

# Uso de IPv4 privado para gerencia e roteamento Intra AS

JUNIOR CORAZZA  
INCERT TECNOLOGIA

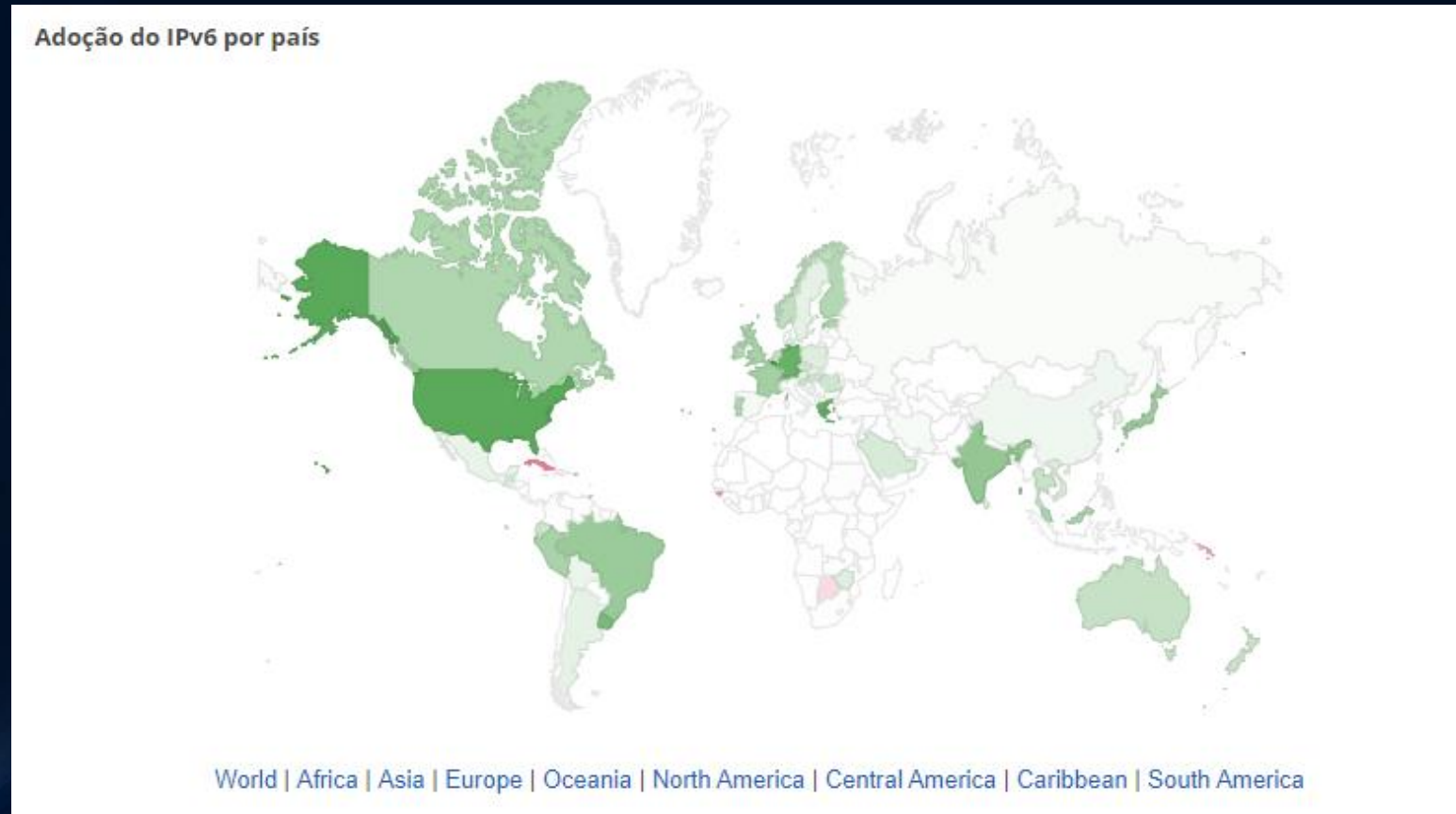
# Motivação

- Escassez de IPv4
- Lenta adoção ao IPv6
- Crescimento do Mercado
- Mal uso dos recursos
- Uso equivocados de RFC's

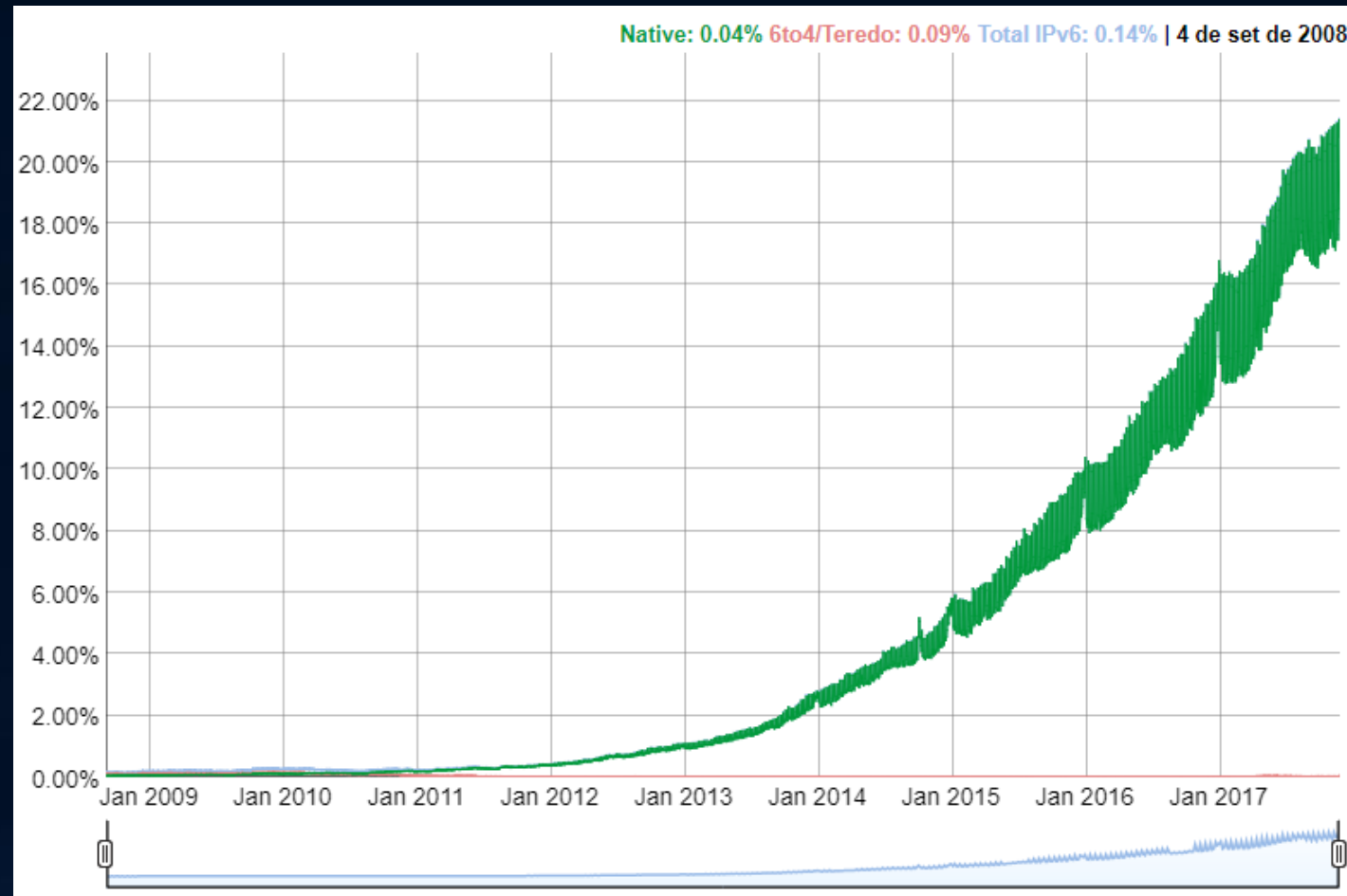
# Objetivo

- Essa apresentação é direcionada a pequenos e micros ISP's que já enfrentam o problema da escassez de IPv4.
- Mostrar que a necessidade de IP's públicos é apenas no acesso.
- Infraestrutura e backbone apenas com IP's privados podem conviver harmoniosamente apenas com endereços privados.
- Mostrar alguns cenários.
- Discutir sobre RFC's

# A lenta adoção do IPv6 mundialmente



# Adoção IPv6 no Brasil



Fonte: Google IPv6



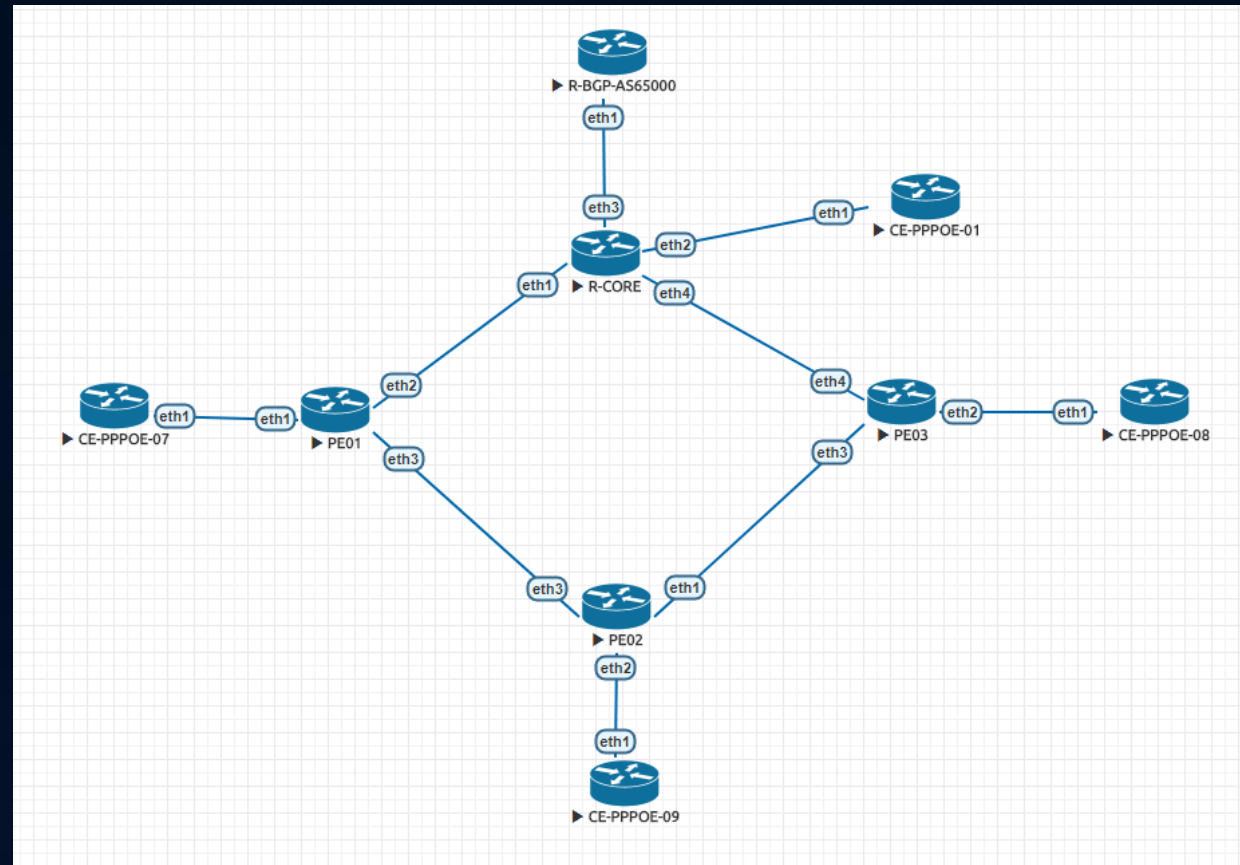
# Cenário de um pequeno ISP



# Cenário de um pequeno ISP.

- Rede simplificada
- Uma caixa apenas para tudo
- Famosa Bridge
- Pool de IP no roteador
- Tem internet como seu único produto
- Quando seu bloco de IP acaba faz um NAT usando IP's da rfc1918
- Perguntam: Meus blocos acabaram e agora, o que faço?

# E quando provedor cresce?



Reparem que para fazer a interligação desse cenário, precisamos de no mínimo 36 IP's para ponto a ponto e 9 IP's para loopbacks.



# Cenário de um ISP descentralizado

- **VLSM**

Vantagem: Menor tabela de rotas

Desvantagem: Superdimensionamento ou subdimensionamento de redes

- **OSPF Redistribuir rotas conectadas**

Vantagem: Melhor aproveitamento do bloco de IP

Desvantagem: Aumento na tabela de rotas

# Então, o que fazer?

No cenário mostrado anteriormente, todos os ponto a ponto e loopbacks são IP's públicos que podem sem problema algum ser substituídos por IP's privados.

Para o roteamento é indiferente, pois o acesso a internet sempre terá como origem e destino um IP publico, os IP's privados dessa rede serão utilizados apenas para gerencia e encaminhamento dos pacotes.

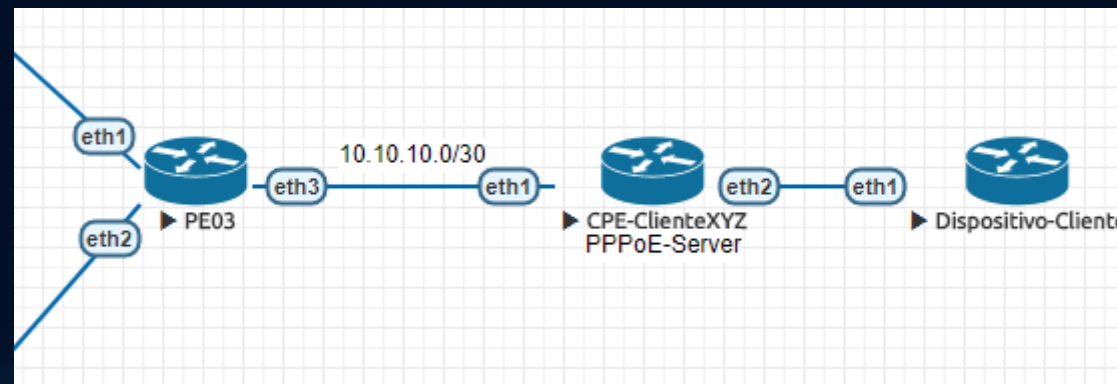
Resultado:

Quase 50 IP's disponíveis para uso no acesso dos clientes.

# Links dedicados com entrega de /30

Quando precisávamos entregar um IP publico para cliente dedicado, normalmente usávamos um /30 entre PE e dispositivo do cliente, mas para economizar IP's da maneira correta precisamos analisar o cenário e definir qual a melhor alternativa para o caso

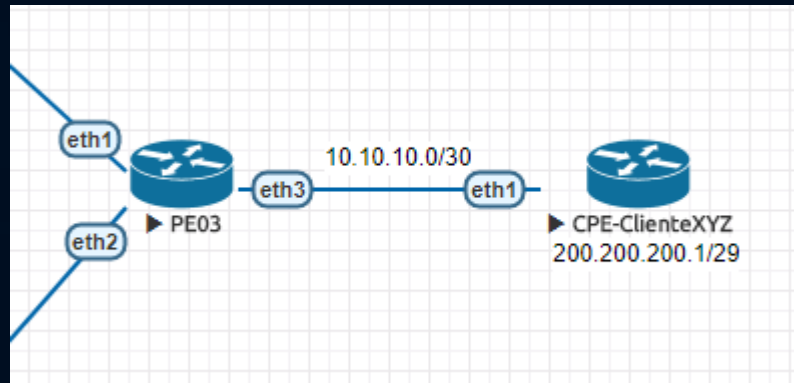
- Entender bem a necessidade do cliente
- O uso do /31 ainda não é bem difundido
- Qual vendor do seu PE?
- PPPoE Server na CPE pode ser uma saída
- PPPoE Server em vlan especifica do PE ou CE
- Venda seu produto "Link Dedicado" pela qualidade e disponibilidade.



# Entrega de blocos iguais ou maiores que /29

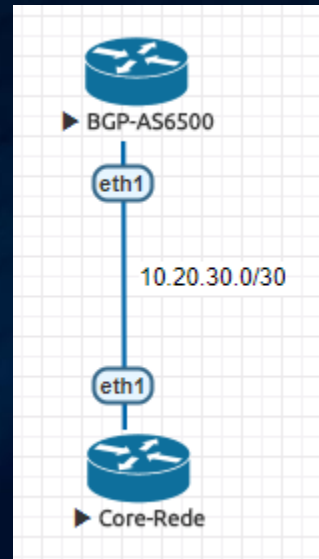
Para entregar esse bloco para o cliente final, deveríamos fazer um ponto a ponto com /30 e rotear o bloco /29 ou maior para a CPE que atende esse cliente.

Nesse cenário a única coisa que mudará é que os IP's utilizados no ponto a ponto do PE até a CPE do cliente deverão ser de classe privada e não mais publica.



# Do BGP ao Core / Concentradores / PE

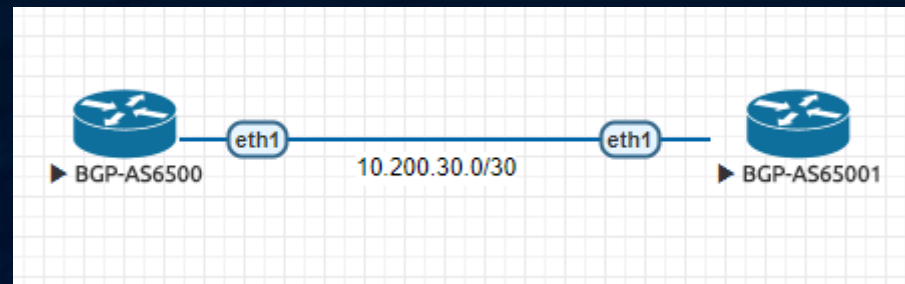
È comum encontrarmos ponto a ponto com endereços públicos entre esses dispositivos.





# Sessões eBGP

Para sessões eBGP também podemos fazer o uso de blocos privados

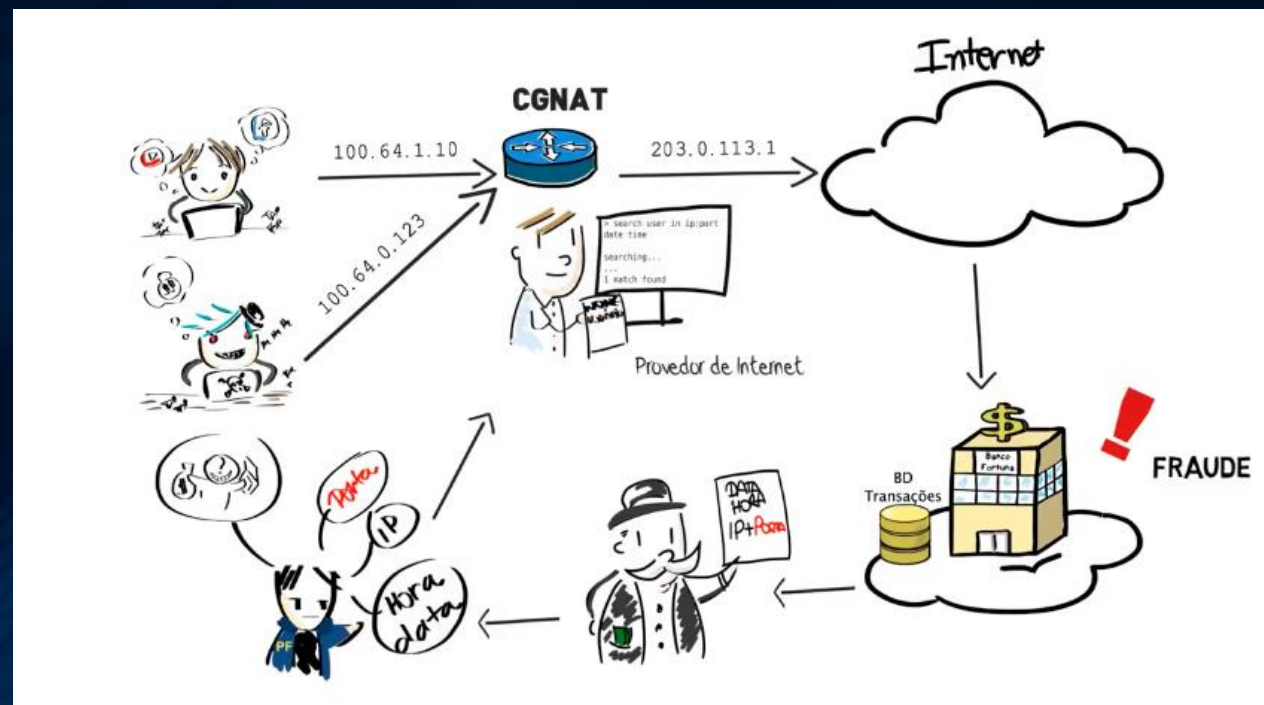


Pontos importantes nesse caso.

- DDoS
- NAT

# CGNAT

- Definido pela RFC6598
- Uso do bloco correto
- LOGs ou Portas na identificação
- Importância do Dual Stack



# Problemas ao usar IP's da rfc1918

- Conflitos de Blocos IP's na entrega de serviços ou na interligação de redes privadas
- Falsa impressão de NAT
- Traceroute não fica "bonito"
- Estamos usando os blocos da RFC certa?



# Sugestão de RFC

Durante toda apresentação tivemos exemplos usando IP's não roteados na internet definidos pela RFC1918, mas será que esses são os IP's corretos a serem usados?

- A RFC1918 define que os blocos alocados ao documento devem ser utilizados para Internet Privada
- A RFC5735 contempla 12 blocos de IPv4 para uso especial.
- A RFC2544 define o bloco 198.18.0.0/15 para benchmark de redes.
- Por que não ter uma RFC para esse uso?

Perguntas





# Contato

E-mail: [corazza@incert.com.br](mailto:corazza@incert.com.br)

Móvel: +55 17 99711-5311

Skype: junior.corazza