

Tópicos sobre DNS

Daniel Fink daniel.fink@icann.org

IX (PTT) Fórum Regional – Florianópolis
Outubro 2018



O que é a ICANN?

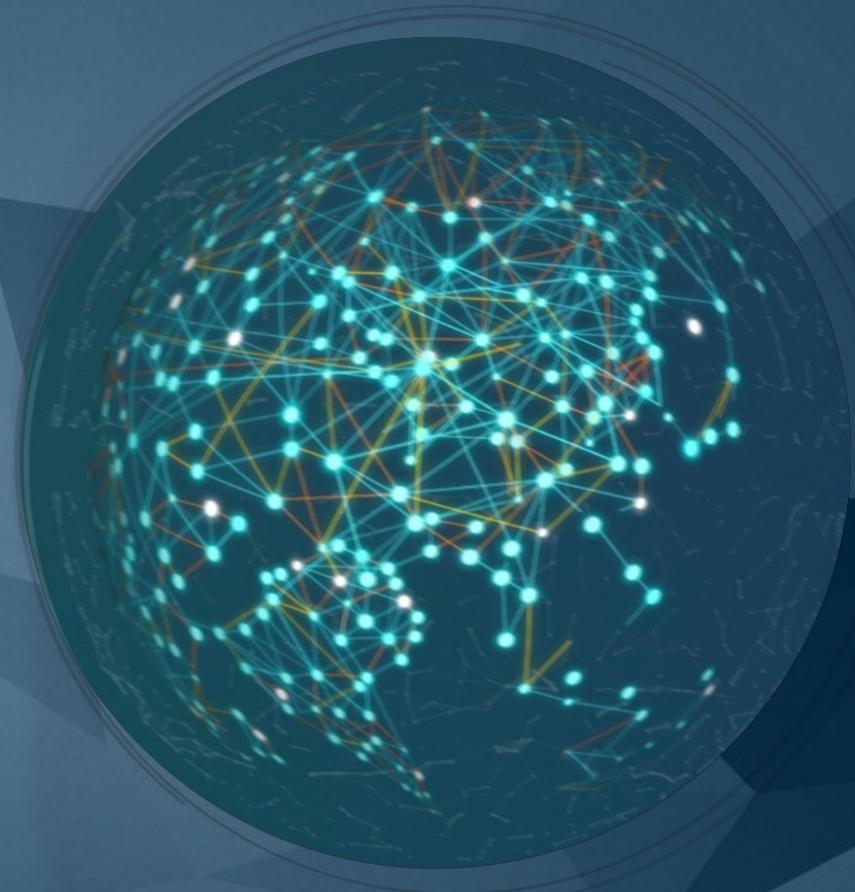
Corporação da Internet para Designação de Nomes e Números

Nomes & Números

ICANN.org

=

192.0.32.7



Missão da ICANN

Especificamente, a ICANN:

- ✓ Coordena a alocação e a atribuição de **nomes na zona raiz do Sistema de Nomes de Domínio (DNS)**
- ✓ Coordena o desenvolvimento e a implementação de **políticas** relacionadas a registros de nomes de domínio de segundo nível em **Domínios Genéricos de Primeiro Nível (gTLDs)**
- ✓ Promove a coordenação da operação e a **evolução do sistema de servidor de nomes da raiz do DNS**
- ✓ Coordena a alocação e a atribuição no nível mais alto de **números de Protocolo da Internet (IP) e números de Sistemas Autônomos**
- ✓ Colabora com outras entidades, conforme apropriado, para **fornecer os registros necessários para o funcionamento da Internet**, de acordo com as especificações das organizações de desenvolvimento de padrões de protocolo da Internet

A missão da Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números (ICANN) é garantir a operação estável e segura dos sistemas de identificadores exclusivos da Internet

Para mais informações,



visite:
www.icann.org

Compromissos e valores essenciais

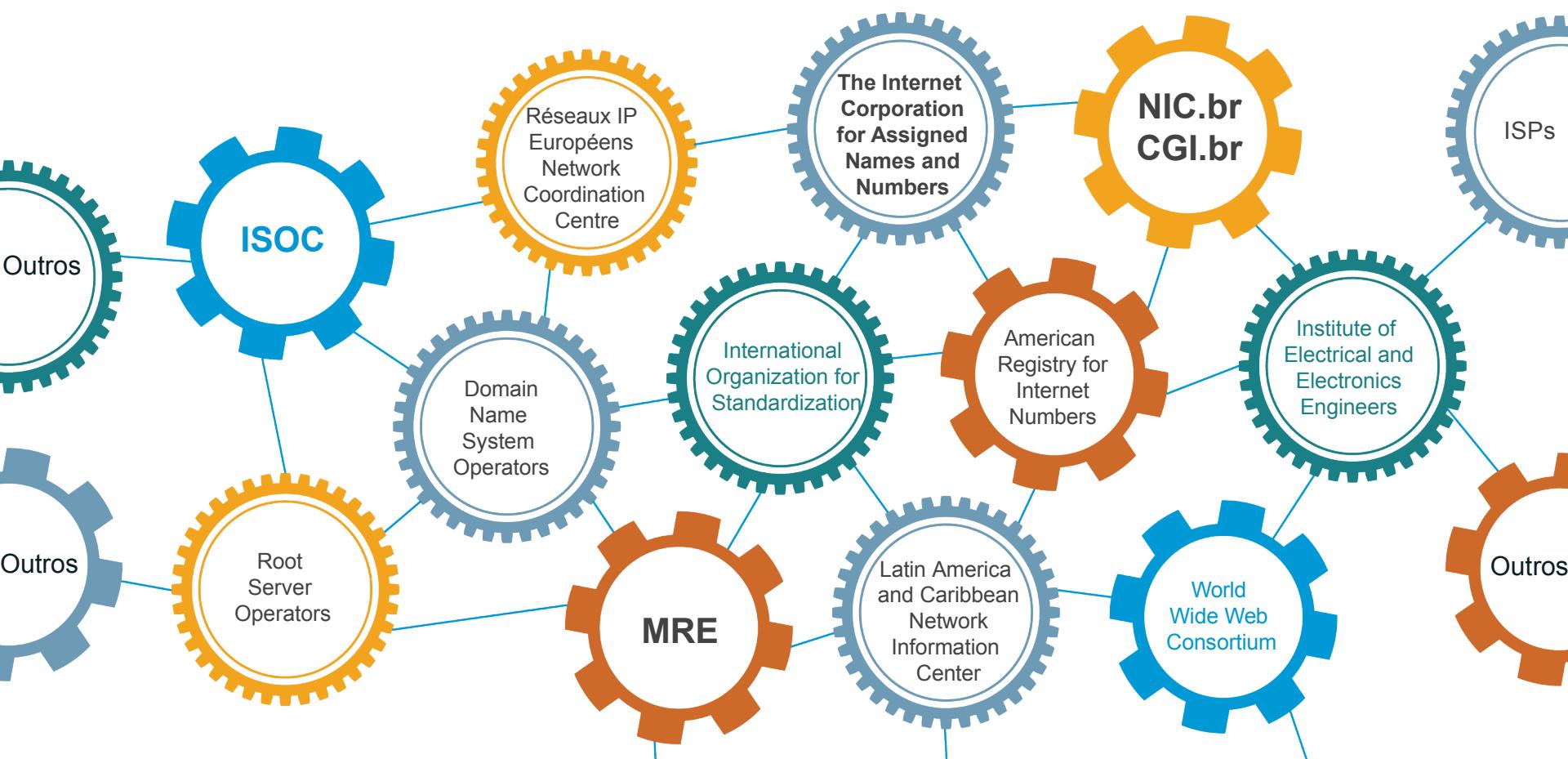
Ao desempenhar sua missão, a ICANN atuará de forma a cumprir e refletir seus compromissos e a respeitar seus valores essenciais

Esses compromissos e valores essenciais incluem:

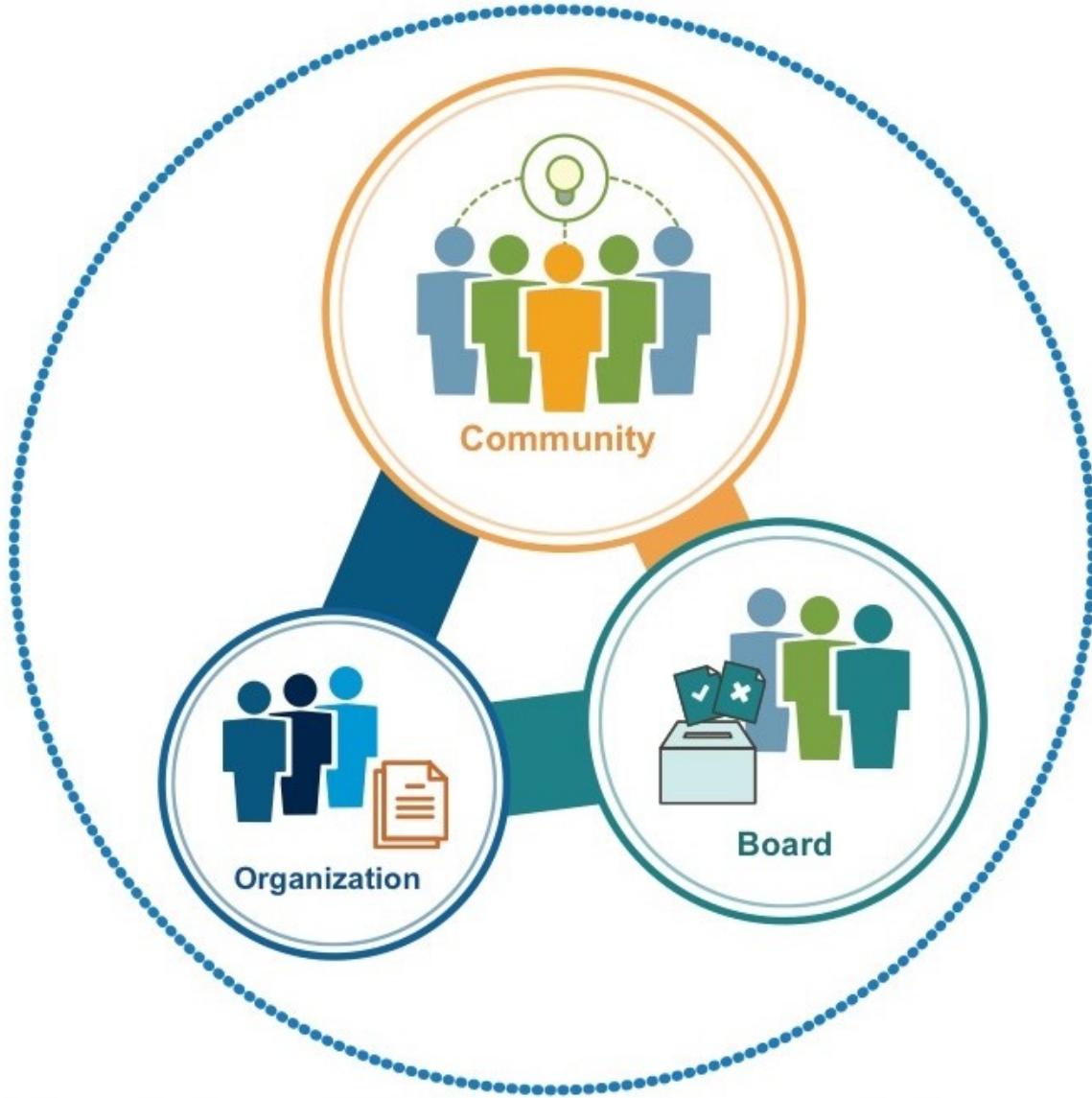
- Preservar e melhorar a **estabilidade, a segurança, a resiliência e a abertura** do DNS e da Internet
- Utilizar processos de múltiplas partes interessadas **abertos, transparentes e ascendentes** para o desenvolvimento de políticas que sejam liderados pelo setor privado
- Atuar com **eficiência e excelência**, demonstrando integridade tributária e responsabilidade

Nossos parceiros

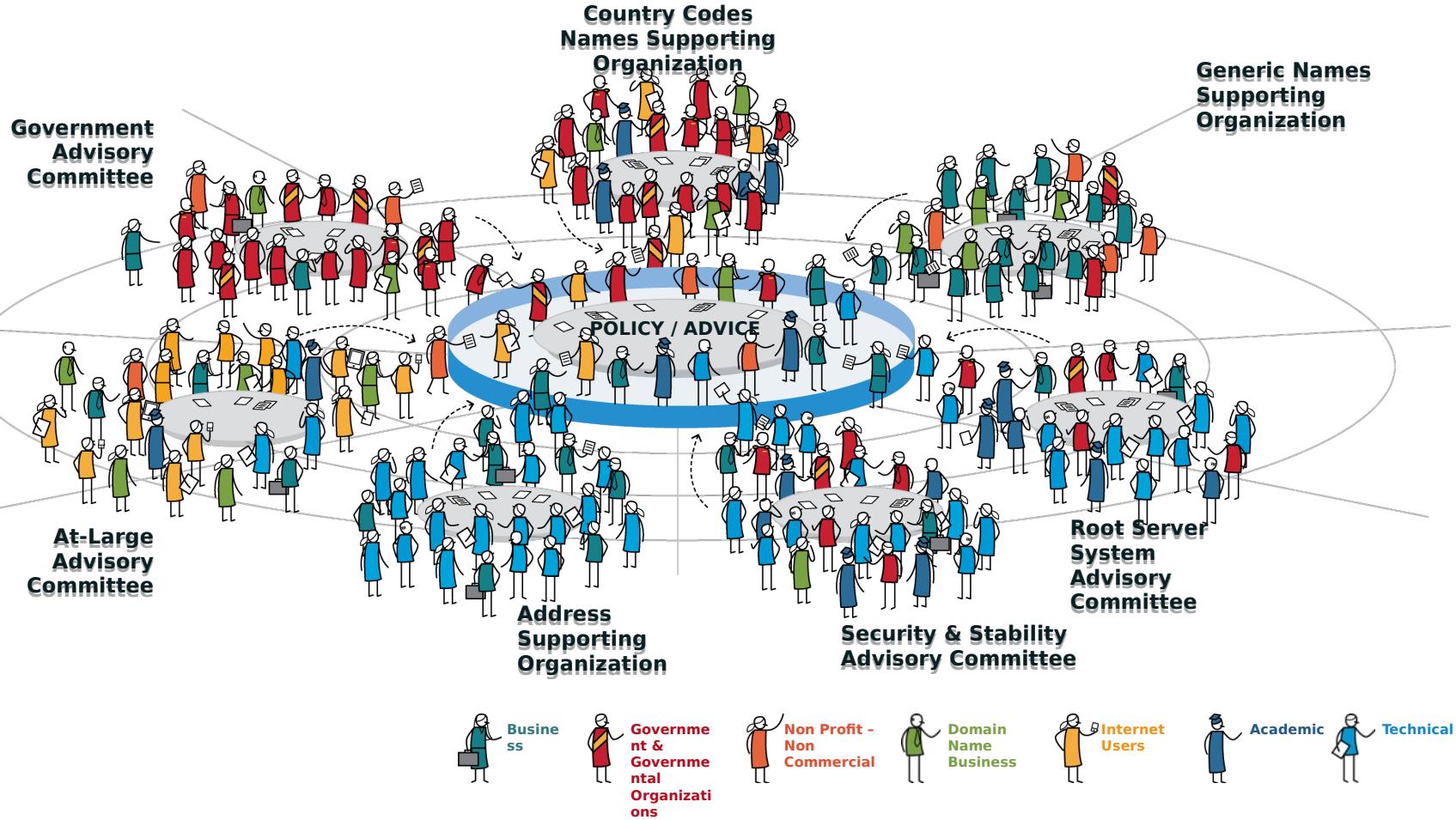
Em coordenação com nossos parceiros,
ajudamos a fazer a Internet funcionar.



Estrutura da ICANN

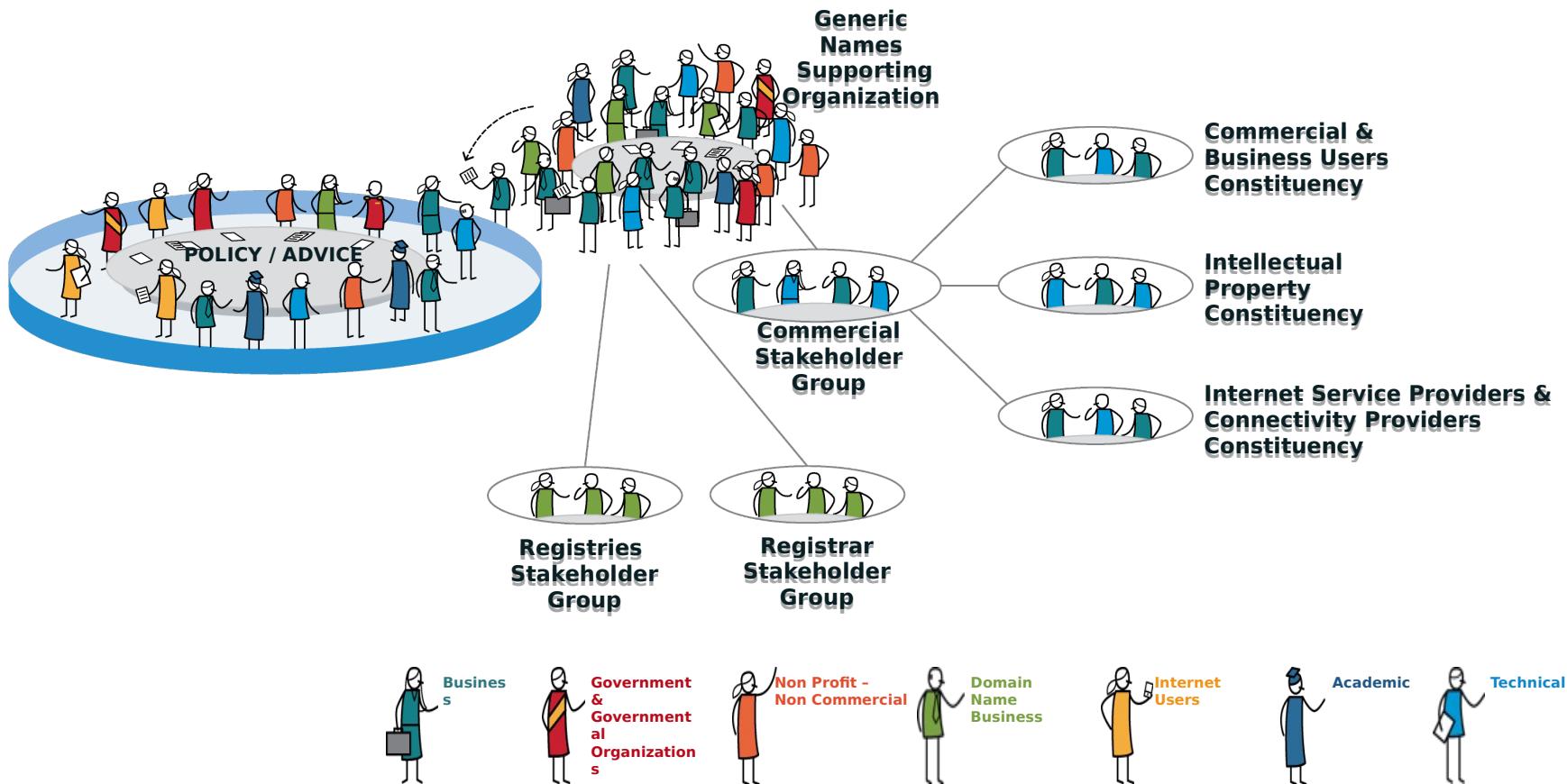


Comunidade Multissetorial ICANN



Comunidade Multistakeholder ICANN

Setor Privado



O grupo dos provedores na ICANN

ICANN | ISPCP

Internet Service Providers & Connectivity Providers

Representa o setor de conectividade, contribui nas diversas discussões técnicas e macropolíticas:

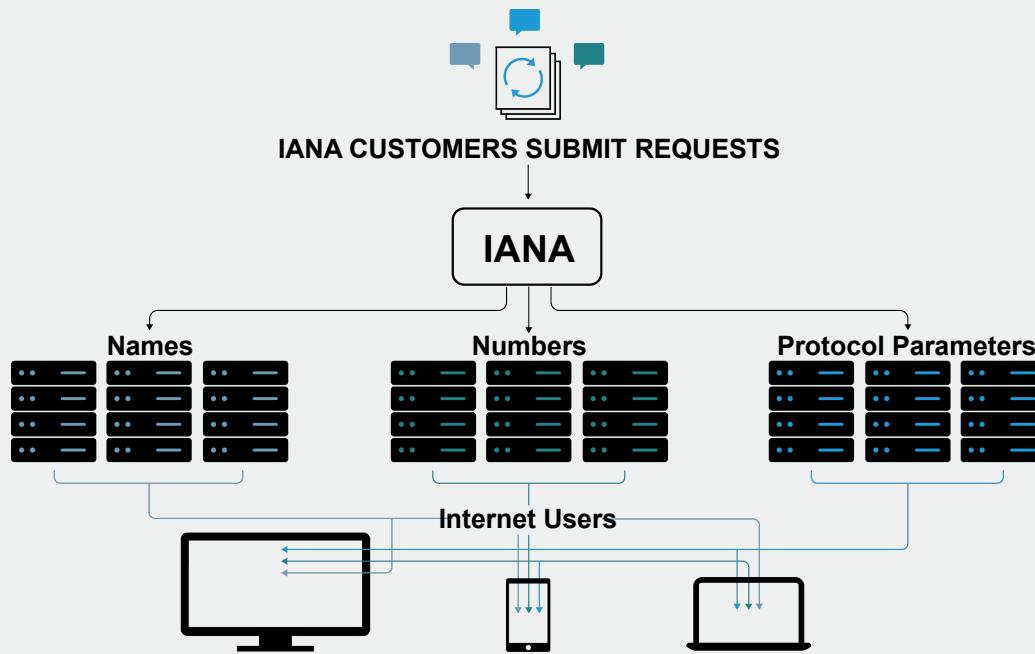
- Impacto do lançamento de novos nomes de domínio genéricos
- Universal Acceptance
- Impactos dos novos gTLD's

Se você é um provedor de Internet, participe da ISPCP na ICANN. Não há custos, simplesmente cadastre-se e receberá todas as novidades e oportunidades para participar nas atividades do grupo. Ademais, você poderá antecipar-se às oportunidades de negócios quando surgirem.

Visite: <http://www.ispcp.info>

IANA - Autoridade para Atribuição de Números da Internet

Supervisiona a atribuição global dos números na Internet - entre os quais estão os números das portas, os endereços IP, sistemas autônomos, servidores-raiz de números de domínio DNS e outros recursos relativos aos protocolos de Internet.



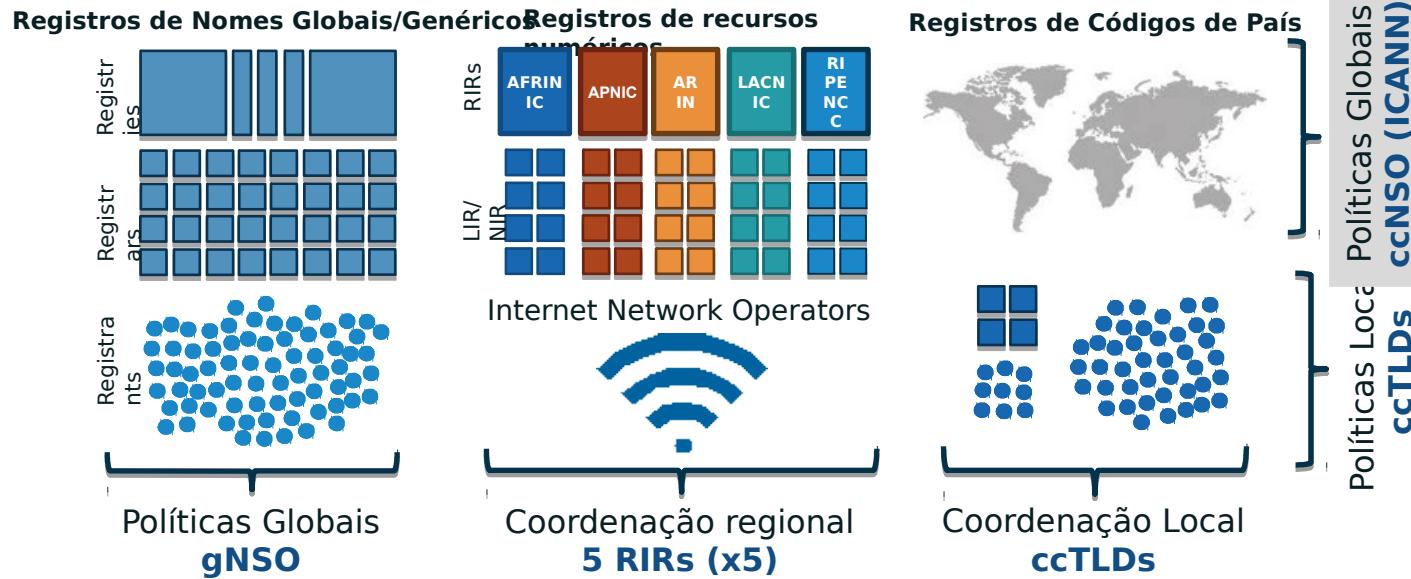
Essas funções incluem:

- A coordenação da atribuição de parâmetros técnicos de protocolo da Internet.
- A administração de certas responsabilidades associadas ao gerenciamento de zona raiz do DNS da Internet.
- A alocação de endereços IP da Internet.

A ICANN foi criada para executar as funções da IANA.

Resumindo

Framework de Desenvolvimento de Políticas de Identificadores



- Altamente recomendável acompanhar e participar:



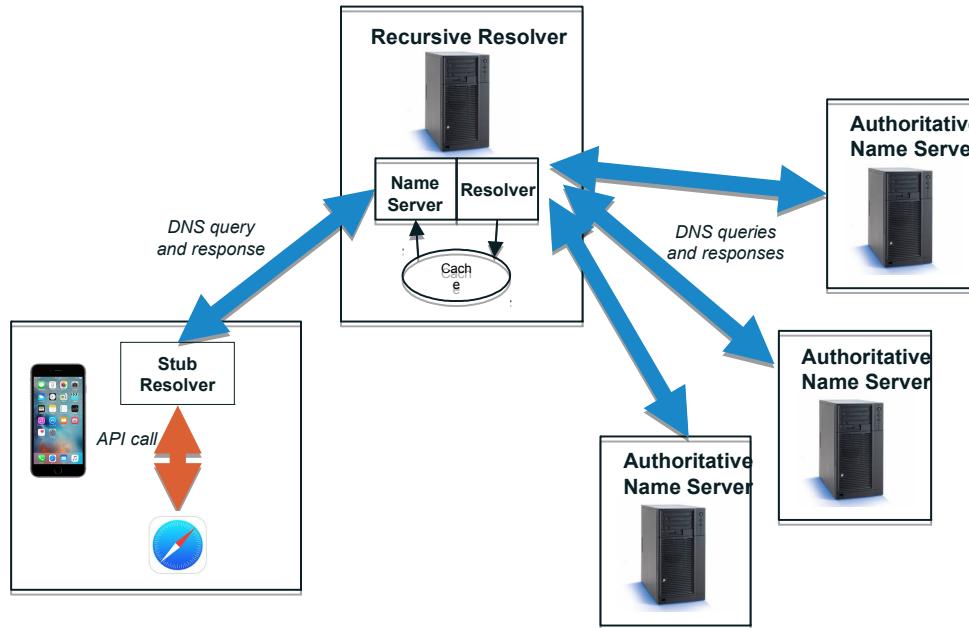
Aspectos técnicos

Estrutura do DNS

DNS em um slide

- DNS é uma base de dados distribuída
 - Dados são mantidos localmente, mas disponíveis globalmente
- **Resolvedores** enviam consultas
- **Servidores de Nomes** enviam respostas
- Otimizações:
 - Caching para melhorar desempenho
 - Replicação para prover redundância e distribuição de carga

Componentes do DNS



Servidores Raiz

The Root Servers and Operators

- **A** Verisign
- B** University of Southern California Information Sciences Institute
- C** Cogent Communications, Inc.
- D** University of Maryland
- E** United States National Aeronautics and Space Administration
(NASA) Ames Research Center
- F** Information Systems Consortium (ISC)
- G** United States Department of Defense (US DoD)
Defense Information Systems Agency (DISA)
- H** United States Army (Aberdeen Proving Ground)
- I** Netnod Internet Exchange i Sverige
- J** Verisign
- K** Réseaux IP Européens Network Coordination Centre (RIPE NCC)
- L** Internet Corporation For Assigned Names and Numbers (ICANN)
- M** WIDE Project (Widely Integrated Distributed Environment)

The root-servers.org Web Site

root-servers.org

ARL DISA DoD NIC ISC NASA Ames UMD Cogent USC-ISI Verisign
WIDE ICANN RIPE NCC Netnod

news [see all news items](#)

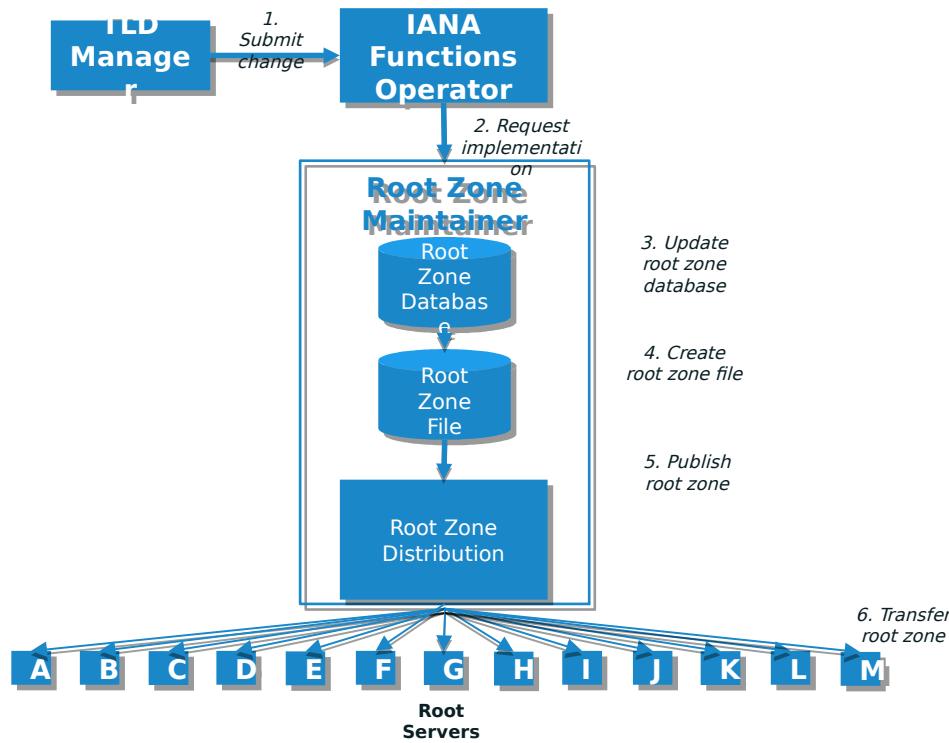
- 2017-09-19 [Statistics About DNS Root Name Service](#)
- 2017-08-10 [B-Root's IPv4 address to be renumbered on 2017-10-24](#)
- 2017-04-17 [B-Root Begins Anycast in May](#)

meeting agendas [see all agenda items](#)

- 2018-03-18 [IETF 101/London \(PDF\)](#)
- 2017-11-12 [IETF 100/Singapore \(PDF\)](#)
- 2017-07-16 [IETF 99/Prague \(PDF\)](#)
- 2017-03-26 [IETF 98/Chicago \(PDF\)](#)



Processo de mudanças na Zona Raiz





Internet Assigned Numbers Authority

DOMAINS NUMBERS PROTOCOLS ABOUT US

Domain Names

Overview

Root Zone Management

Overview

Root Database

Hint and Zone Files

Change Requests

Instructions & Guides

Root Servers

.INT Registry

.ARPA Registry

IDN Practices Repository

Root Key Signing Key (DNSSEC)

Reserved Domains

Root Zone Database

The Root Zone Database represents the delegation details of top-level domains, including gTLDs such as .com, and country-code TLDs such as .uk. As the manager of the DNS root zone, we are responsible for coordinating these delegations in accordance with our [policies and procedures](#).

Much of this data is also available via the WHOIS protocol at whois.iana.org.

DOMAIN	TYPE	TLD MANAGER
.aaa	generic	American Automobile Association, Inc.
.aarp	generic	AARP
.abarth	generic	Fiat Chrysler Automobiles N.V.
.abb	generic	ABB Ltd
.abbott	generic	Abbott Laboratories, Inc.
.abbvie	generic	AbbVie Inc.
.abc	generic	Disney Enterprises, Inc.
.able	generic	Able Inc.
.abogado	generic	Minds + Machines Group Limited
.abudhabi	generic	Abu Dhabi Systems and Information Centre
.ac	country-code	Network Information Center (AC Domain Registry) c/o Cable and Wireless (Ascension Island)
.academy	generic	Binky Moon, LLC
.accenture	generic	Accenture plc
.accountant	generic	dot Accountant Limited
.accountants	generic	Binky Moon, LLC
.aco	generic	ACO Severin Ahlmann GmbH & Co. KG

<https://www.iana.org/domains/root/db>

.কোম	generic	VeriSign Sarl
.পরীক্ষা	test	Internet Assigned Numbers Authority
.セール	generic	Amazon Registry Services, Inc.
.佛山	generic	Guangzhou YU Wei Information Technology Co., Ltd.
.ভাৰত	country-code	National Internet eXchange of India
.慈普	generic	Excellent First Limited
.集团	generic	Eagle Horizon Limited
.在线	generic	TLD REGISTRY LIMITED
.한국	country-code	KISA (Korea Internet & Security Agency)
.ভাৰত	country-code	National Internet eXchange of India
.大众汽车	generic	Volkswagen (China) Investment Co., Ltd.
.点看	generic	VeriSign Sarl
.ମୋହ	generic	VeriSign Sarl
.ভাৰত	country-code	National Internet eXchange of India
.ভাৰত	country-code	National Internet Exchange of India
.八卦	generic	Zodiac Gemini Ltd
.موقع	generic	Suhub Electronic Establishment
.বাংলা	country-code	Posts and Telecommunications Division
.公益	generic	China Organizational Name Administration Center
.公司	generic	Computer Network Information Center of Chinese Academy of Sciences (China Internet Network Information Center)
.香格里拉	generic	Shangri-La International Hotel Management Limited
.网站	generic	Global Website TLD Asia Limited
.移动	generic	Afilias plc
.我爱你	generic	Tycoon Treasure Limited
.МОСКВА	generic	Foundation for Assistance for Internet Technologies and Infrastructure Development (FAITID)

DNSSEC

Implementação

da nova Chave de Assinatura de

Chaves (KSK)

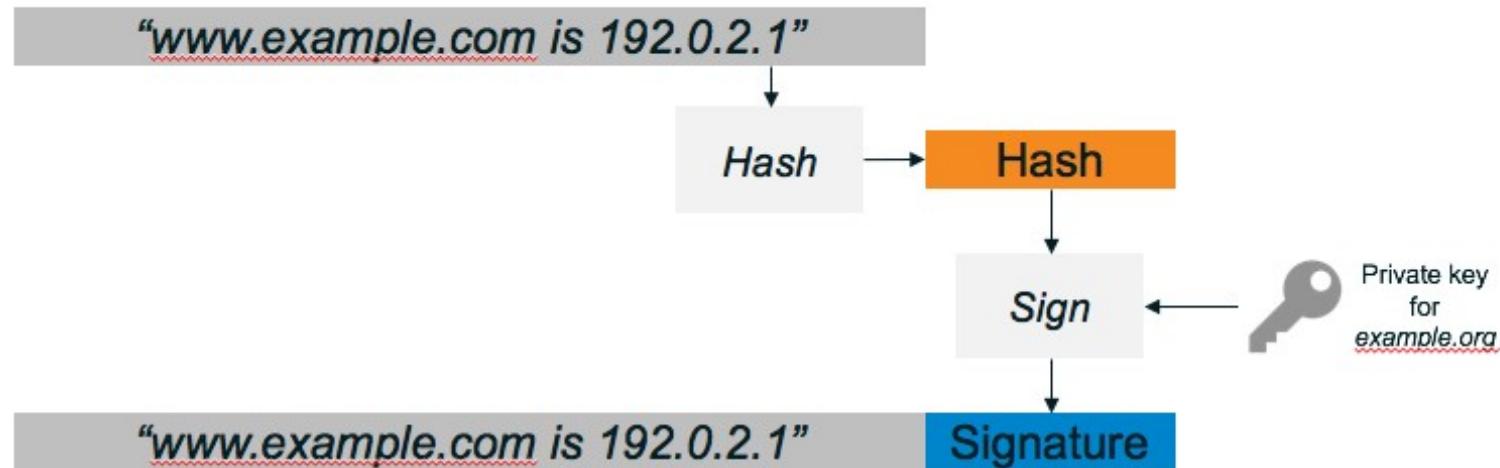
O que é DNSSEC?



- DNSSEC = “**DNS Security Extensions**”
- É um protocolo que está sendo implantado atualmente para proteger o Sistema de Nomes de Domínio (DNS).
- O DNSSEC adiciona segurança ao DNS ao incorporar criptografia de chave pública na hierarquia do DNS, resultando em uma PKI (Public Key Infrastructure, infraestrutura de chave pública) única e aberta para nomes de domínio.
- Resultado de mais de uma década de desenvolvimento de padrões abertos

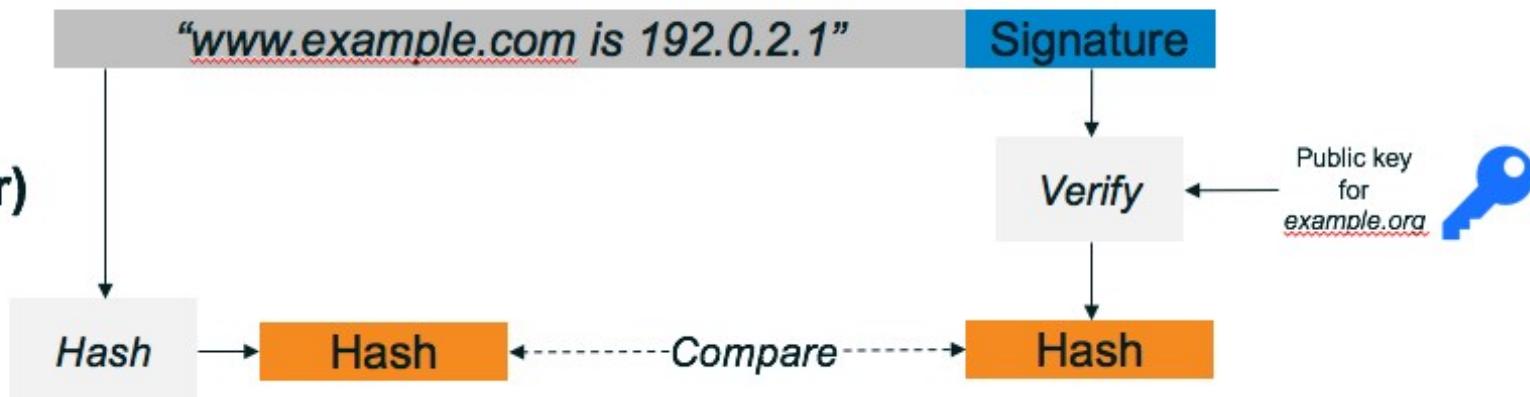
Criptografia de Chave Pública e DNSSEC

Server



The Internet

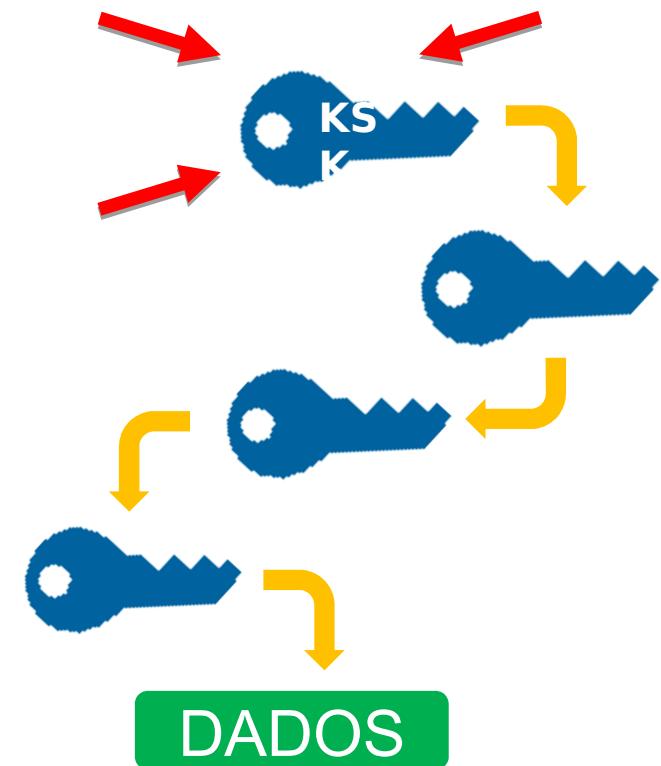
**Client
(Resolver)**



Implementação da KSK: Uma Visão Geral

A ICANN está prestes a realizar a implementação da Chave de Assinatura de Chaves (KSK) das Extensões de Segurança do DNS (DNSSEC) da zona raiz

- A “KSK” (Chave de Assinatura de Chave) de DNSSEC da zona raiz é a principal chave criptográfica na hierarquia do DNSSEC
- A KSK é um par de chaves criptográficas públicas e privadas:
 - Parte pública: ponto inicial confiável para a validação de DNSSEC
 - Parte privada: assina a Chave de Assinatura de Zona (ZSK)
- Constrói uma “cadeia de confiança” de chaves e assinaturas sucessivas para validar a autenticidade de quaisquer dados assinados no DNSSEC



A KSK-2017 em um registro de recurso de DNSKEY

I O registro de recurso de DNSKEY será:

. IN DNSKEY 257 3 8

AwEAAaz/tAm8yTn4Mfeh5eyI96WSVexTBAvkMgJzkKTOiW1vkIbzxeF3
+/4RgWOq7HrxRixH1F1ExOLAjr5emLvN7SWXgnLh4+B5xQ1NVz80g8kv
ArMtNROxVQuCaSnIDdD5LKyWbRd2n9WGe2R8PzgCmr3EgVLrjyBxWezF
0jLHwVN8efS3rCj/EWgvIWgb9tarPVDK/b58Da+sqqls3eNbuv7pr+e
oZG+SrDK6nWeL3c6H5Apxz7LjVc1uTIdsIXxuOLYA4/i1BmSVIzuDWfd
RUfhHdY6+cn8HFRm+2hM8AnXGXws9555KrUB5qihylGa8subX2Nn6UwN
R1AkUTV74bU=

"Raiz"

To distinguish between the old root root key-signing key and the new one, the old root zone key-signing key will appear as:

```
AwEAAagAIK1VrpC6Ia7gEzah0R+9W29euxhJhVVL0yQbSEW008gcCjFFVQUTf6v58fLjwBd0YI0Ezr  
AcQqBGCh/RStIo8g0NfnfL2MTJRkxoX bfDaUeVPQuYEhg37NZWAJQ9VnMVDxP/VHL496M/QZxkjf  
5/Efucp2gaDX6RS6CXpoY68LsvPVjR0ZSwzz1apAzvN9dlzEheX7ICJB8tuA6G3LQpzW5h0A2hzCTMj  
JPJ8LbqF6dsV6DoBQzgu10sGicGOY170yQdXFZ57relSQuageu+ipAdTTJ25AsRTAoub80NGclNmqrAmR  
LKBP1dfwhYB4N7knNnu1qQxA+Uk1ihz0=
```

The new (current) root zone key-signing key will appear as:

```
AwEAAaz/tAm8yTn4Mfeh5eyI96WSVexTBAvkMgJzkKTOiW1vkIbzxeF3+/4RgWOq7HrxRixH1F1ExOL  
AJr5emLvN7SWXgnLh4+B5xQ1NVz80g8kv ArMtNROxVQuCaSnIDdD5LKyWbRd2n9WGe2R8PzgCmr3Eg  
VLrjyBxWezF0jLHwVN8efS3rCj/EWgvIWgb9tarPVDK/b58Da+sqqls3eNbuv7pr+eoZG+SrDK6nWe  
L3c6H5Apxz7LjVc1uTIdsIXxuOLYA4/i1BmSVIzuDWfd RUfhHdY6+cn8HFRm+2hM8AnXGXws9555Kr  
UB5qihylGa8subX2Nn6UwNR1AkUTV74bU=
```



Uma pequena história...

A história do João, da Lee e do Mohammed



João, Campina Grande, Brasil



Lee, Pequim, China



Mohammed, Doha, Qatar

A história do João, da Lee e do Mohammed



João@comércio.campinagrande.br



测试 @ 普遍接受 - 测试 . 世界



دون @ رسيل . سعودية

O que são Nomes de Domínio Internacionais?

**IDNs são nomes de domínio com caracteres não-Latinos:
letras (a - z) dígitos (0 – 9)**

Até 2009, domínios eram restritos a caracteres latinos sem acentos ou símbolos. Após 2009, domínios internacionais foram incluídos em outras escritas como Árabe, Chinês e Cirílico.

Nomes internacionais podem ser ccTLDs ou gTLDs.

Nomes internacionais usam uma codificação e formato particular para permitir uma gama maior de representação de escritas.



Por que usar nomes internacionais?



Mais e mais pessoas no mundo estão se conectando.



Número de usuários de internet no mundo*



2000
413M



2016
3.4B



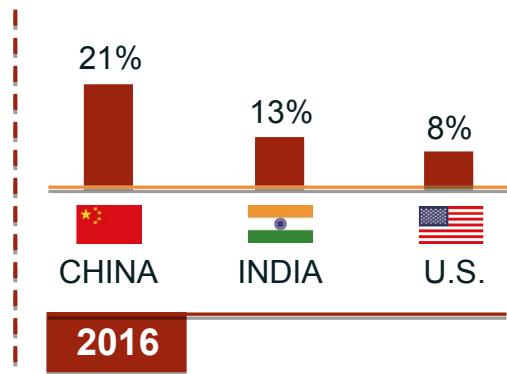
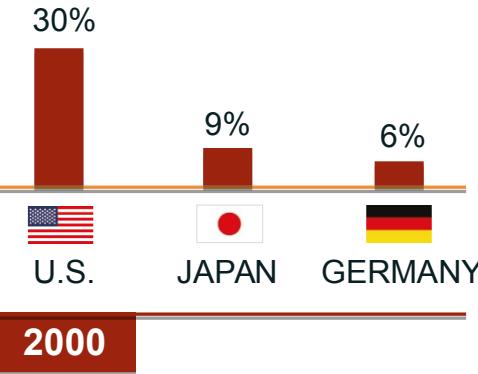
2020
5B esperado
Com mais idiomas



Permite acesso a conteúdos nos seus próprios idiomas.

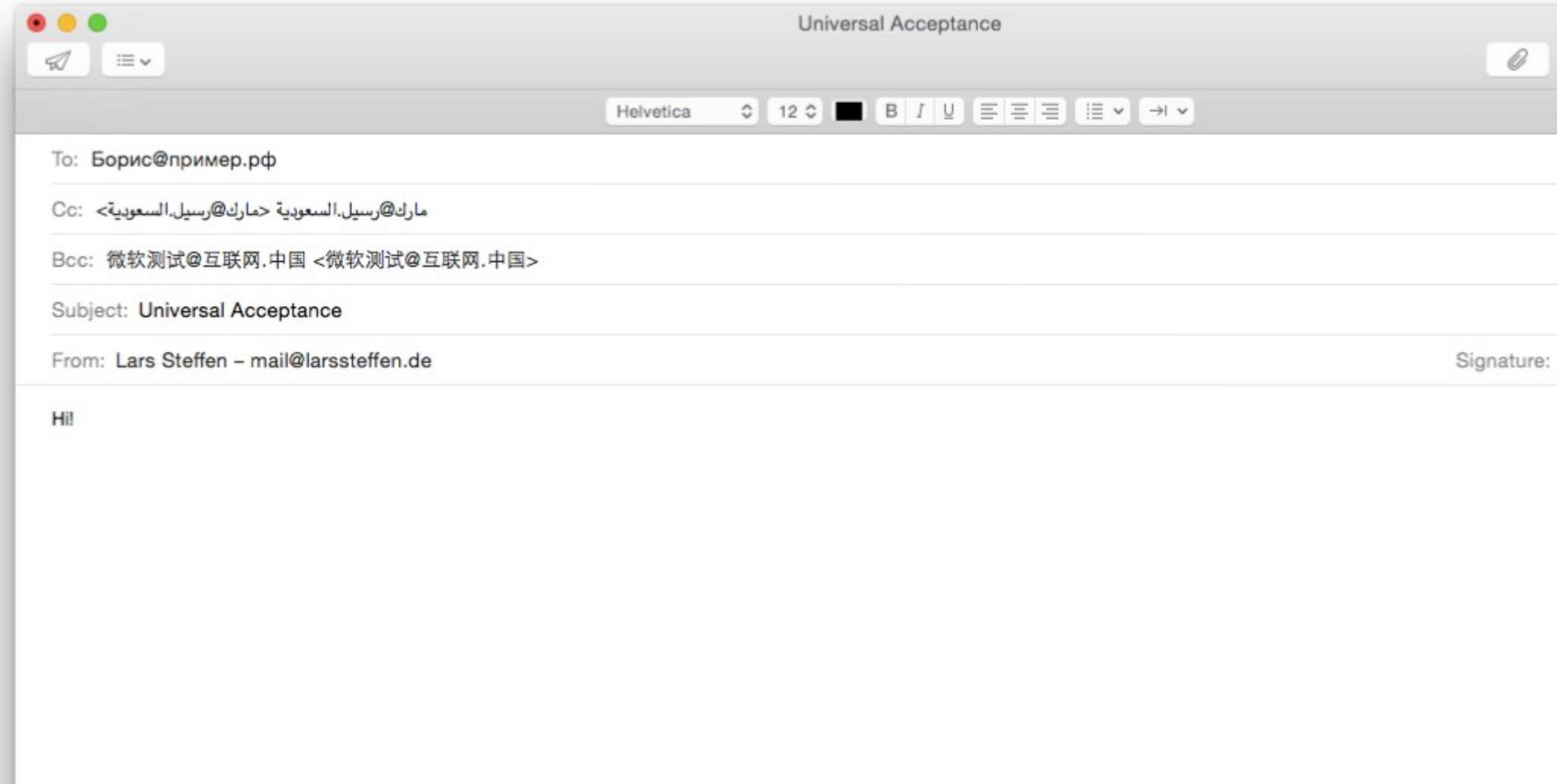


Onde a Internet cresce*

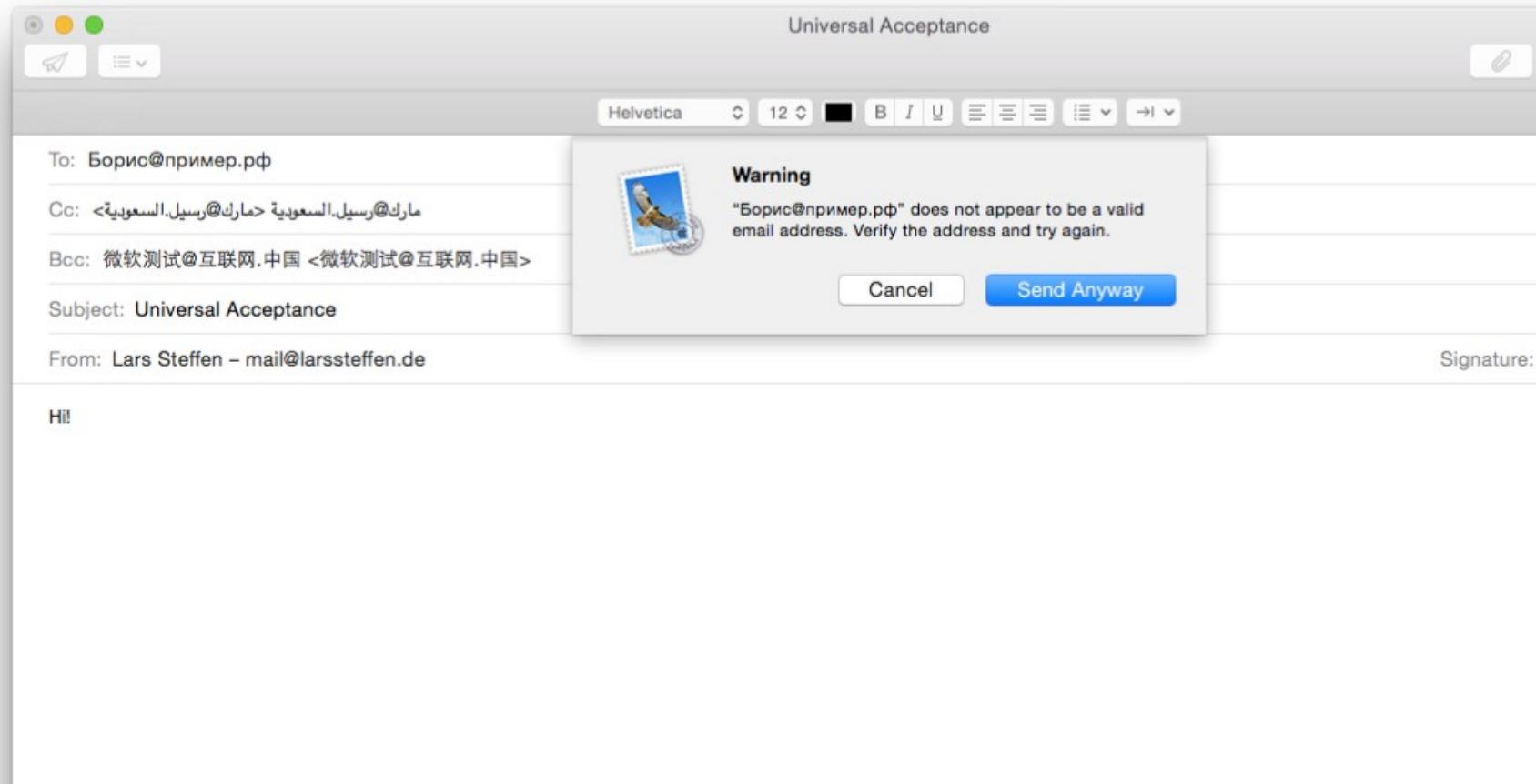


*Source: Internet Live Stats (www.InternetLiveStats.com) 2016

Hoje o João, a Lee e o Mohammed enfrentam um problema....



Softwares não aceitam seus emails



Sites não validam seus usuários



Aceitação Universal

O que é Aceitação Universal?

Todos os nomes de domínio devem ser tratados igualmente.



пример.рф

Nomes de
Domínio
Internacionais



site.example

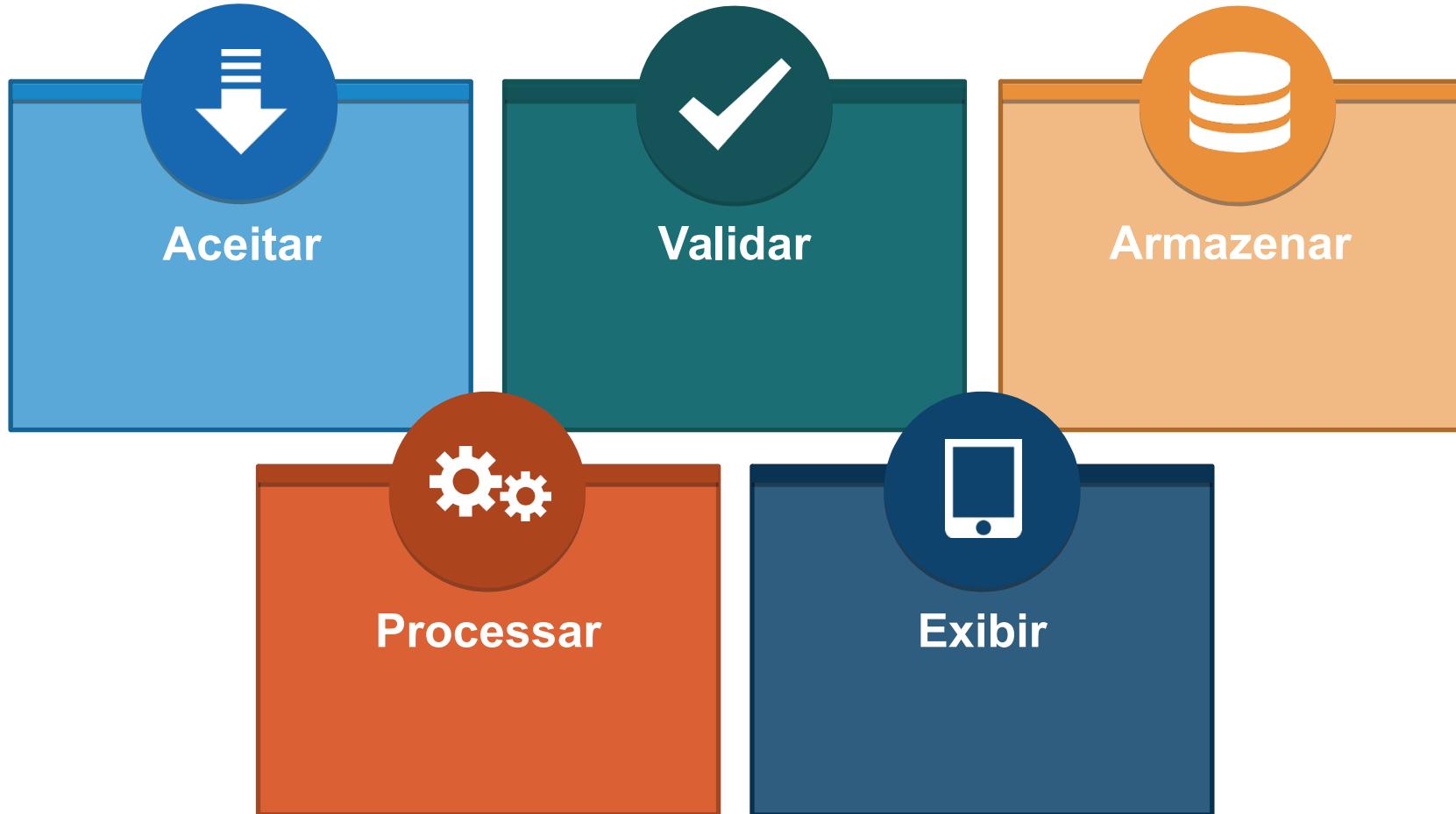
Novos nomes de
domínio



名称 @ 网站 .
域名

Emails
internacionalizados

Princípios de Aceitação Universal

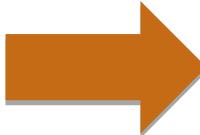


Estamos prontos?

Teste realizado por voluntários da ICANN,
ABES e NIC.br.

11 contas de email

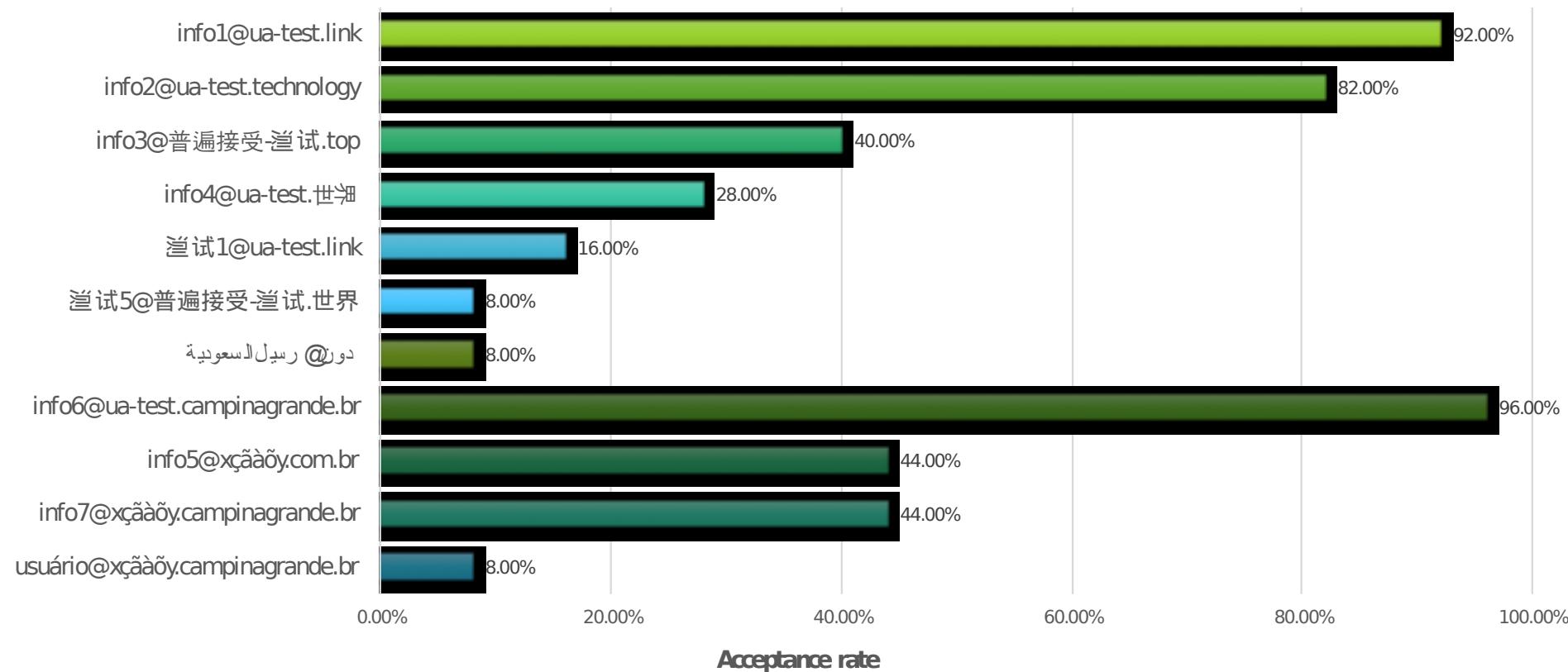
info1@ua-test.link
info2@ua-test.technology
info3@ 普遍接受 - 测试 .top
info4@ua-test. 世界
测试 1@ua-test.link
测试 5@ 普遍接受 - 测试 . 世界
دون@رسيل.السعودية
info6@ua-test.campinagrande.br
info5@xçäàöy.com.br
info7@xçäàöy.campinagrande.br
usuário@xçäàöy.campinagrande.br



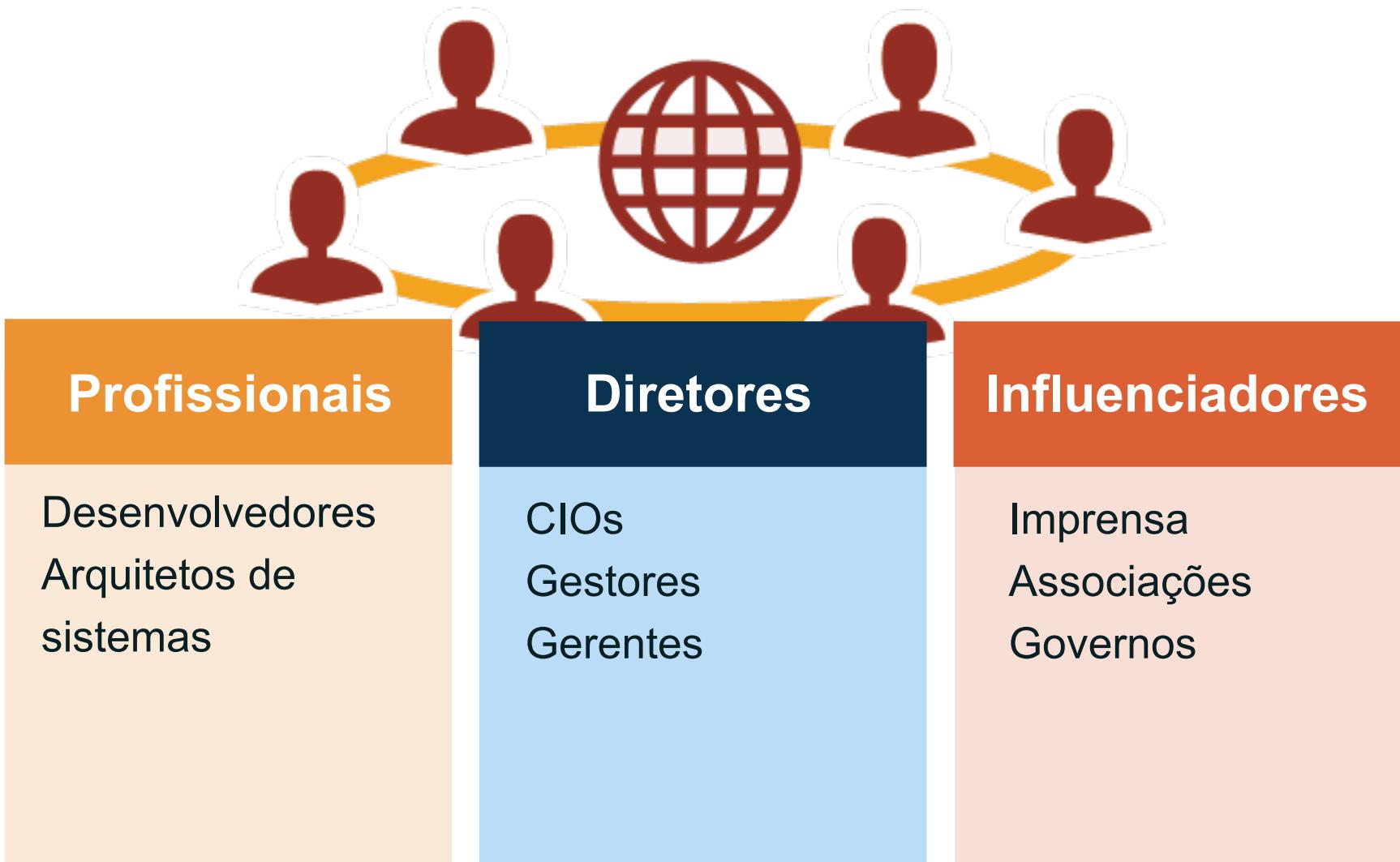
50 sites mais acessados no Brasil

Globo.com
Mercadolivre.com.br
Uol.com.br
Olx.com.br
Caixa.gov.br
Americanas.com.br
Reclame aqui.com.br
Fazenda.gov.br
Correios.com.br
Letras.mus.br
Bol.uol.com.br
Fatosdesconhecidos.com.br
...

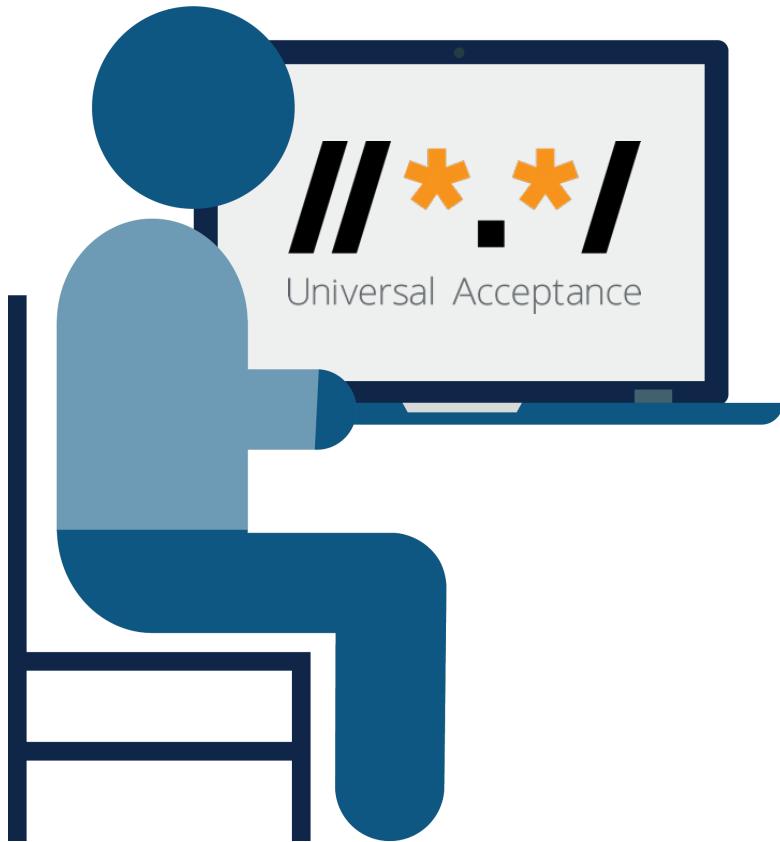
Resultados



Esforço conjunto e oportunidade



Participe !



Universal Acceptance Steering Group

Mais de 120 empresas (e.g., Afilias, Apple, CNNIC, Google, Microsoft, THNIC, and Yandex), governos e grupos técnicos

Ajudando desenvolvedores de software e administradores de sites a atualizar seus sistemas.



Aprenda mais ▶

<http://uasg.tech>

Ferramentas disponíveis

Padrões abertos e recomendações gratuitas

Guia rápido de
Aceitação
Universal

Introdução a
Aceitação
Universal

Guia rápido para
Aceitação de Emails
Internacionais

Blueprint for
CIOs – Internet
Industry



Documentação Técnica



uasg.tech/documents

Links e documentos importantes

- Página principal: <http://www.icann.org/kskroll>
- Manual Geral sobre o que pode acontecer durante a substituição da KSK <https://www.icann.org/news/announcement-2018-08-27-pt>
- Instruções para atualizar as âncoras de confiança em softwares
<https://www.icann.org/dns-resolvers-updating-latest-trust-anchor>



Referências

- O papel da ICANN na gestão dos identificadores únicos da Internet | Material:
[Funções IANA \[icann.org\]](#);
[Guia de Participação \[icann.org\]](#)
- **Implementação da KSK no DNSSEC**
Material:
[https://www.icann.org/resources/pages/ksk-rollover-2016-07-27-pt \[icann.org\]](https://www.icann.org/resources/pages/ksk-rollover-2016-07-27-pt)
- Aceitação Universal | Material:
[Artigo em Português \[itforum365.com.br\]](#);
[Guia rápido \[uasg.tech\]](#);
[Introdução a Aceitação Universal \[uasg.tech\]](#)

Muito obrigado !



One World, One Internet

Visit us at icann.org



@icann



facebook.com/icannorg



youtube.com/icannnews



flickr.com/icann



linkedin/company/icann



slideshare/icannpresentations



soundcloud/icann