



**nic.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

**cgi.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil



**registro.br cert.br cetic.br ceptro.br ceweb.br ix.br**

membros e ex-membros do CGI.br  
(somente os atuais membros têm direito a voto)

# ASSEMBLEIA GERAL

7 membros eleitos pela Assembleia Geral

CONSELHO DE  
ADMINISTRAÇÃO

CONSELHO  
FISCAL

ADMINISTRAÇÃO  
.....  
JURÍDICO  
.....  
COMUNICAÇÃO  
.....  
ASSESSORIAS:  
CGI.br e PRESIDÊNCIA

DIRETORIA  
EXECUTIVA

1 2 3 4 5

registro.br

Domínios

cert.br

Segurança

cetic.br

Indicadores

ceptro.br

Redes e Operações

ceweb.br

Tecnologias Web

ix.br

Troca de Tráfego

W3C  
Brasil

Padrões Web

- 1 Diretor presidente
- 2 Diretor administrativo e financeiro
- 3 Diretor de serviços e de tecnologia
- 4 Diretor de projetos especiais e de desenvolvimento
- 5 Diretor de assessoria às atividades do CGI.br



1 2 3 4 5 6 7 8 9

GOVERNO

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

SOCIEDADE CIVIL

e

### Representantes do Governo:

- 1 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (coordenador)
- 2 Casa Civil da Presidência da República
- 3 Ministério das Comunicações
- 4 Ministério da Defesa
- 5 Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- 6 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
- 7 Agência Nacional de Telecomunicações
- 8 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- 9 Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia

### Representantes da Sociedade Civil:

- 10 Notório saber em assunto de Internet
- 11 a 14 Representantes do setor empresarial
  - provedores de acesso e conteúdo da Internet
  - provedores de infra-estrutura de telecomunicações
  - indústria de bens de informática, de bens de telecomunicações e de software
  - setor empresarial usuário
- 15 a 18 Representantes do terceiro setor
- 19 a 21 Representantes da comunidade científica e tecnológica

nic.br egi.br

ix.br

GoBGP uma alternativa de Software Router  
Montevideo, Uy | 21/09/2017



# GoBGP uma alternativa de Software Router

Lucenildo Aquino Júnior

ix.br nic.br cgi.br

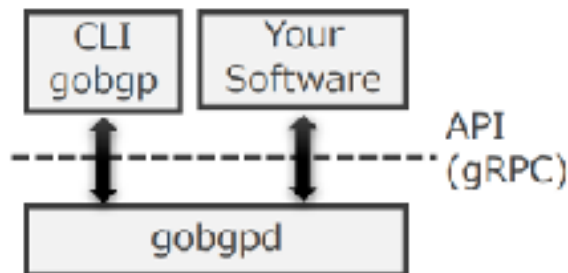
# Agenda

- Visão Geral
- Componentes
- Manipulação de FIB
- CLI e Manipulação de Eventos
- Em produção
- Referencias

# GoBGP

## Visão Geral

- Nova implementação de BGP na linguagem Go
  - Projetada para explorar processadores multicore
  - Inicialmente desenvolvida pelo OSS do NTT Labs - Tóquio, Japão
  - Facilmente integrável com ferramentas de automação, tais como: Ansible, Puppet e Chef.
  - API como premissa



# GoBGP

## Visão Geral

- Protocolos suportados
  - IPv4, IPv6, Labeled IPv4/IPv6, VPN IPv4/IPv6, EVPN e flowspec IPv4/IPv6/L2
- Flexible Policy e Graceful Restart nativo
- Router Reflector e Router Server
- MRT e BMP
- Suporte a RPKI
- FIB Manipulation
- gRPC API
- Configuração Padrão Baseada no OpenConfig



# GoBGP

## Componentes

- gobgpd
  - processo daemon que implementa o BGP
  - Controlado através da API gRPC
  - Suporta arquivo de configuração
- gobgp
  - CLI completa
  - Conversor de comando humanos amigáveis em gRPC e vice-versa

# GoBGP

## Componentes

- Arquivo de configuração
  - Arquivo descritor das funções do gobgpd
  - Extensões suportadas:
    - .toml
    - .yaml
    - .json
    - .hc

# GoBGP

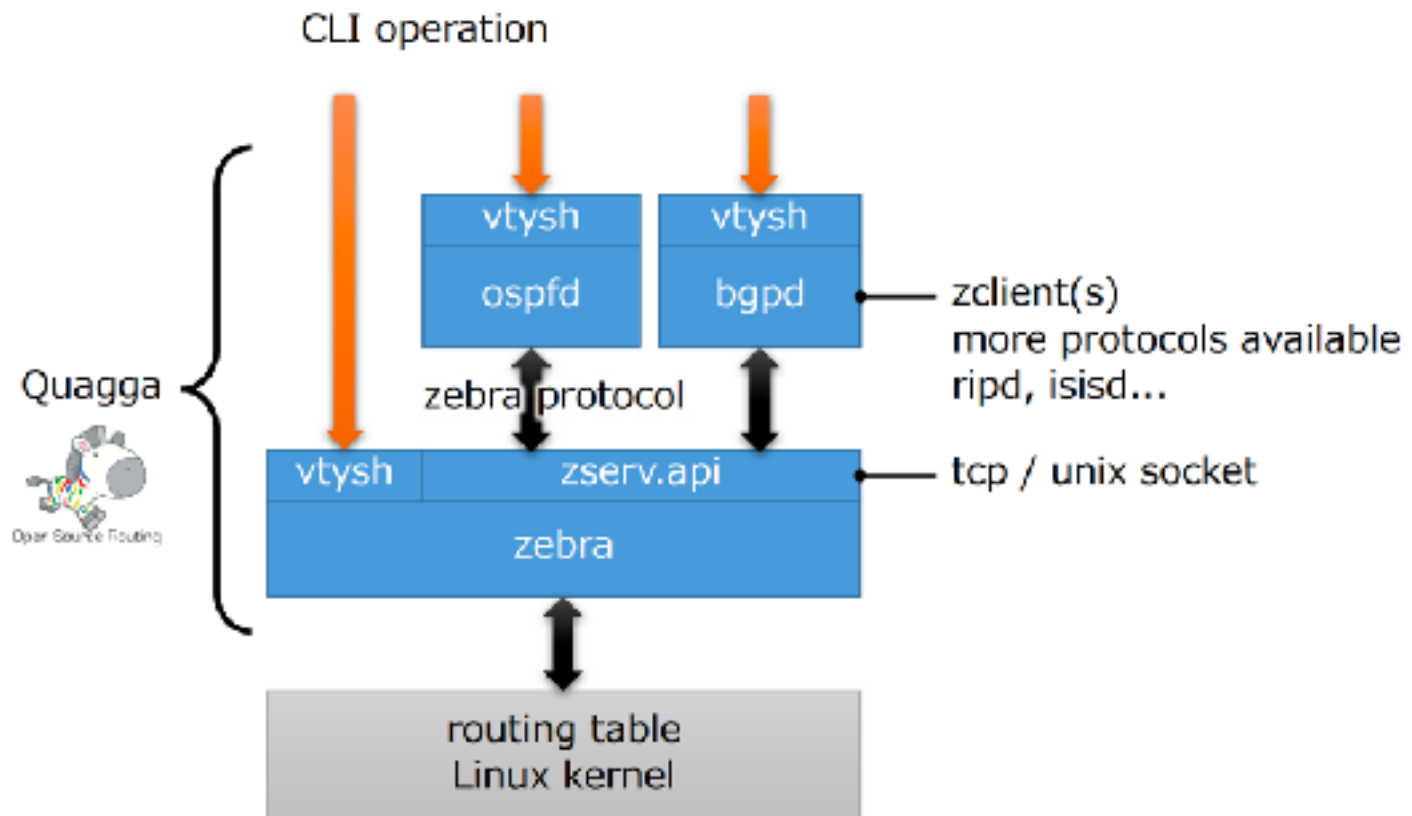
## Manipulação de FIB

- GoBGP foi projetado para ser um daemon BGP
  - Por padrão não modifica a tabela de roteamento
- Para encaminhar os pacotes precisamos integrar com um manipulador de rotas
  - Existem três opções:
    - Uso da integração do zebra
    - GoPlane - Depende do caso de uso
    - Próprio código usando a API gRPC

# GoBGP

## Manipulação de FIB

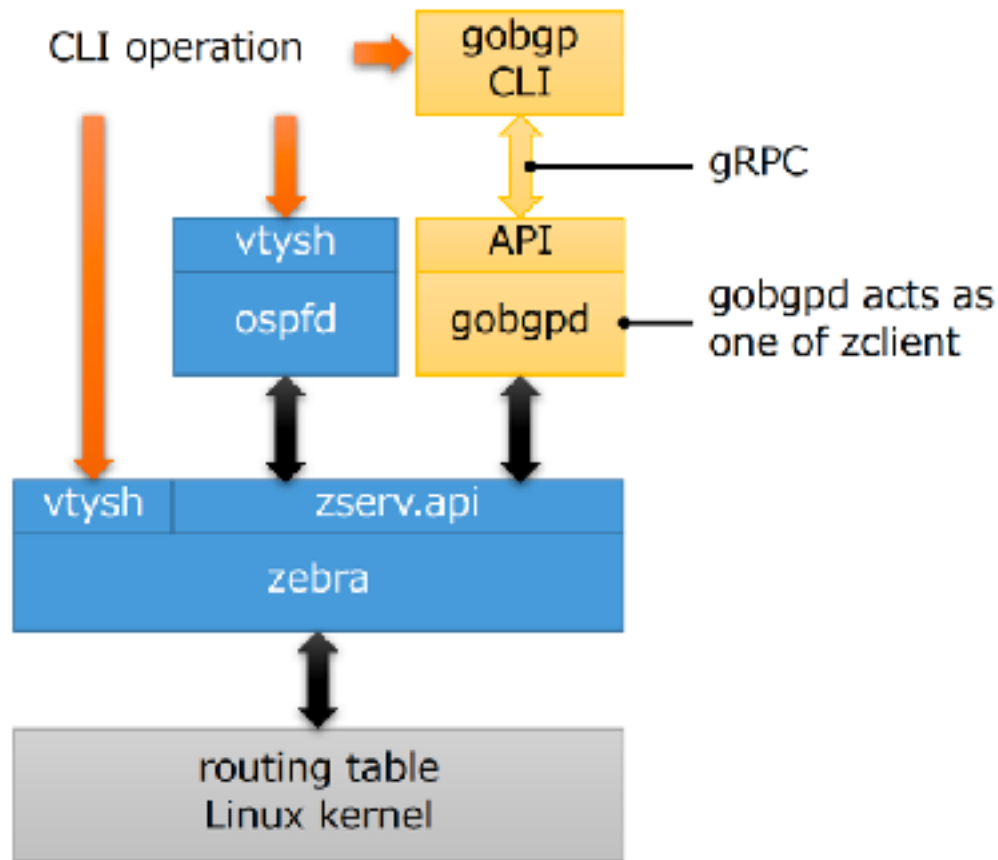
- Arquitetura do Quagga



# GoBGP

## Manipulação de FIB

- Zebra Integrado com o GoBGP

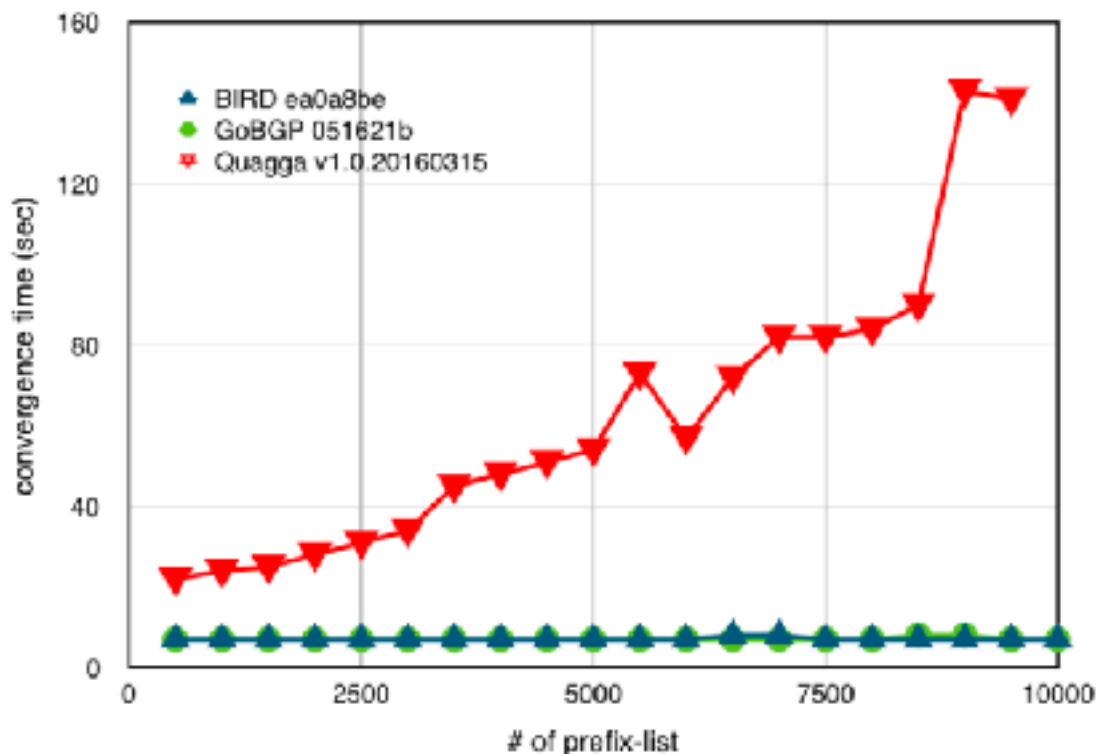




# GoBGP

## Manipulação de FIB

- Avaliação de desempenho



Quagga won't scale if the policy is huge

Comparing the convergence time in Y-axis (between beginning of first peer up and the last update sent)  
X-axis = # of IPs in prefix list / fixed # of peers = 100, number of prefixes per peer = 100, Route Server setup  
Graph generated using bgperf ( <https://github.com/osrg/bgperf> ), in Jan 2016

# GoBGP

## CLI e Tratamento de Eventos

- show list of neighbors

```
$ gobgp neighbor
```

| Peer           | AS    | Up/Down     | State  | #Received | Accepted |
|----------------|-------|-------------|--------|-----------|----------|
| 10.1.0.101     | 65001 | 3d 08:25:02 | Establ | 1         | 1        |
| 10.173.176.103 | 65003 | 3d 08:25:00 | Establ | 1         | 1        |
| 10.173.176.211 | 64686 | never       | Active | 0         | 0        |

- show RIB

```
$ gobgp global rib
```

| Network  | Next Hop       | AS_PATH | Age |
|--|----------------|---------|-----|
| Attrs  |                |         |     |
| *> 10.1.0.0/16                                   | 0.0.0.0        |         | 3d  |
| 08:06:32 [{Origin: i} {Med: 0}]                  |                |         |     |
| N*> 10.3.0.0/16                                  | 10.173.176.103 | 65003   | 3d  |
| 08:34:01 [{Origin: i} {Communities: 65001:1000}] |                |         |     |
| N* 10.3.0.0/16                                   | 10.173.176.103 | 65003   |     |
| 00:00:03 [{Origin: i} {Communities: 65001:1000}] |                |         |     |
| N*> 10.4.0.0/16                                  | 10.1.14.104    | 65004   | 3d  |
| 08:34:03 [{Origin: i} {LocalPref: 100}]          |                |         |     |

# GoBGP

## CLI e Tratamento de Eventos

- neighbor operations

```
### perform peer softresetin
$ gobgp neighbor 10.1.0.101 softresetin

### perform peer reset
$ gobgp neighbor 10.1.0.101 reset

### perform peer disable (shutdown)
$ gobgp neighbor 10.1.0.101 disable

### perform peer enable
$ gobgp neighbor 10.1.0.101 enable
```

# GoBGP

## CLI e Tratamento de Eventos

```
$ gobgp monitor global rib
[ROUTE] 10.3.0.0/16 via 10.173.176.103 aspath [65003] attrs [{Origin: i}
{Communities: 65001:1000, 65001:2003}]
[ROUTE] 10.4.0.0/16 via 10.1.14.104 aspath [65004] attrs [{Origin: i}
{LocalPref: 100} {Communities: 65001:2003}]
[DELROUTE] 10.3.0.0/16 via 10.173.176.103 aspath [65003] attrs [{Origin:
i} {Communities: 65001:1000, 65001:2003}]
[ROUTE] 10.3.0.0/16 via 10.173.176.103 aspath [65003] attrs [{Origin: i}
{Communities: 65001:1000, 65001:2003}]
[ROUTE] 10.3.0.0/16 via 10.173.176.103 aspath [65003] attrs [{Origin: i}
{Communities: 65001:1000, 65001:2003}]
(waiting for further events...)
```

# GoBGP

## CLI e Tratamento de Eventos

```
$ gobgp global rib 10.4.0.0/16 -j
{"10.4.0.0/16":[{"nlri":{"prefix":"10.4.0.0/16"},"attrs":[{"type":1,"value":0}, {"type":2,"as_paths":[{"segment_type":2,"num":1,"asns":[65004]}]}, {"type":3,"nexthop":"10.1.14.104"}, {"type":5,"value":100}, {"type":8,"communities":[4259907539]}],"age":1480845275,"validation":"not-found","source-id":"10.1.0.101","neighbor-ip":"10.1.0.101"}]}
```

### pretty print using python

```
$ gobgp global rib 10.4.0.0/16 -j | python -mjson.tool
```

```
{
  "10.4.0.0/16": [
    {
      "age": 1480845275,
      "attrs": [
        {
          "type": 1,
          "value": 0
        }
      ]
    }
  ]
}
: (snip)
```



# GoBGP

## Usando em produção

- Para uso em produção recomendamos
  - Memoria
    - > 16 GBytes memoria RAM
      - Para 600k IPv4 Entry
      - Uso de memória é um design
      - Não há grandes ajustes bastas comprar memória
  - CPU
    - > 2 cores
    - Quanto mais melhor o Go usa o máximo possível

# GoBGP Usando em produção

- Não vou usar isso pois ninguém usa !!!
  - Falso

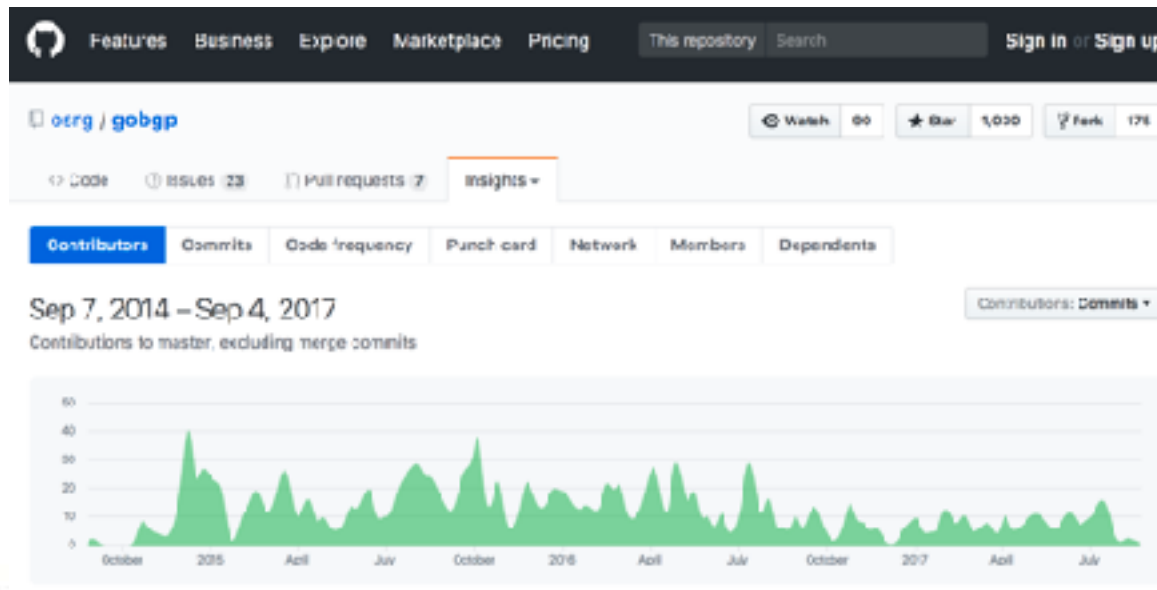


- Usado hoje no JP NAP como router server, no IX.br como o serviço publico de Looking Glass e na CloudWAN como software router

# GoBGP

## Usando em produção

- Não vou usar pois o suporte é ruim
  - Isso não é verdade a comunidade é extremamente ativa e responde rápido.
  - Abrir issue no GitHub ou entrar no canal aberto
  - <https://slackin-gobgp.mybluemix.net/>



# GoBGP

## Usando em produção

- Site oficial do GoBGP - <https://osrg.github.io/gobgp/>
- Tutorial sobre GoBGP - IX.br Forum 2016 - [http://ix.br/doc/ixforum/10/ixbrforum10\\_day3\\_gobgp\\_tutorial.pdf](http://ix.br/doc/ixforum/10/ixbrforum10_day3_gobgp_tutorial.pdf)
- GoBGP deployment @JPNAP - [http://ix.br/doc/ixforum/10/ixbrforum10\\_day2\\_jpnep\\_gobgp.pdf](http://ix.br/doc/ixforum/10/ixbrforum10_day2_jpnep_gobgp.pdf)
- Performance Evaluation of BIRD and GoBGP - [https://euro-ix.net/download?file\\_id=filer\\_public/a3/e4/a3e4d6da-ed5a-4bdf-9f9e-60433de6868f/euroix\\_gobgp\\_20160419.pdf](https://euro-ix.net/download?file_id=filer_public/a3/e4/a3e4d6da-ed5a-4bdf-9f9e-60433de6868f/euroix_gobgp_20160419.pdf)

**Obrigado**  
<http://ix.br>



[lucenildo@nic.br](mailto:lucenildo@nic.br)



[@lucenildolaj](https://twitter.com/lucenildolaj)



<http://fb.com/nic.br>

21 de Setembro de 2017

**nic.br** **cgi.br**

[www.nic.br](http://www.nic.br) | [www.cgi.br](http://www.cgi.br)