BGP
Border Gateway Protocol

ceptro.br nic.br cgi.br

Licença de uso do material

Esta apresentação está disponível sob a licença

Creative Commons
Atribuição - Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-ND 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.pt



Você tem o direito de:

- **Compartilhar -** copiar e redistribuir o **material** em qualquer suporte ou formato para qualquer fim, **mesmo que comercial.**
- *O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.*

De acordo com os termos seguintes:

- **Atribuição** - Você deve dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças foram feitas. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de nenhuma maneira que sugira que o licenciante apoia você ou o seu uso. Ao distribuir essa apresentação, você deve deixar claro que ela faz parte do **Curso de Boas Práticas Operacionais para Sistemas Autônomos do CEPTRO.br/NIC.br**, e que os originais podem ser obtidos em http://ceptro.br. Você deve fazer isso sem sugerir que nós damos algum aval à sua instituição, empresa, site ou curso.
- **Sem Derivações** - Se você remixar, transformar ou criar a partir do material, você não pode distribuir o material modificado.

Se tiver dúvidas, ou quiser obter permissão para utilizar o material de outra forma, entre em contato pelo e-mail: info@nic.br.

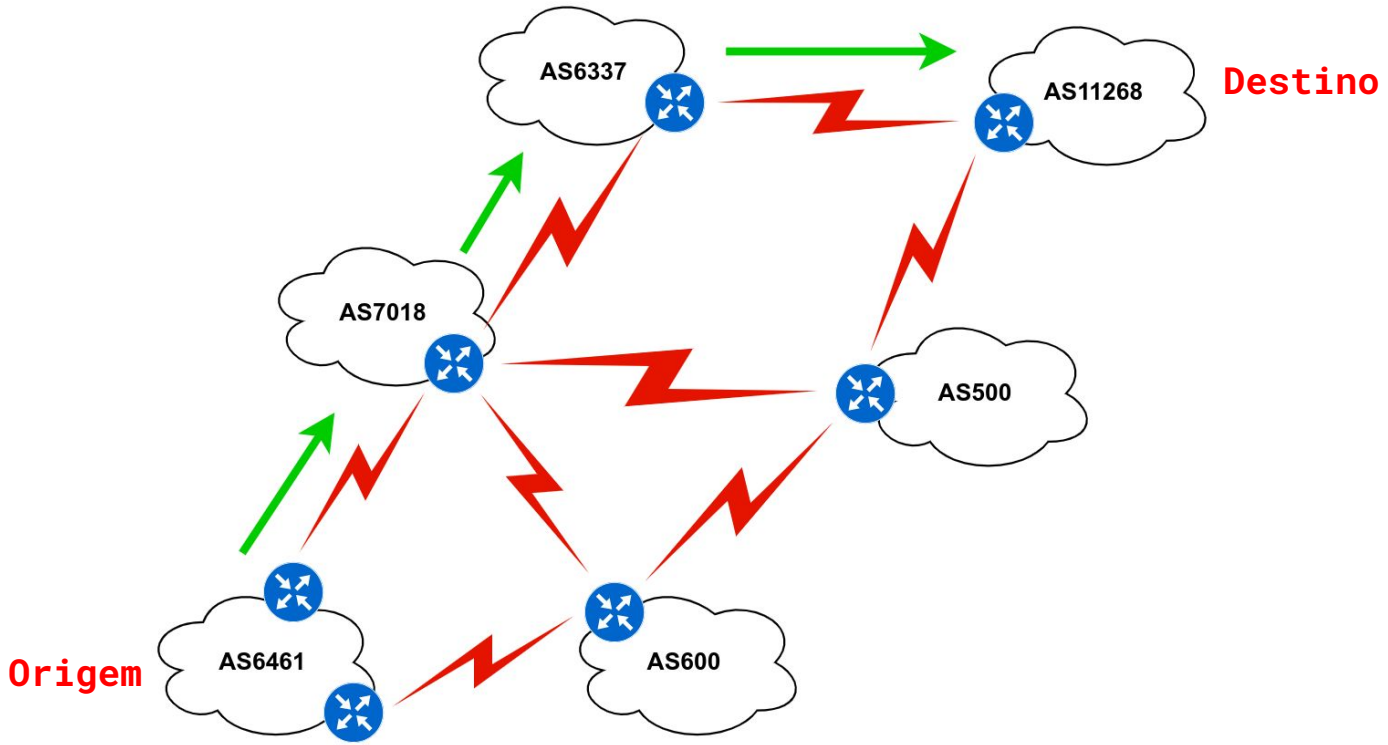
O que é o BGP?

- Protocolo de Roteamento Externo
  - Utilizado para trocar informações sobre caminhos entre diferentes redes (ASes diferentes)
- RFC4271
- É um protocolo do tipo **“Path Vector”**
- Trabalha com updates incrementais
- Tem várias opções diferentes para implementação de **políticas de tráfego**
- Usa o **CIDR**
- Usado no backbone da **Internet** pelos ASes

O que é Path Vector?

- Uma rota é composta pela informação de destino e do caminho (**path**) até o destino, incluindo diversos atributos desse caminho.

```
12.6.126.0/24  207.126.96.43 1021 0  6461 7018 6337 11268 i
```



Funcionamento do BGP

- O BGP é baseado em sessões TCP
  - Porta 179
- Protocolo simples
- Mensagens:
  - **Open**
    - Estabelecimento da sessão (carrega info como ASN, versão do BGP, etc)
  - **Update**
    - Transfere informações de roteamento
  - **Keepalive**
    - Evita que a conexão caia
  - **Notification**
    - Detecção de erro

Funcionamento do BGP

- O BGP:
  - Aprende os diversos caminhos por meio dos roteadores **iBGP** e **eBGP**
  - Seleciona o **melhor caminho** e coloca-o na **RIB**
  - O **melhor caminho** é enviado para **os vizinhos externos (eBGP)**
  - **Políticas** são aplicadas para **influenciar** a seleção do **melhor caminho**



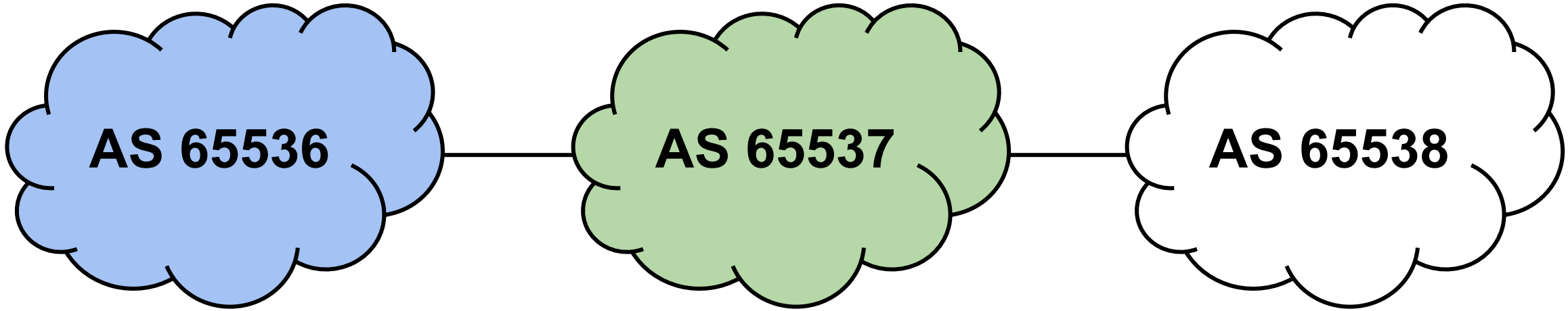
Image by storyset on Freepik

Funcionamento de BGP

- BGP é um protocolo fofoqueiro!

Minha Rota
2001:db8::/32

Rota Recebida
2001:db8::/32 **65537** **65536** i

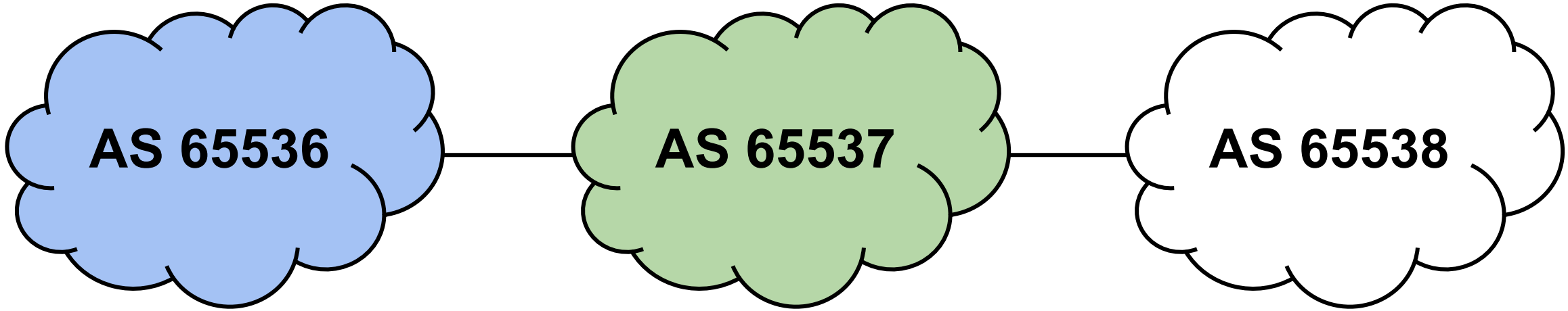


Funcionamento de BGP

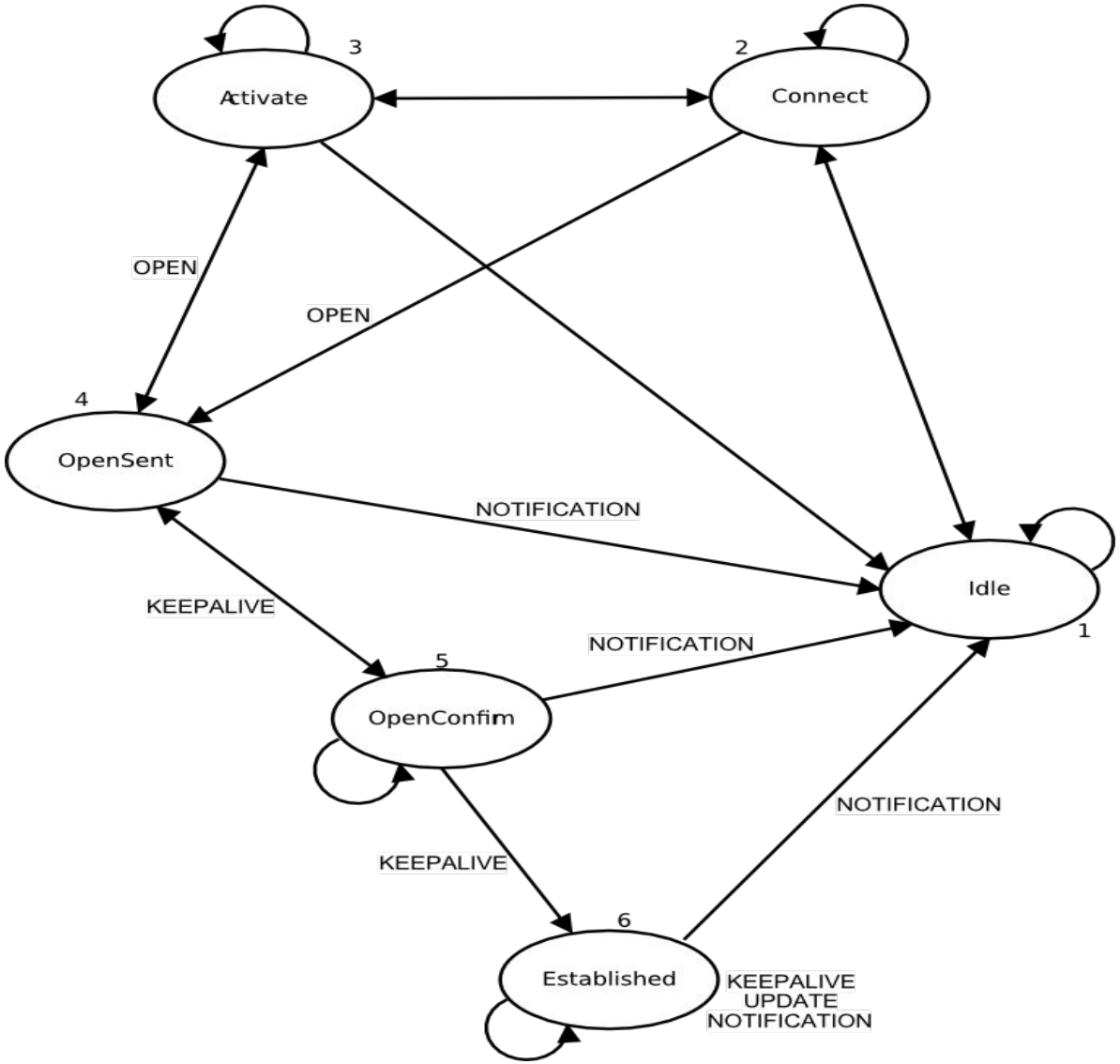
- Quem conta o conto pode aumentar um ponto!

Minha Rota
2001:db8::/32

Rota Recebida
2001:db8::**/16** **65537** i

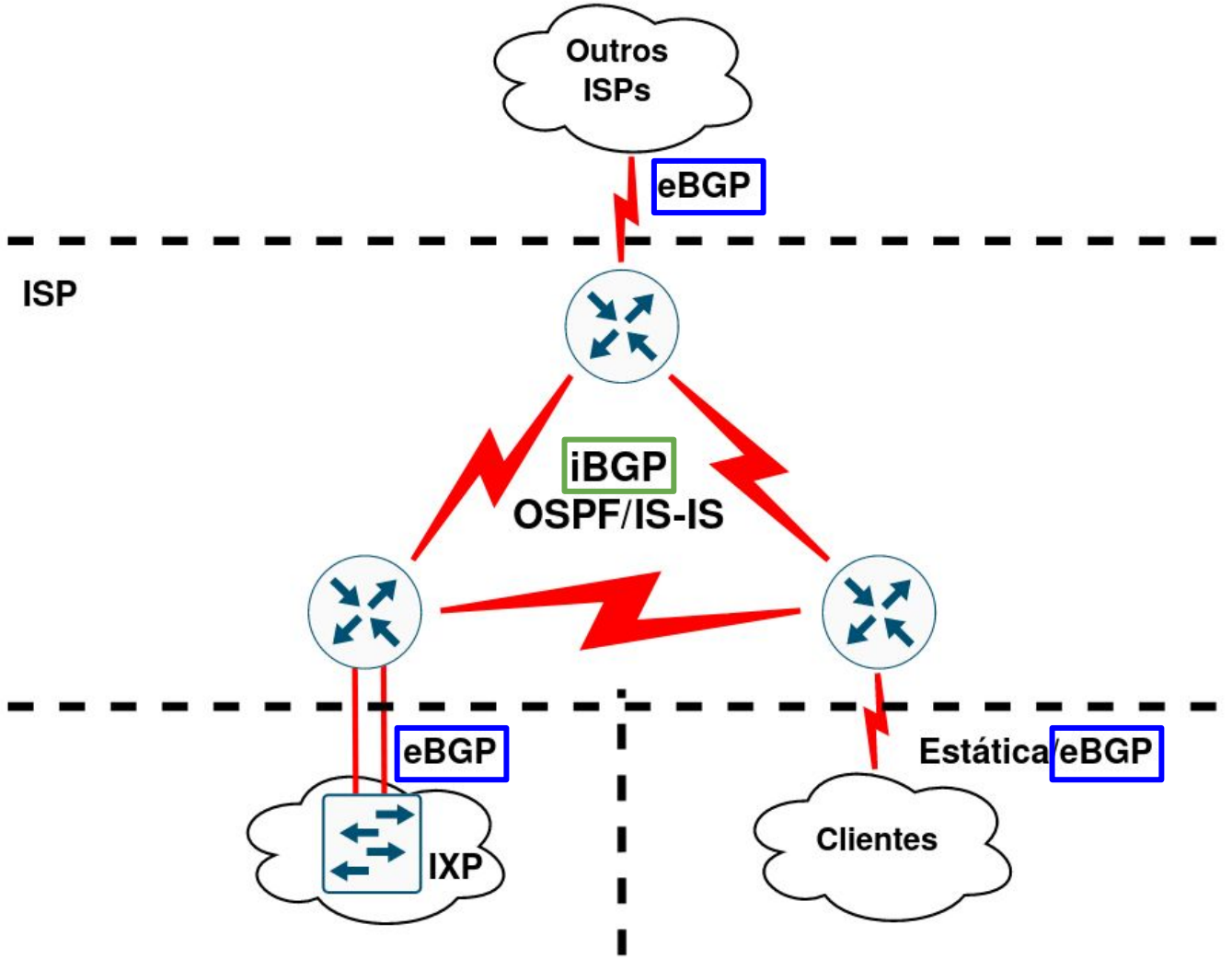


Sessão BGP

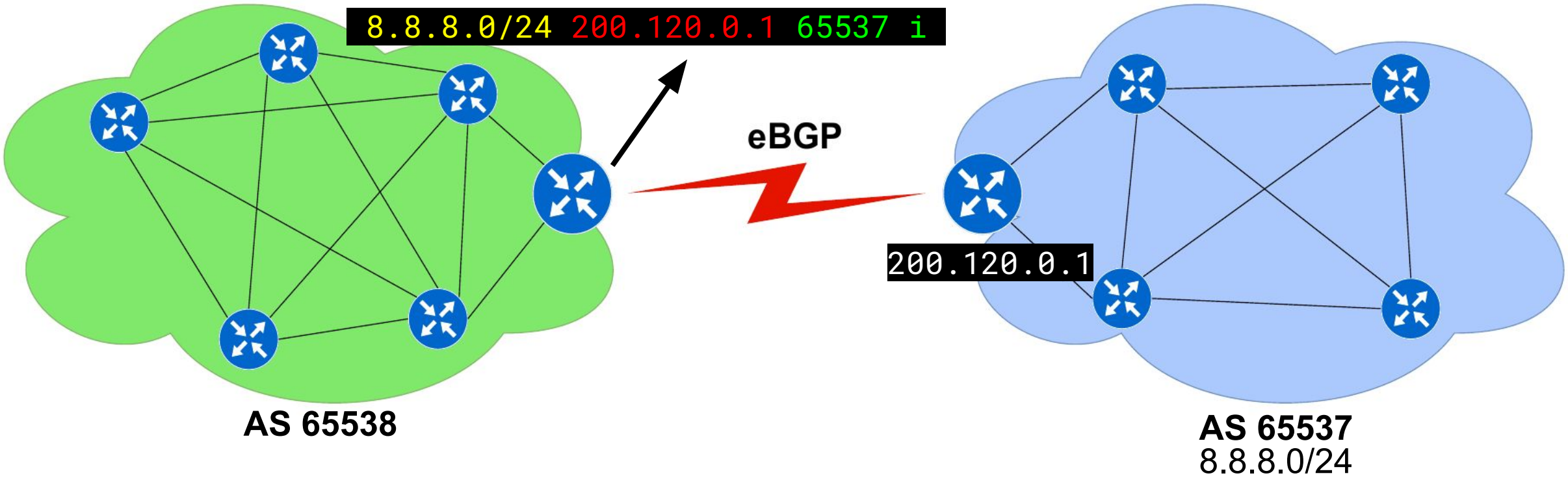

3
Activate
2
Connect
OPEN
OPEN
4
OpenSent
NOTIFICATION
Idle
KEEPALIVE
NOTIFICATION
1
5
OpenConfim
NOTIFICATION
KEEPALIVE
6
Established
KEEPALIVE
UPDATE
NOTIFICATION

Funcionamento do BGP

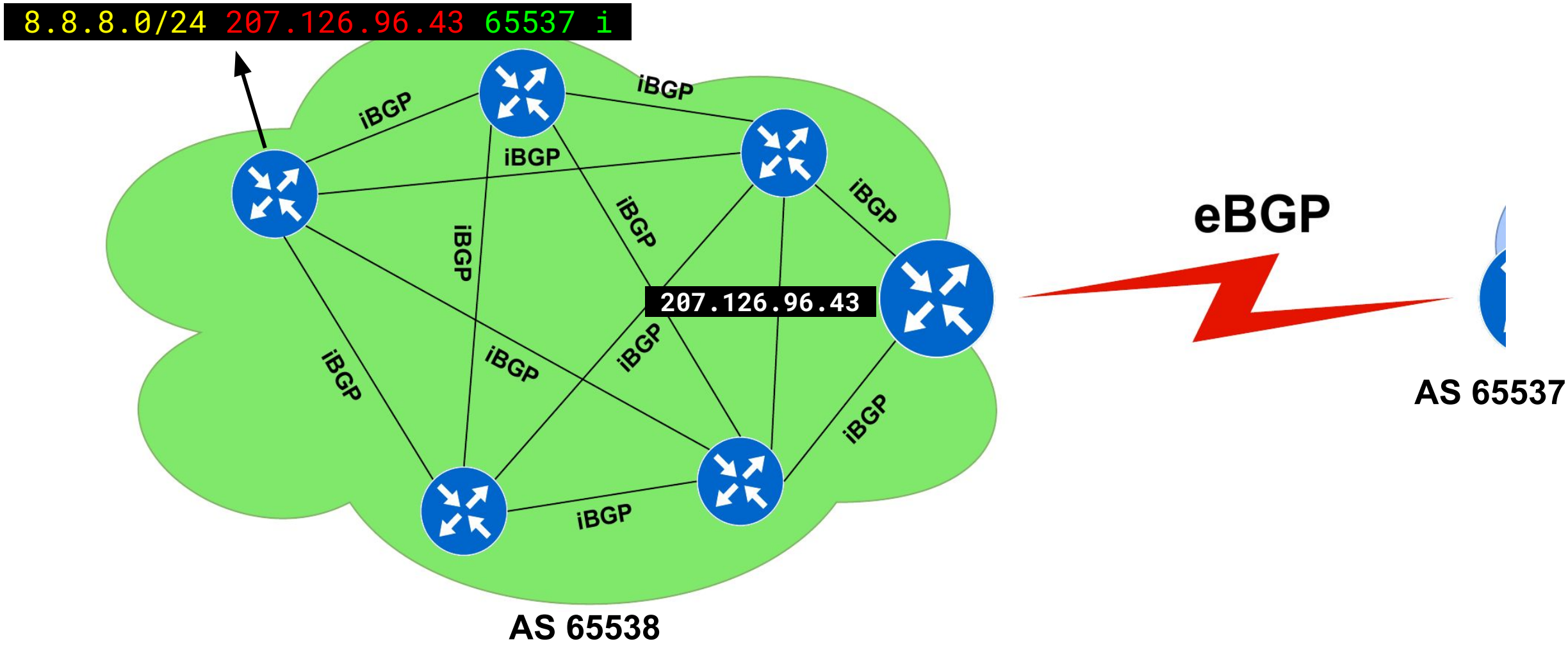
- Há dois tipos de sessões BGP:
  - **Externa (eBGP)**
  - **Internas (iBGP)**



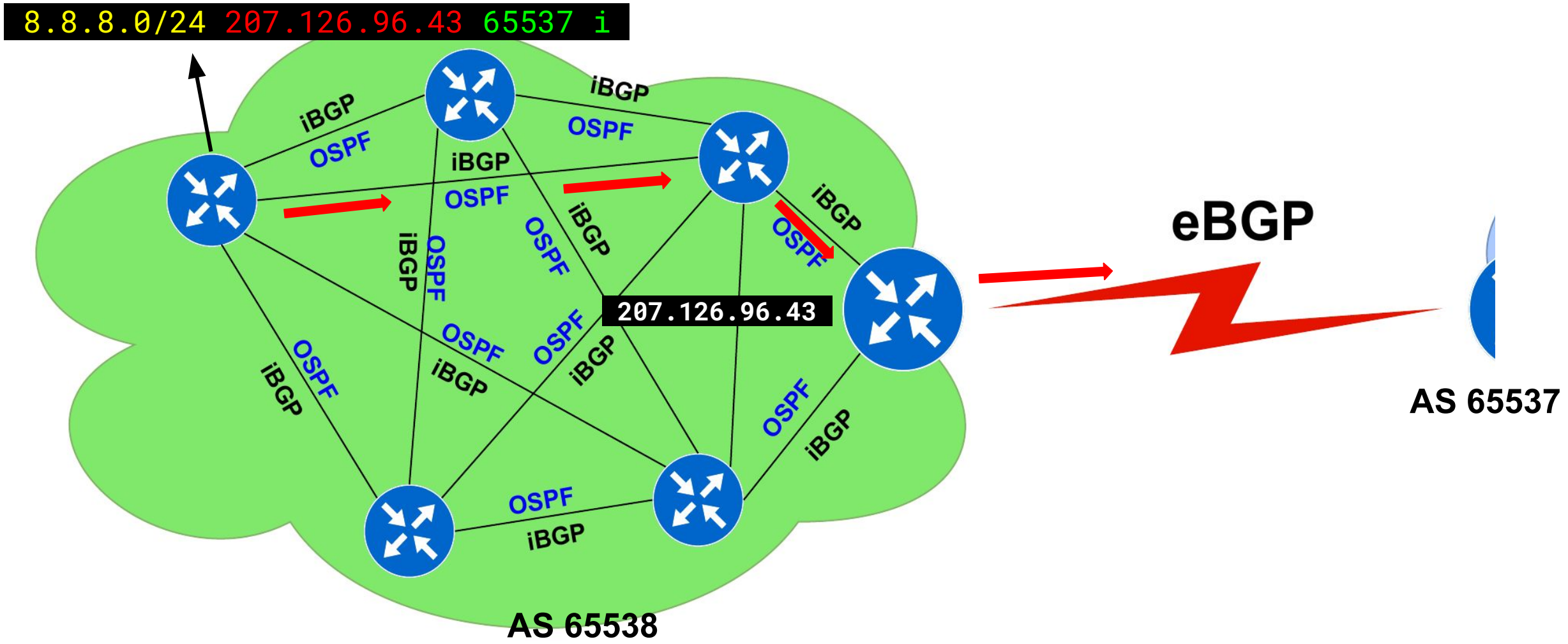
eBGP


8.8.8.0/24 200.120.0.1 65537 i
eBGP
200.120.0.1
AS 65538
AS 65537
8.8.8.0/24

iBGP

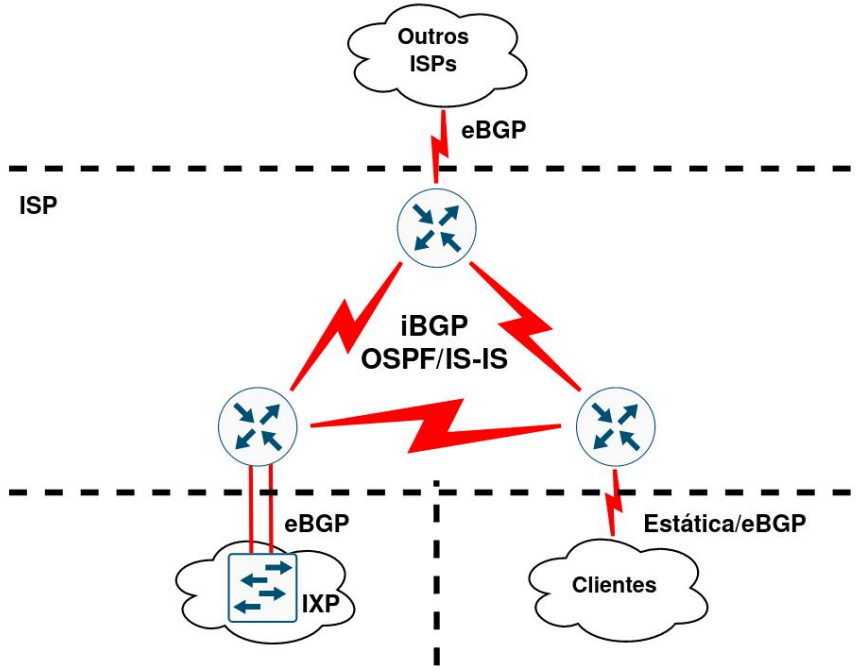

8.8.8.0/24 207.126.96.43 65537 i
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
iBGP
207.126.96.43
eBGP
AS 65538
AS 65537

iBGP


8.8.8.0/24 207.126.96.43 65537 i
iBGP
OSPF
207.126.96.43
eBGP
AS 65537
AS 65538

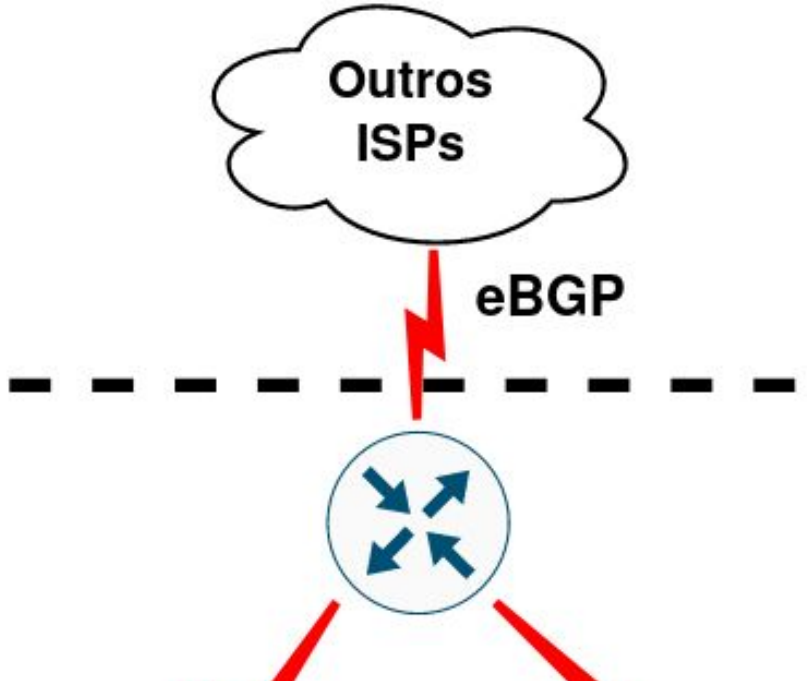
eBGP e iBGP

- O **iBGP** é usado para transportar:
  - Alguns ou todos os prefixos da Internet na rede do A
  - Os prefixos do AS (de usuários ou clientes, não da infraestrutura)
- O **eBGP** é usado para
  - Informar e receber prefixos de outros ASes
  - Implementar a política de roteamento



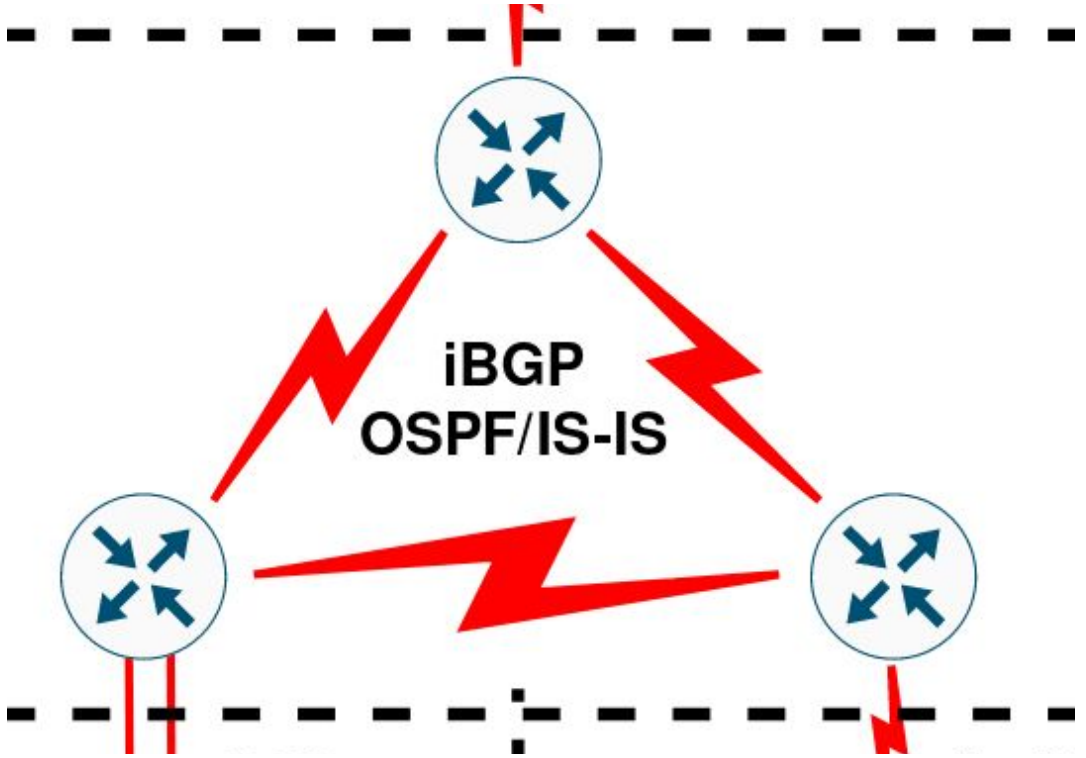
eBGP

- Entre ASes diferentes
- Diretamente conectados
- Nunca se deve rodar um IGP entre ASes diferentes



iBGP

- **Mesmo AS**
- Deve-se utilizar uma topologia **Full Mesh**
  - Com um número alto de roteadores, recomenda-se um Route Reflectors.
- Cada roteador **origina os prefixos das redes conectadas**
- Eles repassam os **prefixos aprendidos externamente**
- Eles **não repassam** prefixos aprendidos de **outros roteadores iBGP**
- Deve-se usar **interfaces loopback** para configurar o iBGP



Entendendo o BGP

- É importante sempre conversar com outros sistemas autônomos.
- Não adianta configurar e largar!
- Precisa monitorar e entender que seu funcionamento depende de todos.

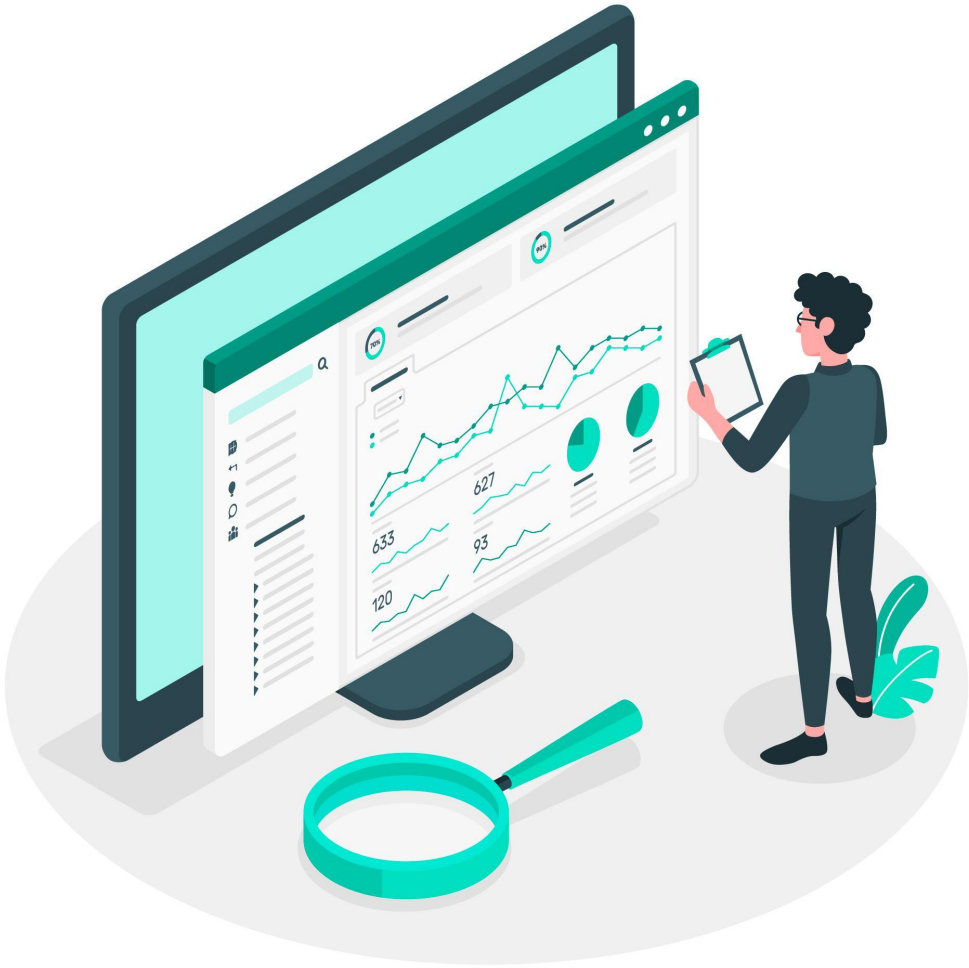


Image by storyset on Freepik

Dúvidas?



Patrocínio Terabyte







Apoio de Mídia





Obrigado!

CEPTRO.br Cursos: cursosceptro@nic.br
CEPTRO.br IPv6: ipv6@nic.br

@comunicbr
@nicbr
@NICbrvideos

nic.br cgi.br

www.nic.br | www.cgi.br