



WORKSHOP
DE TECNOLOGIA DE REDES DO POP-RN

> 2022

29
JUL

TOP - TESTE OS PADRÕES

VERIFICAÇÃO DO USO DOS PADRÕES
TÉCNICOS MODERNOS DE INTERNET



TOP – Teste os Padrões

- Por que?
- Motivação / O que é?
- Quem deve agir?
- Testes realizados
- Quem é TOP?
- Apoio



Acesso ao TOP



<https://top.nic.br>

TOP – Teste os Padrões – Por quê?

A Internet está em constante evolução para poder continuar crescendo e ampliando os serviços oferecidos à sociedade

Os protocolos padronizados utilizados na Internet tem suas novas versões e muitos as desconhecem

A ferramenta TOP mostra a importância destes novos padrões e como podem ajudar a reduzir as ameaças na Internet e permitir sua expansão



<https://top.nic.br>

TOP – Teste os Padrões - Motivação

Os padrões técnicos originais de Internet datam das décadas de 70 e 80, quando o número de usuários de Internet era pequeno

Atualmente, existem bilhões de usuários utilizando a Internet com informações sensíveis!



<https://top.nic.br>

Os padrões antigos não conseguem atender à escala atual de crescimento e nem aos modernos requisitos de segurança

Ex.: violação do SMTP para falsificar o endereço do remetente de e-mails

Devemos começar a usar padrões novos e mais inteligentes para manter a Internet que utilizamos confiável

A boa notícia é que os padrões técnicos modernos de Internet estão disponíveis

TOP – Teste os Padrões – O que é?

Ajuda a verificar se a Internet que utiliza está seguindo os **padrões abertos** mais recentes

Informa se o *site, e-mail* ou conexão à Internet utilizada segue os **padrões técnicos mais modernos e confiáveis**

Sugere o que pode ser feito se os padrões não são seguidos

Adaptado pelo NIC.br, utiliza como base o Internet.nl (iniciativa da holandesa Internet Standards Platform)

Outras implementações baseadas no mesmo código de testes:

- Sikkerpånettet.dk (<https://xn--sikkerpnettet-vfb.dk/>)
- .auCheck (<https://aucheck.com.au/>)



<https://top.nic.br>

TOP – Teste os Padrões – Quem deve agir?

Não utilizar os padrões técnicos modernos é um risco não só para o usuário individual, mas para a economia do país e do mundo

As **operadoras, provedores de acesso, de hospedagem de sites e de e-mail** devem se encarregar da implementação dos padrões técnicos modernos de Internet e configurá-los corretamente

Se os resultados dos testes mostrarem alguma deficiência, o usuário pode enviar uma mensagem a respeito à sua operadora ou provedor de serviço!



<https://top.nic.br>

TOP – Teste os Padrões – Sobre os testes

O TOP verifica a correta implementação dos padrões técnicos modernos de Internet que melhoram a **confiabilidade** e **qualidade** dos serviços *on-line*

- **Teste TOP - Site:** IPv6, DNSSEC, HTTPS e Opções de Segurança
- **Teste TOP - E-mail:** IPv6, DNSSEC, Marcas de Autenticidade e STARTTLS/DANE
- **Teste TOP - IPv6 e DNSSEC da sua rede**



<https://top.nic.br>

Uma pontuação de 100% significa que um *site*, *e-mail* ou conexão à Internet foi testado e está em conformidade com os padrões modernos de Internet, porém não significa que o serviço seja totalmente seguro

Os testes baseiam-se nos padrões técnicos especificados em RFCs e em padrões técnicos recomendados por entidades internacionais

Após o teste ser finalizado é gerado um relatório com os resultados dos testes

Os testes principais possuem categorias e estas subtestes

Ex.: Teste TOP - *Site*, possui uma categoria HTTPS, que inclui o subteste HSTS

Um subteste tem três níveis de exigência: **Exigido**, **Recomendado** e **Opcional**

Cada teste resulta em uma pontuação percentual geral

- Cada **categoria pesa** de forma **uniforme** no percentual geral
- Somente os subtestes com nível de exigência **Exigido** contribuem para a **pontuação geral**
- *Sites* e serviços de *e-mail* com pontuação de **100%** são incluídos no **Quem é TOP**
- As pontuações são transparentes e individualizadas

Os resultados para cada categoria de teste e subteste podem ser: **Bom**, **Ruim**, **Aviso**, **Informação**



<https://top.nic.br>

TOP – Teste os Padrões – Quem é TOP?

Quem é TOP - Campeões!

- Domínios que pontuaram 100% no **Teste TOP – Site** e **Teste TOP – E-mail**

Quem é TOP - Site

- Domínios que pontuaram 100% no Teste TOP – Site

Quem é TOP – E-mail

- Domínios que pontuaram 100% no Teste TOP – E-mail

Quem é TOP – Hospedagem

- Domínios que pontuaram 2 x 100% no Teste TOP – Site e Teste TOP – E-mail
- Domínios de clientes 2 x 100%
- Registro comercial
- Apenas por solicitação



Testes Realizados – Teste TOP - Site

Conexão segura (HTTPS)

HTTP	HTTPS disponível
	Redirecionamento para HTTPS
	Compressão HTTP
	HSTS
TLS	Versão de TLS
	Cifras (Seleções de algoritmos)
	Ordem das cifras
	Parâmetros de troca de chaves
	Função hash para troca de chaves
	Compressão TLS
	Renegociação segura
	Renegociação iniciada pelo cliente
	0-RTT
	OCSP stapling
Certificado	Cadeia de confiança do certificado
	Chave pública do certificado
	Assinatura do certificado
	Nome de domínio no certificado
DANE	Existência de DANE
	Validade de DANE

Endereço IP moderno (IPv6)

Servidores de nomes	Endereços IPv6 para servidores de nomes
	Acessibilidade IPv6 dos servidores de nomes
Servidor web	Endereços IPv6 para servidor web
	Acessibilidade IPv6 do servidor web
	Mesmo site com endereços IPv6 e IPv4

Nome de domínio assinado (DNSSEC)

Existência de DNSSEC
Validade de DNSSEC

Cabeçalhos de segurança HTTP

X-Frame-Options
X-Content-Type-Options
Content-Security-Policy (CSP)
Existência de Referrer-Policy

Exigido

Recomendado

Opcional

Testes Realizados – Teste TOP - E-mail

Endereço IP moderno (IPv6)

Servidores de nomes	Endereços IPv6 para servidores de nomes
	Acessibilidade IPv6 dos servidores de nomes
Servidor(es) de e-mail	Endereços IPv6 para servidor(es) de e-mail
	Acessibilidade IPv6 do(s) servidor(es) de e-mail

Nomes de domínio assinados (DNSSEC)

Domínio do endereço de e-mail	Existência de DNSSEC
	Validade de DNSSEC
Domínio(s) do(s) servidor(es) de e-mail	Existência de DNSSEC
	Validade de DNSSEC

Marcas de autenticidade contra phishing (DMARC, DKIM and SPF)

DMARC	Existência de DMARC
	Política de DMARC
DKIM	Existência de DKIM
SPF	Existência de SPF
	Política de SPF

Conexão segura com servidor de e-mail (STARTTLS e DANE)

TLS	STARTTLS disponível
	Versão de TLS
	Cifras (Seleções de algoritmos)
	Ordem das cifras
	Parâmetros de troca de chaves
	Função hash para troca de chaves
	Compressão TLS
	Renegociação segura
	Renegociação iniciada pelo cliente
Certificado	0-RTT
	Cadeia de confiança do certificado
	Chave pública do certificado
	Assinatura do certificado
DANE	Nome de domínio no certificado
	Existência de DANE
	Validade de DANE
	Esquema de substituição de DANE

Exigido

Recomendado

Opcional

Testes Realizados – Teste TOP - IPv6 e DNSSEC

Endereços modernos acessíveis (IPv6)

Conectividade IPv6 do servidor recursivo de DNS

Conectividade IPv6 (via DNS)

Conectividade IPv6 (direta)

Extensões de privacidade para IPv6

Conexão IPv4 (via DNS)

Validação de assinatura de domínio (DNSSEC)

Validade de DNSSEC

Exigido

Opcional

Acesso ao TOP



<https://top.nic.br>

TOP – Teste os Padrões – Resultados - Geral

Teste TOP - Site

Domínios Únicos	Score 100%	IPv6 100%	DNSSEC 100%	TLS 100%	OPC SEG 100% *	Testes Realizados
7.178	247	1.774	1.520	527	0	17.056
	3%	25%	21%	7%	0%	

* Recomendado / Opcional

Teste TOP - E-mail

Domínios Únicos com MX	Score 100%	IPv6 100%	DNSSEC 100%	M. Aut. 100%	STARTTLS DANE 100%	Testes Realizados
2082	30	474	234	421	57	5952
	1%	23%	11%	20%	3%	

TOP – Teste os Padrões – Resultados - Geral

Teste TOP – IPv6 e DNSSEC

Cenários IPv6		Qtd / Cenário
I	0%	340
II	20%	395
III	20%	16.438
IV	40%	277
V	60%	8
VI	80%	709
VII	80%	76
VIII	100%	27.373

Cenários DNSSEC		Qtd / Cenário
Válido	100%	26.448
Não válido	0%	19.168

Total de testes realizados		45.616
----------------------------	--	--------

Cenários IPv6

I - O servidor recursivo não é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6 e o usuário está sem conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS

II - O servidor recursivo não é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6 e o usuário está sem conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS, mas acessa diretamente computadores via IPv6 e as configurações de privacidade para IPv6 estão configuradas

III - O servidor recursivo é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6 mas o usuário está sem conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS

IV - O servidor recursivo é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6, acessa diretamente computadores via IPv6 e as configurações de privacidade para IPv6 estão configuradas, mas o usuário está sem conectividade IPv6 aos computadores da rede via

V - O servidor recursivo não é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6, porém o usuário tem conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS

VI - O servidor recursivo é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6, o usuário está com conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS e as configurações de privacidade para IPv6 estão configuradas, mas não acessa diretamente computadores via

VII - O servidor recursivo não é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6, porém o usuário tem conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS, acessa diretamente computadores via IPv6 e as configurações de privacidade para IPv6 estão configuradas

VIII - O servidor recursivo é capaz de acessar o servidor de nomes via IPv6, o usuário tem conectividade IPv6 aos computadores da rede via DNS, acessa diretamente computadores via IPv6 e as configurações de privacidade para IPv6 estão configuradas

TOP – Teste os Padrões – Categoria Universidades

Teste TOP - Site

Qtd Domínios Únicos Universidades	Score 100%	IPv6 100%	DNSSEC 100%	TLS 100%	OPC SEG 100% *
430	12	92	85	41	0
	3%	21%	20%	10%	0%

Teste TOP - E-mail

* Recomendado / Opcional

Qtd Dom com MX Universidades	Score 100%	IPv6 100%	DNSSEC 100%	M. Aut. 100%	STARTTLS DANE 100%
120	0	33	8	13	0
	0%	28%	7%	11%	0%

Utilize a ferramenta TOP para ajudar a corrigir as configurações dos serviços prestados e ajude a melhorar a segurança da infraestrutura da Internet

<https://top.nic.br>



TOP – Teste os Padrões - Apoio



A CONECTIVIDADE AO SEU ALCANCE



Obrigado

Gilberto Zorello

gzorello@nic.br

<https://top.nic.br>



APOIO

REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DO
TURISMO

MINISTÉRIO DA
DEFESA

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

MINISTÉRIO DAS
COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

