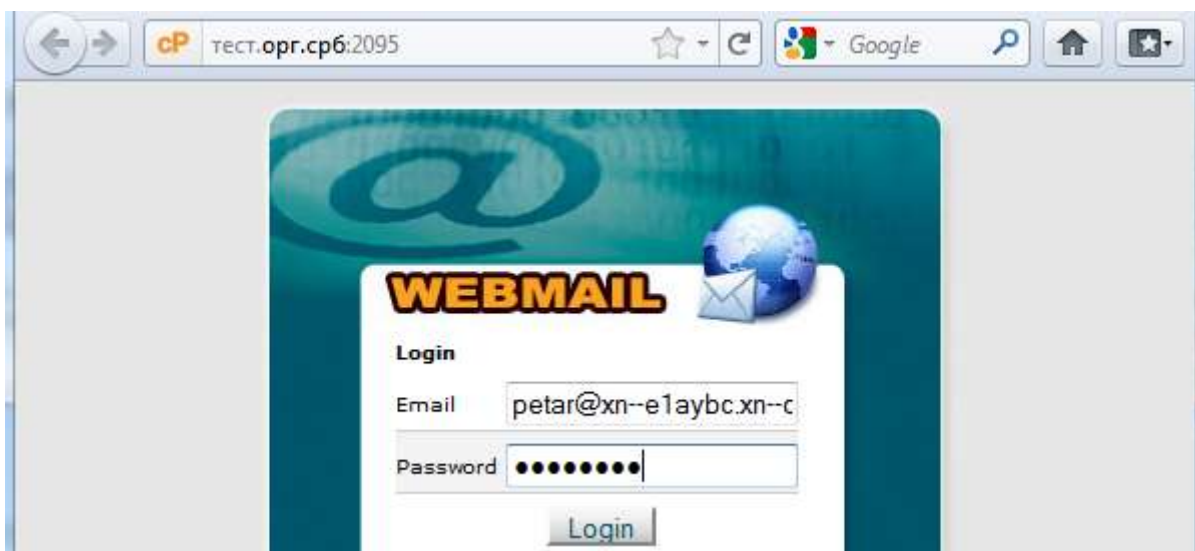
на адресе у интернационализованом облику. У сва три клијента, адресе примаоца или пошиљаоца биће исправно приказане у изворном, дакле не-енкодованом облику.

Постоји ипак једна зачкољица. Поменути три клијента тестирали смо јер су уобичајени на сPanel хостинг платформи. Уколико се користи сPanel, уколико је на њему подешен налог са ИДН (.срб) доменом, корисници налога са ћириличном (.срб) адресом е-поште неће имати проблема да примају и шаљу пошту путем наведених клијената, али ће имати проблем при самом логовању на клијент веб поште.

Наиме, као што је претходно објашњено, сPanel нема изворну подршку за ИДН домене, већ се морају користити називи у Пуникод облику. Приликом отварања корисничких налога, подразумевано је да је корисничко име крајњег корисника исто као његова адреса е-поште. Пошто у подешавању сPanelа адресе не могу бити у ИДН облику, самим тим ни корисничка имена (usernames) корисника морају бити Пуникод енкодирана.

Примера ради, уколико смо власници домена тест.орг.срб (који је у сPanelу отворен као xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac), и желимо да отворимо адресу е-поште за корисника petar, његова адреса е-поште биће petar@тест.орг.срб, и као такву је можемо користити у клијентима веб поште. Међутим, корисничко име које ће морати да користи за пријаву на изабрани веб клијент биће у Пуникод облику: petar@xn--e1aybc.xn--c1avg.xn--90a3ac

што је обичном кориснику врло непрактично (или немогуће) за памћење, чиме се ограничава употребљивост ових клијената веб поште.



Apple Mail (Mac OS X)

Apple Mail клијент за Mac рачунаре има солидну ИДН подршку. Приликом слања поште, могуће је адресу навести у изворном (ИДН), као и у Пуникод / АЦЕ облику.

Са друге стране, у примљеним порукама, адреса пошиљаоца неће бити конвертована у изворни облик, већ приказана у Пуникод форми.



Apple Mail (iOS)

Apple Mail клијент за мобилне платформе (iOS – iPad, iPhone) има проблематичну подршку за ИДН е-пошту. Поруке примљене са ИДН адреса се мање или више коректно приказују, јер је адреса пошиљаоца у изворном облику.

Међутим, било да се пише нова порука или одговара на постојећу, било да се адреса примаоца унесе у ИДН или Пуникод облику, приликом покушаја слања биће пријављена грешка облика:

Invalid address

"mailtest@xn--elaybc.xn--clavg.xn--90a3ac" does not appear to be valid email address. Do you want to send it anyway?

Да ли ће порука бити испоручена, зависи од сервера е-поште који користимо. Нпр, ако је Mail конфигуриран за рад са Gmail или Exchange сервером, могуће је послати поруку ако је адреса у Пуникод облику. Међутим, ако је адреса у изворном облику, наведени сервери је неће послати јер ће ћирилична слова бити преведена у знаке питања:

```
Mail Delivery Subsystem mailer-daemon@googlemail.com to me
Delivery to the following recipient failed permanently:
```

```
mailtest@?????.????.???
```

```
Technical details of permanent failure:
```

```
Probe failed: Illegal envelope To: address (invalid domain name):
mailtest@?????.????.???
```

```
----- Original message -----
```

```
Subject: =?utf-8?B?0J/RgNC+0LHQsCDRgdCwINCw0ZjQv9Cw0LTQsA==?=
From: ....
Content-Type: text/plain;
    charset=utf-8
X-Mailer: iPad Mail (8J2)
Message-Id: <3914CB38-5392-4CE7-BAC7-44B536737EF0@mikis.org>
Date: Wed, 23 Sep 2011 11:36:53 +0200
To: =?utf-8?Q?"mailtest@=D1=82=D0=B5=D1=81=D1=82.=D0=BE=D1=80=D0=B3.?=
    =?utf-8?Q?=D1=81=D1=80=D0=B1"?= <mailtest@rect.opr.cpb>
Content-Transfer-Encoding: base64
Mime-Version: 1.0 (iPad Mail 8J2)
```

Сам Mail клијент неће превести ИДН адресу у Пуникод, што је значајно ограничење.

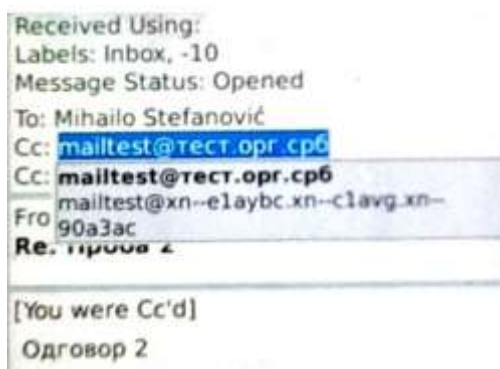
Са друге стране, подржан је приказ ИДН адреса у примљеним порукама, и у изворном, и у Пуникод облику:



Blackberry Mail

Слично као и прегледач, и Blackberry клијент за пошту на мобилним уређајима има сасвим солидну подршку за ИДН е-поруке. Адреса пошиљаоца биће приказана у изворном облику, а када се показивач доведе на адресу, у искачућем прозору (Tooltip) види се и Пуникод облик адресе, као једна мера заштите од злоупотребе.

На жалост, велико ограничење представља недостатак било какве подршке за српски, односно непостојање ћириличне тастатуре, због чега је врло отежан или готово немогућ унос ћириличних адреса.



Android Mail

Слично као и Android Browser, и стандардни Android Mail клијент има недорађену подршку за ИДН, уз иста ограничења (непостојање српске ћириличне тастатуре). Приликом тестирања, у адресно поље примаоца било је могуће унети адресу у изворном облику ([mailto:rect.opr.cb](mailto:mailtest@rect.opr.cb)). Порука са таквом адресом је послата, без поруке о грешци, али никада није стигла на одредишну адресу. Могуће је да је ово проблем на конкретном уређају или верзији оперативног система (Samsung Galaxy Tab / Android 2.2) и да је то у наредним верзијама исправљено, али није било прилике да се тестирање спроведе на великом броју верзија Андроид ОС-а које су тренутно у употреби.

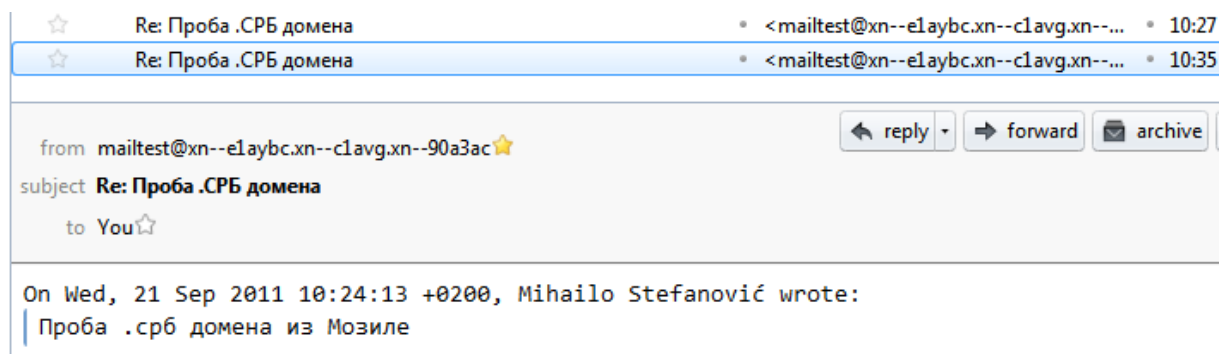
Са друге стране, могуће је слање на адресу када је она унета у Пуникод облику, али је то свакако и потпуно непрактично, нарочито на мобилном уређају.

Пријем порука је могућ, а адреса пошиљаоца у листи ће бити приказана у Пуникод облику, па самим тим закључујемо да ИДН подршка само делимично спроведена.

Mozilla Thunderbird

Пуних девет година од првог захтева, девелопери Mozilla Thunderbird-а још увек одбијају да уграде било какву подршку за ИДН у овај популарни програм. Thunderbird ће пре слања избацити све не-АСКИ знакове из назива домена, односно неће ни покушати конверзију ИДН у Пуникод облик. Слање је могуће тек када се адреса (ручно) преведе у Пуникод форму.

Пријем је наравно могућ, с тим да ће адреса примаоца бити приказана у Пуникод облику.



По свему судећи, постоји одбијање развојног тима Мозиле да примени било какву подршку за интернационализацију е-поште док се у потпуности не усвоје одговарајући стандарди за ИМА (Internationalized Mail).

Остале платформе и апликације

Мада је на тржишту доступан велики број клијентских апликација (прегледачи, ФТП клијенти, претраживачи) као и бројне различите мобилне платформе (Symbian, Windows Mobile, Windows Phone, Bada...), све оне нису могле бити тестиране, пре свега због недостатка времена које би било потребно за толики опсег тестирања, као и због немогућности набавке тест уређаја, као у случају атрактивне али нове Windows Phone 7 платформе, која се недавно појавила на тржишту.

Фокус тестирања био је на платформама и апликацијама које су у најширој употреби на домаћем тржишту.

Једна од почетних замисли била је тестирање нових .срб домена у јавном адресном простору и тестирање популарних интернет претраживача, као што су Google и Microsoft Bing, у раду са њима. Пошто тестирани домени (тест.орг.срб, тест.обр.срб) нису били јавно доступни, самим тим није било ни могуће спровести тестирање претраживача. Наравно, овај се посао може обавити у следећој фази, када .срб домени буду доступни за јавно тестирање.

Интересантно је да се од јула 2011. године, ИДН домени могу користити на популарној Google AdWords платформи за оглашавање: <http://adwords.blogspot.com/2011/07/non-ascii-characters-now-supported-in.html>

Ово ће сигурно допринети лакшем популарисању новог ћириличног .срб домена када он буде пуштен у званичну употребу.

У неким случајевима, произвођачи софтвера су направили и корак уназад. Тако на пример, ИДН су били подржани у Microsoft SharePoint Services 3.0, али је подршка укинута у новој верзији, SharePoint Foundation 2010 (*„Support of internationalized domain names (IDNs) has been deprecated.“*).

Препоруке за РНИДС

- Даља популаризација ћириличних .срб домена („линкуј као што говориш!“)
- Активирање шире техничке заједнице за заједничко решавање претходно наведених проблема
- Контакт са произвођачима софтвера и апеловање да га прилагоде новим, међународним стандарима. У том смислу:
 - Поднети захтев да се .срб домен нађе на листи подржаних у Mozilla Firefox, путем следеће адресе: <http://bit.ly/pPB7GT>. Детаљан опис процедуре налази се на страници: <http://www.mozilla.org/projects/security/tld-idn-policy-list.html>
 - Поднети захтев / „bug report“ да .срб домен буде додат на белу листу домена Опера претраживача – наравно, уколико уопште постоји намера и потреба да се региструју мешовити ћирилично-латинични називи домена.
 - Контактirati локалну канцеларију или Развојни центар Мајкрософта у Београду, или наше стручњаке који раде у Google-у на развоју софтвера.
- Активирати заједницу корисника слободног софтвера / софтвера отвореног кода (Free / Open Source Software), који могу непосредним ангажманом да допринесу бољој подршци за .срб домен у FOSS апликацијама
- Поставити алат за Уникод / Пуникод превођење на сајт РНИДС-а, како би се корисницима олакшало коришћење и регистрација .срб домена
- Подићи вики са детаљним упутствима за употребу и описом проблема (који делом може бити базиран на резултатима овог извештаја)
- Иницирати расправу о стручној терминологији која ће бити прилагођена српском језику и наћи одговарајуће / опште прихваћене преводе за термине који се често употребљавају. Пример: „Интернационализовани назив домена“, тренутно нема адекватнијег превода. Или, DNS (Domain Name System) – негде се преводи као „Систем Интернет домена“ (Wikipedia, сајт РНИДС), негде као „Систем доменских имена“, а негде као „Систем назива домена“ (намера овог извештаја није била установљивање терминологије, већ тестирање техничких аспеката проблема).
- Инсистирати да државне установе, које су по Уставу и закону обавезне да користе ћирилично писмо, што пре активирају своје интернет презентације и на .срб домену
- Укључити се у покушај решавања проблема везаних за коришћење интернационализованих, односно ћириличних назива адреса е-поште.

Закључак

Веома је похвално за РНИДС и ширу друштвену заједницу у Србији што је у релативно кратком времену наша земља добила свој национални домен и на свом матерњем језику и писму. На жалост, чињеница да су ИДН називи домена тек неколико година у комерцијалној употреби условљава многе, пре свега техничке проблеме, који су овде поменути.

Иако се на овом проблему ради готово 15 година, утисак је да постоји велика инертност техничке заједнице у западним државама, а пре свега у САД, које су у потпуности окренуте ASCII стандарду који испуњава њихове потребе. Само тако се може објаснити чињеница да иако је ИДНА стандард усвојен још 2004. године, и данас бројни водећи клијентски и серверски софтверски пакети немају потпуно имплементирану подршку за њега.

Оно што такође на први поглед може изгледати парадоксално је чињеница да је ИДН далеко боље и потпуније подржан у апликацијама комерцијалних компанија (Microsoft, Apple) него у софтверу отвореног кода који би по природи ствари требало да буде отворен за такве иновације.

Додатни проблем створила је и могућност фишинга и хомографских напада, односно могућност збуњивања корисника приказивањем лажних интернет адреса. Због тога је и подршка за ИДН у многим комерцијалним прегледачима, која је иницијално била решена на задовољавајући начин, измењена тако да се ове врсте напада спрече, али је то условило и потребу додатних интервенција на подешавању система да би пуна подршка била поново активирана.

Када говоримо о електронској пошти, ситуација је још лошија. Пре свега, не постоји ни један усвојен стандард који одређује како би изгледала потпуно интернационализована адреса е-поште. Постоји неколико покушаја, али док стандард не буде дефинитивно усвојен, не може се очекивати потпуна подршка у најпопуларнијим програмима за преглед поште.

На жалост, поразно је и да водећи системи веб поште као што у Gmail и HotMail, немају ни основу подршку за ИДН адресе, чиме се доводи у питање њихова употребљивост.

Неопходно је да и РНИДС и шира друштвено-техничка заједница, упорним лобирањем и предлагањем техничких решења утичу пре свега на водеће ИТ фирме да подршка за интернационализацију у њиховим решењима буде спроведена доследно и до краја.

О културној, друштвеној и државној важности ћириличних домена

Осим технолошког оквира, проблем ћириличних домена морамо посматрати и у склопу питања од највише друштвене важности - писмености и језика српске културе 21. века.

Ово питање се не може преценити, нарочито сада када већ постоји консензус главног дела друштвене елите (културне и поп-културне, политичке, црквене, образовне и научне) да се српски језик и ћирилица заштите и унапреде, након дводеценијског раздобља нарушавања основних норми. По овом урушавању смо били јединствено лош случај у светским размерама.

Осим далеко строже будуће законске регулативе, други стуб стратегије „новог описмењавања“ биће управо комуникациона технологија. Да би се ово постигло, осим регулаторних тела (попут РНИДС-а и Скупштине Србије) биће потребно и садејство међународних произвођача технологије (употребљивост), културних радника (културни стандарди и језичка решења), али и најшире јавности (стални активизам).

Може се закључити да је раздобље половичних стандарда прошло, а да проблем ћириличних домена симболички можемо схватити и као почетак обнове наше језичке и опште културе.

Зато је предлог Културне мреже „Пројекта Растко“, и РНИДС-у и другим партнерима, да се оглашавање ћириличних домена представи кроз подужу јавну кампању. Такву која наглашава не само употребну, већ и културно-државну важност овог историјског процеса.

Референце

PФЦ 3490: Internationalizing Domain Names in Applications (IDNA)

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3490.txt>

Wikipedia: Internationalized domain name

http://en.wikipedia.org/wiki/Internationalized_domain_name

Wikipedia: International e-mail

http://en.wikipedia.org/wiki/International_e-mail

Mozilla: IDN-enabled TLDs

<http://www.mozilla.org/projects/security/tld-idn-policy-list.html>

New Networking Features in Windows Server 2008 and Windows Vista

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb726965.aspx>

An Introduction to Multilingual Web Addresses

<http://www.w3.org/International/articles/idn-and-iri/>

Hosting Übersites: IIS7 Support for International Domain Names (IDN)

<http://blogs.iis.net/thomad/archive/2008/03/05/hosting-220-bersites-iis7-support-for-international-domain-names-idn.aspx>

ICANN Wiki: E-mail test

http://idn.icann.org/E-mail_test

Bugzilla@Mozilla: Bug 127399 - IDN in email addresses

https://bugzilla.mozilla.org/show_bug.cgi?id=127399

Wikipedia: IDN homograph attack

http://en.wikipedia.org/wiki/IDN_homograph_attack

Inside AdWords: Non-ASCII characters now supported in display and destination URLs

<http://adwords.blogspot.com/2011/07/non-ascii-characters-now-supported-in.html>

Microsoft Online Services TechCenter: Use IDN-Domains (Internationalized Domain Name) with Exchange Online?

<http://social.technet.microsoft.com/Forums/en/onlineservicesexchange/thread/11e9f094-8bf7-4caa-9225-6b2e66b014fe>

Changes from Windows SharePoint Services 3.0 to SharePoint Foundation 2010

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/ff607713.aspx>