

...o Registro.br

Diretoria de Serviços e de Tecnologia - NIC.br
Frederico Neves - CGI - 12/04/2024

O que é

Serviço de Registro de **identificadores únicos** para a Internet no Brasil. Operador do **.br** e Registro Nacional de Endereços Internet (**NIR**) para o Brasil. Identificadores únicos são fundamentais para a pluralidade, independência e o funcionamento em rede.

- **Nomes de Domínios**

**.com.br [DNS / diretório]*

@example.com.br https://www.example.com.br

- **Números**

ASN [diretório]

64511

Endereços [DNS reverso / diretório]

IPv4 192.0.2.0/24

IPv6 2001:DB8::/32

diretório (domínio)

% whois **foo.eng.br**

...

domain: **foo.eng.br**
owner: Frederico A. C. Neves
ownerid: 151.131.778-73
country: BR
owner-c: FAN
tech-c: FAN
nserver: a.sec.dns.br
nsstat: 20240407 AA
nslastaa: 20240407
nserver: b.sec.dns.br
nsstat: 20240407 AA
nslastaa: 20240407
dsrecord: 40273 ECDSA-SHA-256 F7500FFD1481...72DC0041F0C6490F6BA5A0
dsstatus: 20240407 DSOK
dslastok: 20240407
created: 20000103 #237812
changed: 20240131
expires: 20250103
status: published

nic-hdl-br: FAN
person: Frederico Augusto de Carvalho Neves
e-mail: fneves@registro.br
country: BR
created: 19971217
changed: 20200702

...

diretório (asn)

```
% whois -h registro.br 22548
```

```
...  
aut-num:      AS22548  
owner:        Núcleo de Inf. e Coord. do Ponto BR - NIC.BR  
ownerid:      05.506.560/0001-36  
responsible:  Demi Getschko  
country:      BR  
owner-c:      FAN  
routing-c:    FAN  
abuse-c:      FAN  
created:      20011016  
changed:      20210915  
inetnum:      200.160.0.0/20  
inetnum:      2001:12ff::/32  
as-in:        from AS2914 100 accept ANY  
as-in:        from AS3549 100 accept ANY  
as-in:        from AS6939 100 accept ANY  
as-in:        from AS16735 100 accept ANY  
as-out:       to AS2914 announce AS22548  
as-out:       to AS3549 announce AS22548  
as-out:       to AS6939 announce AS22548  
as-out:       to AS16735 announce AS22548
```

```
nic-hdl-br:   FAN  
person:       Frederico Augusto de Carvalho Neves  
e-mail:       fneves@registro.br  
country:      BR  
created:      19971217  
changed:      20200702
```

```
...
```

diretório (bloco)

```
% whois -h registro.br 200.160.5.7
```

```
...
inetnum:      200.160.0.0/20
aut-num:      AS22548
abuse-c:      FAN
owner:        Núcleo de Inf. e Coord. do Ponto BR - NIC.BR
ownerid:      05.506.560/0001-36
responsible:  Demi Getschko
country:      BR
owner-c:      FAN
tech-c:       FAN
inetrev:      200.160.0.0/20
nserver:      a.dns.br
nsstat:       20240405 AA
nslastaa:     20240405
nserver:      b.dns.br
nsstat:       20240405 AA
nslastaa:     20240405
...
dsinetrev:    200.160.0.0/24
dsrecord:     40377 ECDSA-SHA-256 026913F69132...7298480E0DBF9BCCE58533CB
dsstatus:     20240405 OK
dslastok:     20240405
dsinetrev:    200.160.1.0/24
...
created:      20011016
changed:      20130307

nic-hdl-br:   FAN
person:       Frederico Augusto de Carvalho Neves
e-mail:       fneves@registro.br
country:      BR
created:      19971217
changed:      20200702
...
```

dns (direto)

```
% dig foo.eng.br a +dnssec +multi

; <<>> DiG 9.16.43 <<>> foo.eng.br a +dnssec +multi
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 40003
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags: do; udp: 1232
;; QUESTION SECTION:
;foo.eng.br.      IN A

;; ANSWER SECTION:
foo.eng.br.      3600 IN A 200.160.7.134
foo.eng.br.      3600 IN RRSIG A 13 3 3600 (
                20240504032910 20240325022910 40273 foo.eng.br.
                030oqhC0x0SIC+g4EK83HBOX9IlaWvADJS9FRrGrdsws
                CpAtGorHmYyHmzJbPRYBvOPCS+wfthZJUu5eibUG7w== )

;; Query time: 63 msec
;; SERVER: 200.160.2.4#53(200.160.2.4)
;; WHEN: Tue Apr 09 14:48:05 -03 2024
;; MSG SIZE rcvd: 161
```

dns (delegação)

```
% dig @a.dns.br foo.eng.br a +dnssec +nored +multi

; <<>> DiG 9.16.43 <<>> @a.dns.br foo.eng.br a +dnssec +nored +multi
; (2 servers found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 40677
;; flags: qr; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags: do; udp: 1232
; COOKIE: dc0b382dcdd75c5f01000000661580719123f46f27d35349 (good)
;; QUESTION SECTION:
;foo.eng.br. IN A

;; AUTHORITY SECTION:
foo.eng.br. 3600 IN NS a.sec.dns.br.
foo.eng.br. 3600 IN NS b.sec.dns.br.
foo.eng.br. 3600 IN DS 40273 13 2 (
    F7500FFD14814EF322CC521B83A6BDCE245236DF5172
    DC0041F0C6490F6BA5A0 )
foo.eng.br. 3600 INRRSIG DS 13 3 3600 (
    20240423120107 20240409110107 29363 eng.br.
    XV0El9gs1XgtA3H6Iv9S1xS4M0zKFuREEGe3ky4yT81P
    VPaldjD4hEVpVVI4hVZ849mIkLcEEpj8Azszh9tHkw== )

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 2001:12f8:6::10#53(2001:12f8:6::10)
;; WHEN: Tue Apr 09 14:52:49 -03 2024
;; MSG SIZE rcvd: 257
```

dns (reverso)

```
% dig -x 200.160.7.134 +dnssec +multi

; <<>> DiG 9.16.43 <<>> -x 200.160.7.134 +dnssec +multi
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 57362
;; flags: qr rd ra ad; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags: do; udp: 1232
;; QUESTION SECTION:
;134.7.160.200.in-addr.arpa. IN PTR

;; ANSWER SECTION:
134.7.160.200.in-addr.arpa. 86370 IN PTR dixit.foo.eng.br.
134.7.160.200.in-addr.arpa. 86370 IN RRSIG PTR 13 6 86400 (
    20240610203049 20240401202726 41905 7.160.200.in-addr.arpa.
    +EqTToHWuvHlzUwR10DvyC0SdkCRCKDXMvsm2upoxc14
    e5I54nwcHkc7ftSNK8AnUy0Cxc0F2EeoFBRuYX2+8Q== )

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 200.160.2.4#53(200.160.2.4)
;; WHEN: Tue Apr 09 14:55:23 -03 2024
;; MSG SIZE rcvd: 203
```


BGP (endereço)

```
lg.registro.br> show ip bgp 200.192.233.10
BGP routing table entry for 200.192.233.0/24
Paths: (5 available, best #2, table Default-IP-Routing-Table)
  Advertised to non peer-group peers:
    187.16.216.23
    11284
      200.160.0.139 (inaccessible) from 200.160.0.139 (200.160.0.139)
        Origin IGP, localpref 180, invalid, internal
        ...
        Last update: Thu Feb 29 14:11:26 2024

    2914 1916 11284, (aggregated by 11284 200.192.232.1)
      200.15.9.94 from 200.160.0.129 (200.160.0.129)
        Origin IGP, metric 11556, localpref 120, valid, internal, best
        Community: 2914:410 2914:1006 2914:2000 2914:3000
        Last update: Sat Apr 6 00:57:56 2024

    11284
      200.160.0.139 (inaccessible) from 200.160.0.128 (200.160.0.139)
        Origin IGP, localpref 180, invalid, internal
        ...
        Originator: 200.160.0.139, Cluster list: 200.160.0.128
        Last update: Thu Feb 29 14:11:26 2024

    11284
      200.160.0.139 (inaccessible) from 200.160.0.138 (200.160.0.139)
        Origin IGP, localpref 180, invalid, internal
        ...
        Originator: 200.160.0.139, Cluster list: 200.160.0.128
        Last update: Thu Feb 29 14:11:26 2024

    16735 11284
      187.72.132.74 from 200.160.0.130 (200.160.0.130)
        Origin IGP, localpref 100, valid, internal
        Community: 16735:4
        Last update: Thu Feb 29 01:52:14 2024
```

BGP (ASN)

```
lg.registro.br> show ip bgp regexp 11284
```

```
BGP table version is 0, local router ID is 200.160.0.243
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,  
i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
i200.192.232.0/23	200.160.0.139	6	180	0	1916 11284 i
*>i	200.15.9.94	11556	120	0	2914 1916 11284 i
i	200.160.0.139	6	180	0	1916 11284 i
i	200.160.0.139	6	180	0	1916 11284 i
* i	187.72.132.74		100	0	16735 11284 i
i200.192.232.0	200.160.0.139	6	180	0	1916 11284 i
*>i	200.15.9.94	11556	120	0	2914 1916 11284 i
i	200.160.0.139	6	180	0	1916 11284 i
i	200.160.0.139	6	180	0	1916 11284 i
* i	187.72.132.74		100	0	16735 11284 i
i200.192.233.0	200.160.0.139		180	0	11284 i
*>i	200.15.9.94	11556	120	0	2914 1916 11284 i
i	200.160.0.139		180	0	11284 i
i	200.160.0.139		180	0	11284 i
* i	187.72.132.74		100	0	16735 11284 i

```
Displayed 3 out of 4060117 total prefixes
```

Para quem é

- **Nomes**

3,34M titulares (59/41% - físicas/jurídicas)

5,31M domínios (93% .com.br, restante em 141 DPNs)

77% diretos (<https://registro.br/>), 23% via 106 provedores (Interface EPP)

74% dos titulares com um único domínio

- **Números**

8.8k titulares (Provedores, Empresas, Universidades e Governo)

10k ASNs (21.8k alocações diretas e 183k sub-designações)

67% ASNs, 45% IPv4 e 69% IPv6 na América Latina

Como atende

Com estrutura de 7 gerências com 107 funcionários - ~1/3 Nic.br

- Infraestrutura
- Atendimento
- Engenharia
- Sistemas
- Recursos de Numeração
- Produtos e Mercado
- Operação / NOC

Como atende

- **Infraestrutura** (9)

- Concepção e Projetos
- PMOC - 2 instalações críticas NIC-NU / NIC-JD
 - Energia / AC / Incêndio / Segurança
- Rede óptica

- **Atendimento** (50)

- Responsável por uma média de 4000 atendimentos diários (email/telefone - hd)
- Análise e execução de 3000 procedimentos administrativos/mês (adm)
- Análise e tratamento de 700 procedimentos de revisão administrativa de abusos/mês (rso)

Como atende

- **Engenharia (7)**

- Pesquisa e Desenvolvimento de software
- Sistema de Registro, faturamento, cobrança, provisionamento DNS, diretório whois/rdap, EPP, LACNIC registro e EPP

- **Sistemas (12)**

- Administração da Rede / Sistemas / Virtualização / Storage
- Redes Anycast DNS
 - relacionamento parceiros
- Suporte TI local / eventos

Como atende

- **Recursos de Numeração (4)**
 - Alocação direta média de 100 novos ASNs/Blocos/mês
 - Monitoração e Tratamento de abusos
 - Monitoração do processo de políticas
- **Produtos e Mercado (3)**
 - Análise de mercado e planejamento de novos produtos
 - Atendimento a interface do atacado EPP – 106 provedores
 - Acompanhamento dos processos de liberação competitivos
 - Atendimento aos clientes e acompanhamento de políticas e regulação de gTLDs (rio globo uol)

Como atende

- **Operação / NOC (21)**
 - Monitoração 7x24
 - Infraestrutura Física / Serviços / Rede / Rede Anycast
 - Rede do IX
 - Suporte primeiro nível MEU.IX
 - Suporte e administração dos Centros de Dados
 - Acompanhamento de clientes
 - Negociação / Visitação / Controle de chamados
 - Acompanhamento prestadores de serviço
 - Controle físico e de Interconexões

Com o quê atende

- Infraestrutura física – Centros de Dados
 - 3 NIC-JD NIC-NU NIC-FZ
 - NIC-JD – São Paulo
 - Dedicada / Estado da Arte
 - Redundância TIER-IV Elétrica/AC
 - 2.5 MVA instalado
 - 180 racks / 900 kW TI
 - NIC-NU – São Paulo
 - Condomínio
 - 30 racks / 80 kW TI
 - NIC-FZ – Fortaleza
 - DC Comercial
 - 5 racks / 25 kW TI / Jaula

Com o quê atende

- Infraestrutura física – Rede Óptica
 - São Paulo
 - Anel enterrado entre NIC-JD e NIC-NU
 - Duto PEAD 110 mm
 - 20 km, 12km rota A com a prefeitura e 8km rota B com a EMAE
 - Capacidade de 9 cabos ópticos. Atualmente com um cabo de 144 fibras.

Com o quê atende

- Infraestrutura Rede
 - ASN 22548
 - 103 elementos (roteadores, switches)
 - 4 provedores de trânsito / 19 clientes de trânsito
- Infraestrutura computacional
 - 147 servidores físicos
 - 192 servidores virtuais
 - Storage distribuído
 - 205 TB brutos
 - 58 servidores de parceiros
 - 20 LACNIC

Com o quê atende

- Rede Anycast
 - 6 ASN com clusters globais
 - 105 servidores DNS sendo 52 anycasts
 - 10 bilhões de respostas/dia - Picos/média 180/120 kqps
 - Capacidade instalada distribuída 2 ordens de grandeza maior que o tráfego regular
 - Clusters backup em São Paulo e Fremont

com.br - 877µs									
		1	2	3	4	5	6	7	8
a	404µs	377µs	341µs	320µs	400µs	326µs	367µs	356µs	420µs
b	43	43	43	43	43	43	43	43	43
c	502µs	18	18	18	18	18	18	18	18
d	533µs	174	174	174	174	174	174	174	174
e	534µs	196	196	195	197	196	196	198	195
f	617µs	I	365	365	367	366	366		
y		521µs	421µs						
z		415µs	506µs						
ba		11	17	54	172	326	204	319µs	195
ca		4	18	3	213	30	331µs	135	195
da		431µs	7	9	17	39	202		194
ea		436µs	8	23	42	99	182	30	
fa		554µs	10	7	140	195	54	249	
acd		17	54	127	14	18	50	15	
bef		25	I	16	51	69			

OK	SOAVer	Timeout	Other	NXDomain
----	--------	---------	-------	----------

default: ms

Com quem colabora

- +40 instituições correlatas, de pesquisa, prestação de serviços ou de desenvolvimento de protocolos.
- Brasil
 - RNP USP UNESP UFRGS UFPR UFMG UFSC UFBA
 - IMA ETICE Embratel
 - ON STF
- +20 instituições internacionais com a troca de infra-estrutura computacional ou prestação de serviços recíprocos.
 - DENIC KRNIC
 - NIC.LV NIC.RU NIC.AT NIC.GR APNIC ICANN ISC NETNOD
 - NIC.AR CIRA NIC.CL NIC.PE JPRS WIDE
 - NIC.PY NIC.BO NIC.SV SeCIU NIC.GH NIC.PA NIC.PT
CENIAInternet NIC.GT
- IETF OARC LACNIC NLNETLabs

Obrigado!

Comentários / Perguntas?