Boas Práticas IX.br

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.*

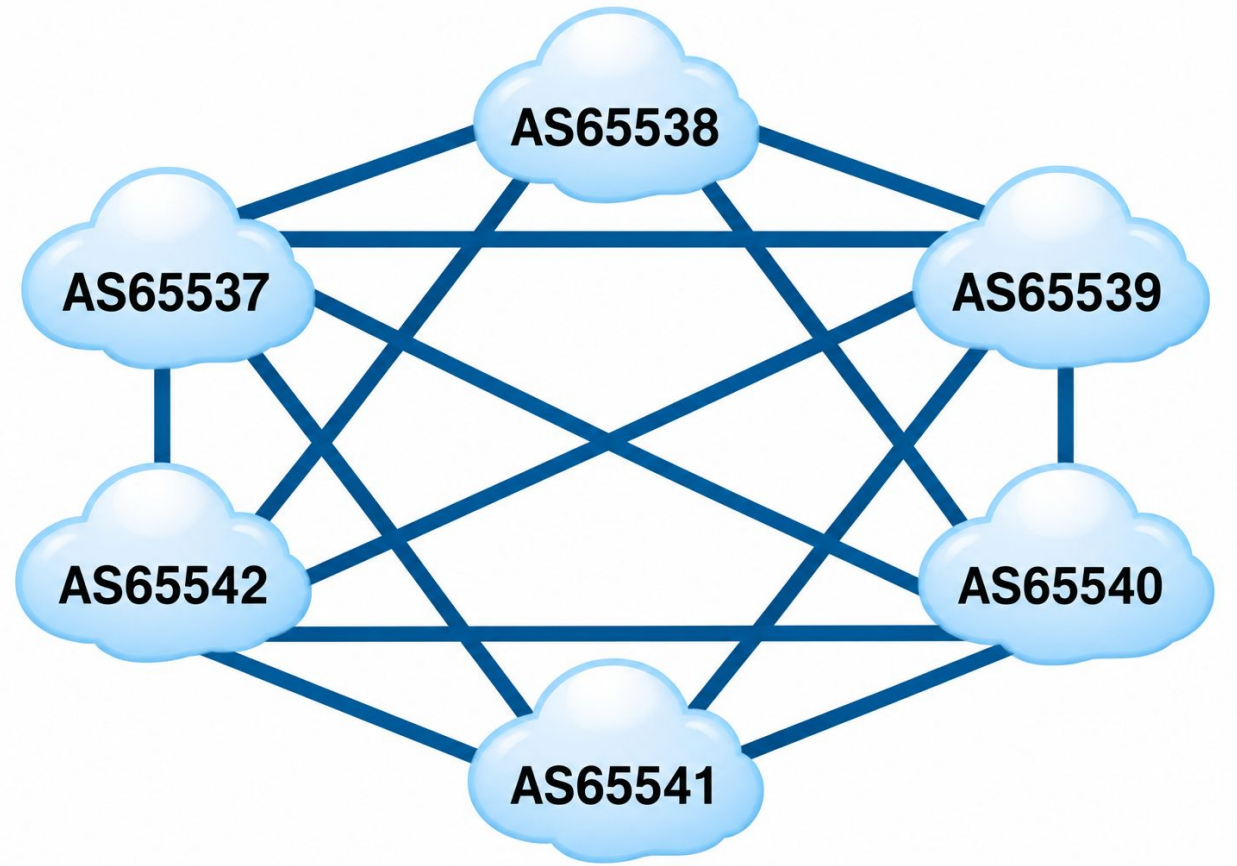
De acordo com os termos seguintes:

- **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.

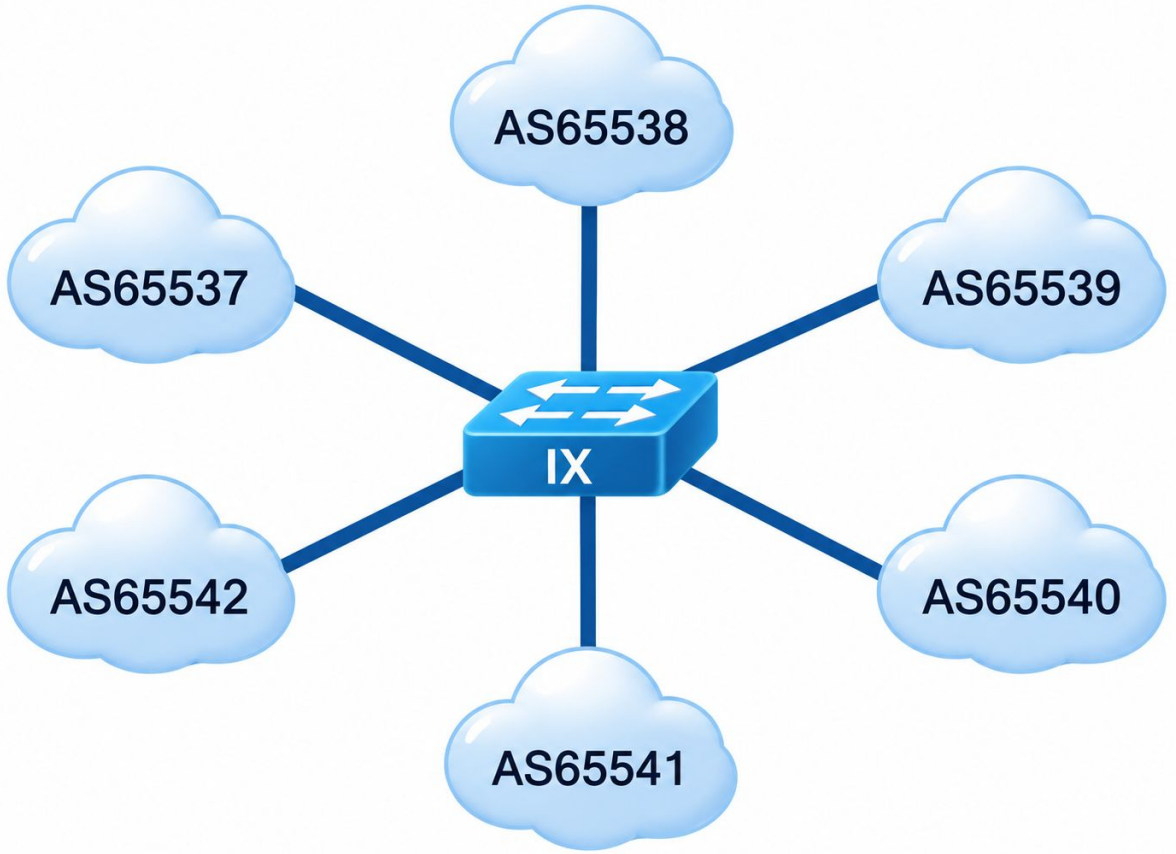
Problema

- Muitas conexões
  - Custo Alto
  - Aumento de Complexidade



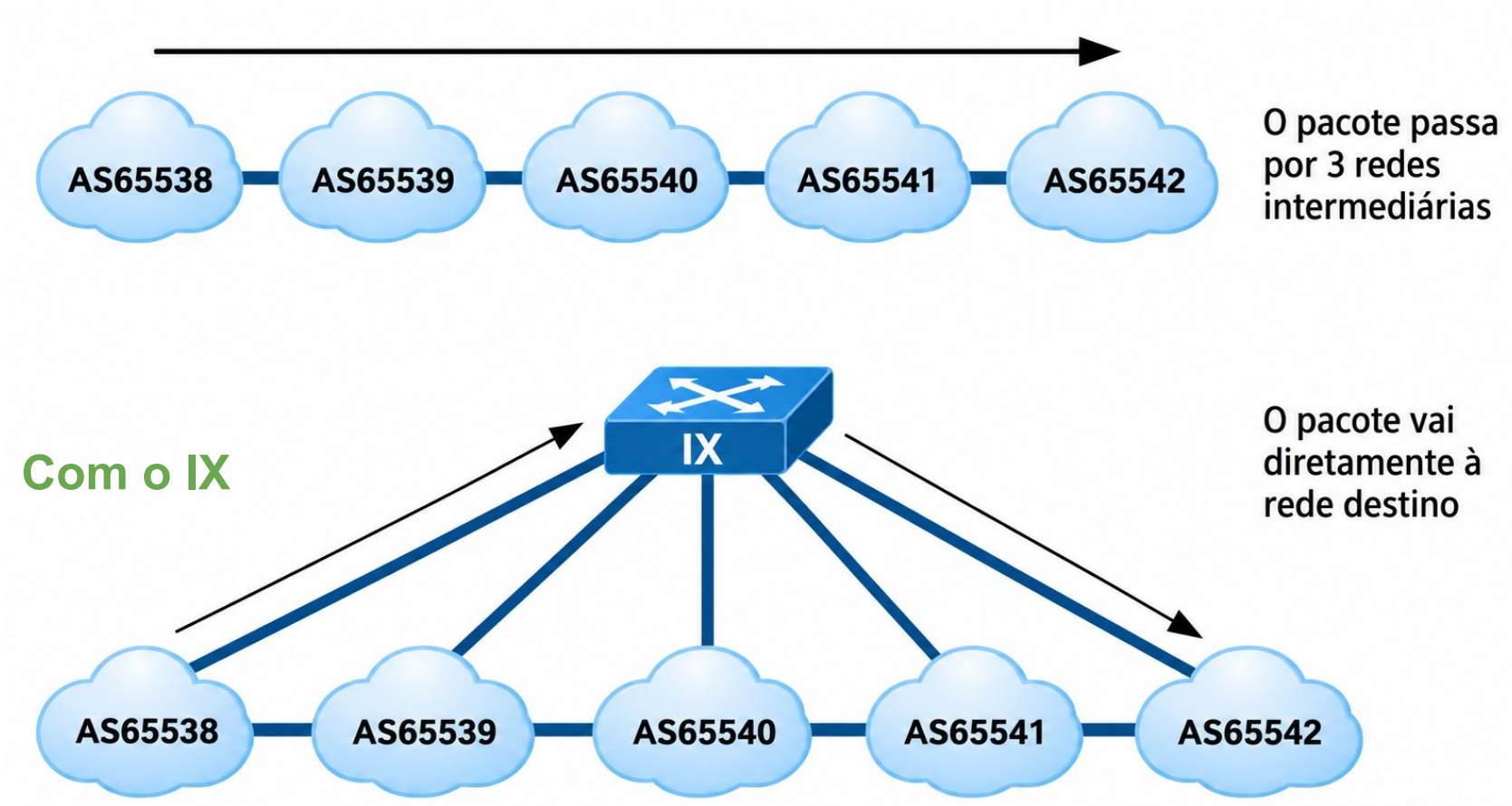
Solução

- O IX proporciona:
  - Conexão Direta
    - Camada 2
  - Milhares/Centenas de ASes trocarem tráfego Diretamente



Uso do IX

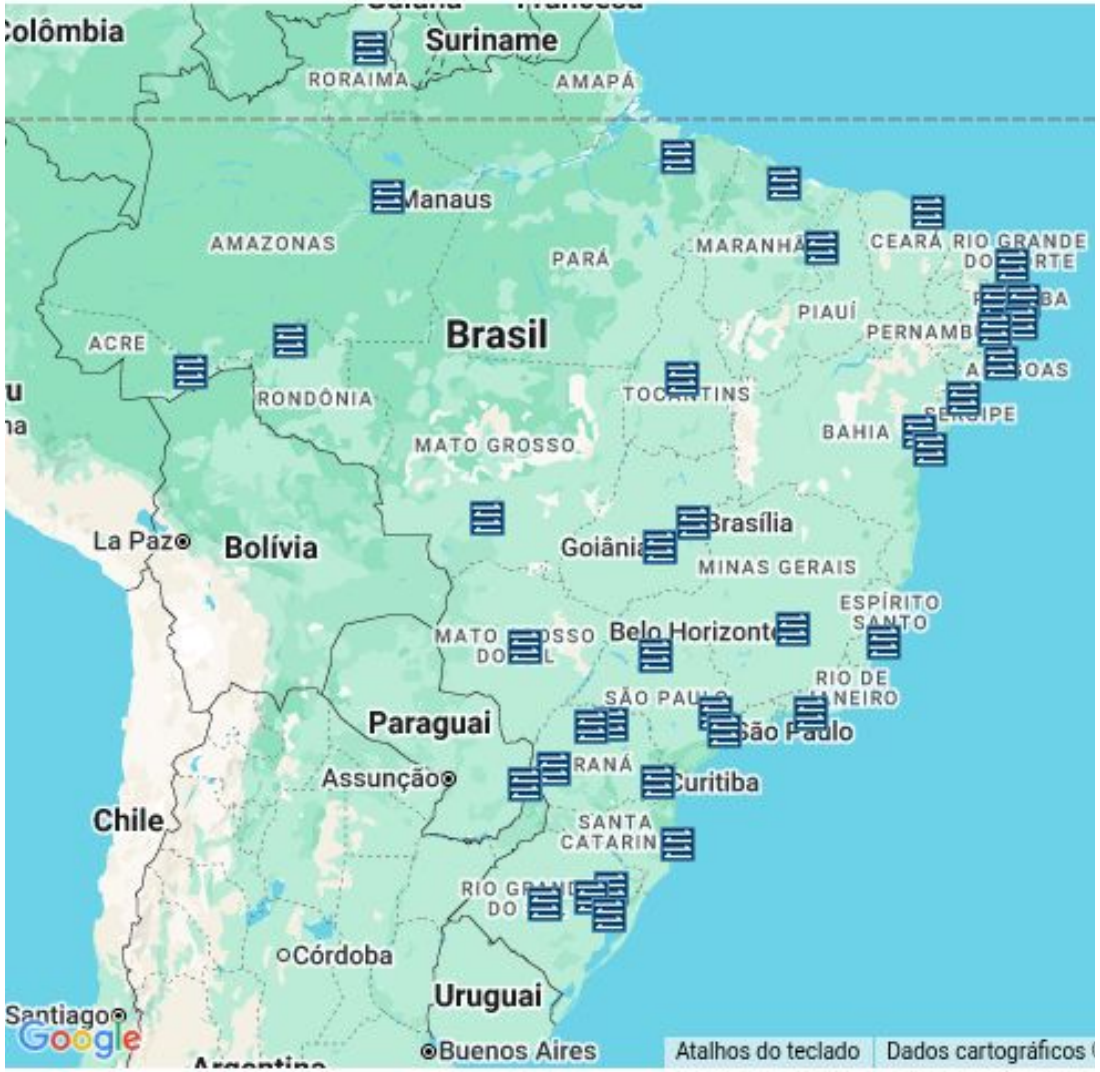
- Utilizar o IX simplifica o trânsito da Internet
- Diminui o número de redes até um determinado destino.



Sobre o IX.br

- Tem abrangência Metropolitana ou Regional
- Atualmente 39 localidades fazem parte do IX.br

https://ix.br/localidades/atuais



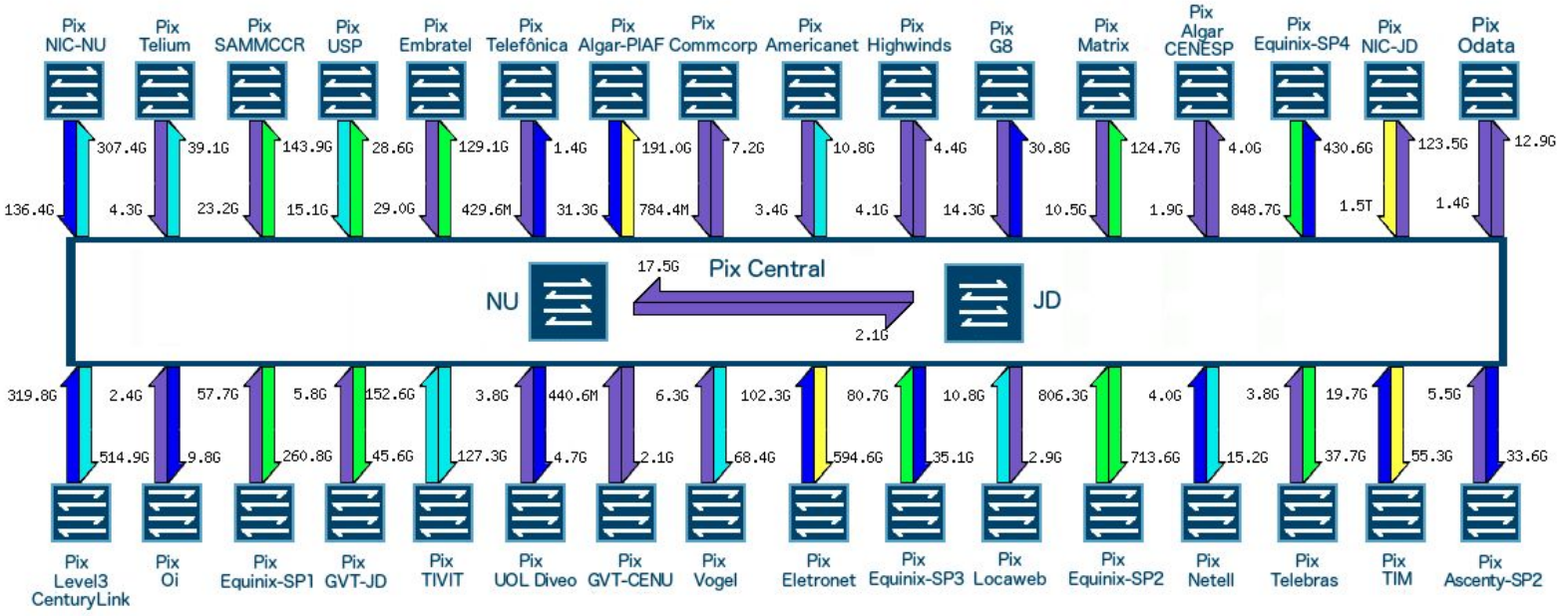
Sobre o IX.br

- Diferentes localidades do **IX.br** não estão interconectados diretamente.
  - Não se deve confundi-los com o backbone da rede.
- Contudo alguns **Sistemas Autônomos**, que participam simultaneamente de **dois ou mais IXes**, oferecem **comercialmente** o **serviço** de transporte entre eles.



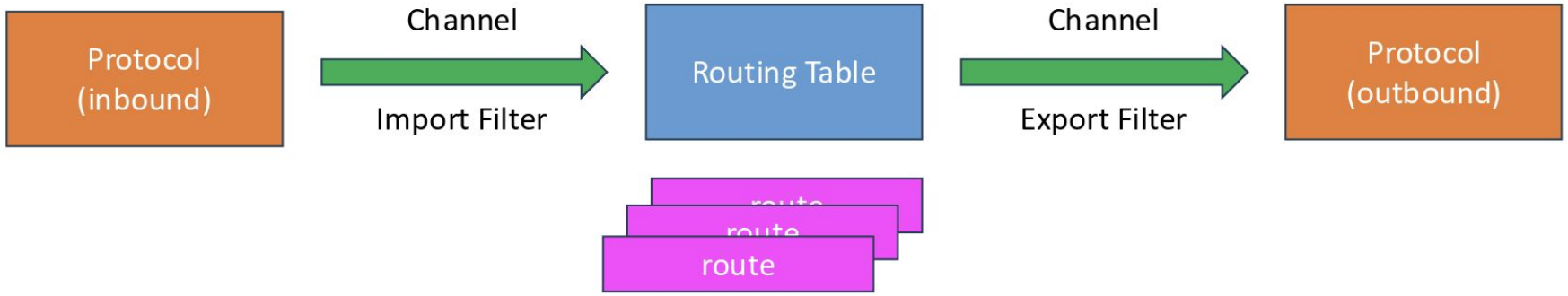
Sobre o IX.br

- Um **IX** pode ter diversos pontos aos quais os ASes podem se conectar.
  - Sua estrutura pode ser distribuída geograficamente, na região que abrange.
- Um ponto de conexão ao IX é chamado de **PIX**.



Arquitetura do IX.br

- Route Server/Servidor de rotas
  - Fecha uma sessão BGP com cada participante do Acordo de Troca de Tráfego Multilateral
  - Recebe os anúncios do participantes
  - Devolve tabela com as rotas de todos os outros participantes
- Looking Glass - Alice - https://lg.ix.br
  - Aplicação que faz consultas diretamente nos Route Servers



Ser um AS e estar no IX

- **Vantagens**
  - **Blocos de IP** próprios
  - Você pode ter **vários provedores de trânsito** (pode mesmo contratar trânsito via IX)
  - Você tem **maior controle sobre sua rede**
  - Você tem uma **conectividade** melhor **com muitos ASes**, com delays menores
  - **Maior resiliência**
  - **Algumas vezes** você pode ter **redução de custo** no trânsito



Image by storyset on Freepik

Ser um AS e estar no IX

- **Responsabilidades**
  - É muito mais **complicado gerenciar o BGP** do que ter **apenas uma rota default para seu upstream**
  - Você deve ter **cuidado** com **seus anúncios**, e com os **filtros que aplica no BGP.** Você pode **prejudicar** não só **à sua rede**, mas à **todos os participantes do IX e à toda a Internet.**



Image by storyset on Freepik

Cuidados com o enlace contratado

- Nem **todos** os **enlaces/meios e transportes** são **compatíveis** com o IX.
- **É preciso que suporte:**
  - Tag de vlan
  - MTU mínimo de 1500 bytes
  - Múltiplos endereços MAC.
    - As operadoras de telecom filtram a quantidade máxima de endereços físicos no link. O IX de São Paulo tem mais de **2700 participantes** atualmente, com **tendência de crescimento.**
- O IX filtra também os MACs. Você deve informar o MAC de seu roteador para o IX, e não deve usar outros MACs.

Cuidado com o lixo...

- **Não deve estar no IX:**
  - BPDUs (spanning tree e similares)
  - CDP (Cisco discover protocol)
  - MNDP (Mikrotik discover protocol)
  - IGPs (OSPF, ISIS)
  - RA IPv6
  - Proxy ARP habilitado (Cisco principalmente)
  - Recursos de rádios em bridge no acesso e etc...



Proteção dos IXPs e dos participantes

Prefixos de redes ATM/MPLA do IX.br
Reenvio de volta de rotas exportadas
Rotas não originadas no BGP
Tamanho do AS-Path < 1 ou > 64 ASNs
Anúncio contém ASN do IX.br
Primeiro ASN do AS-Path não é o peer-asn
nexthop != peer-ip



- Anúncios com os problemas reportados acima são descartados na entrada do RS, sem marcação de erro por Community e nem presença em consulta pelo LG.

Filtros BGP

- No BGP deve-se rejeitar
  - Rota default
  - Bogons
  - Prefixos do seu próprio AS
- No BGP pode ser desejável filtrar também prefixos de seu provedor de trânsito.
- Filtre também o tráfego (ACLs):
  - Bogons
  - Pacotes destinados a blocos que não são seus (evite que outros usem você como trânsito)
- Alguns ASes usam um roteador exclusivo e sem rota default para a conexão com o IX (para evitar que outros o utilizem como trânsito).



F.A.Q IX.br

Posso me conectar em mais de uma localidade, ou seja, em mais de um IX?

Posso me conectar em mais de um PIX, num mesmo IX, para redundância?

Mas você não pode usar para passar o tráfego interno de sua rede! O IX é só para troca de tráfego entre ASs diferentes.

Posso utilizar a conexão com IX.br como meu único trânsito?

Boa parte do meu tráfego vai para o IX, posso diminuir o meu link de trânsito?

Encare o IX como redundância. No sentido de que seu link de trânsito deve **suportar todo o tráfego,** mesmo que seu link com o IX caia.



F.A.Q IX.br

Posso deixar de anunciar meu prefixos no IX.br a qualquer momento?

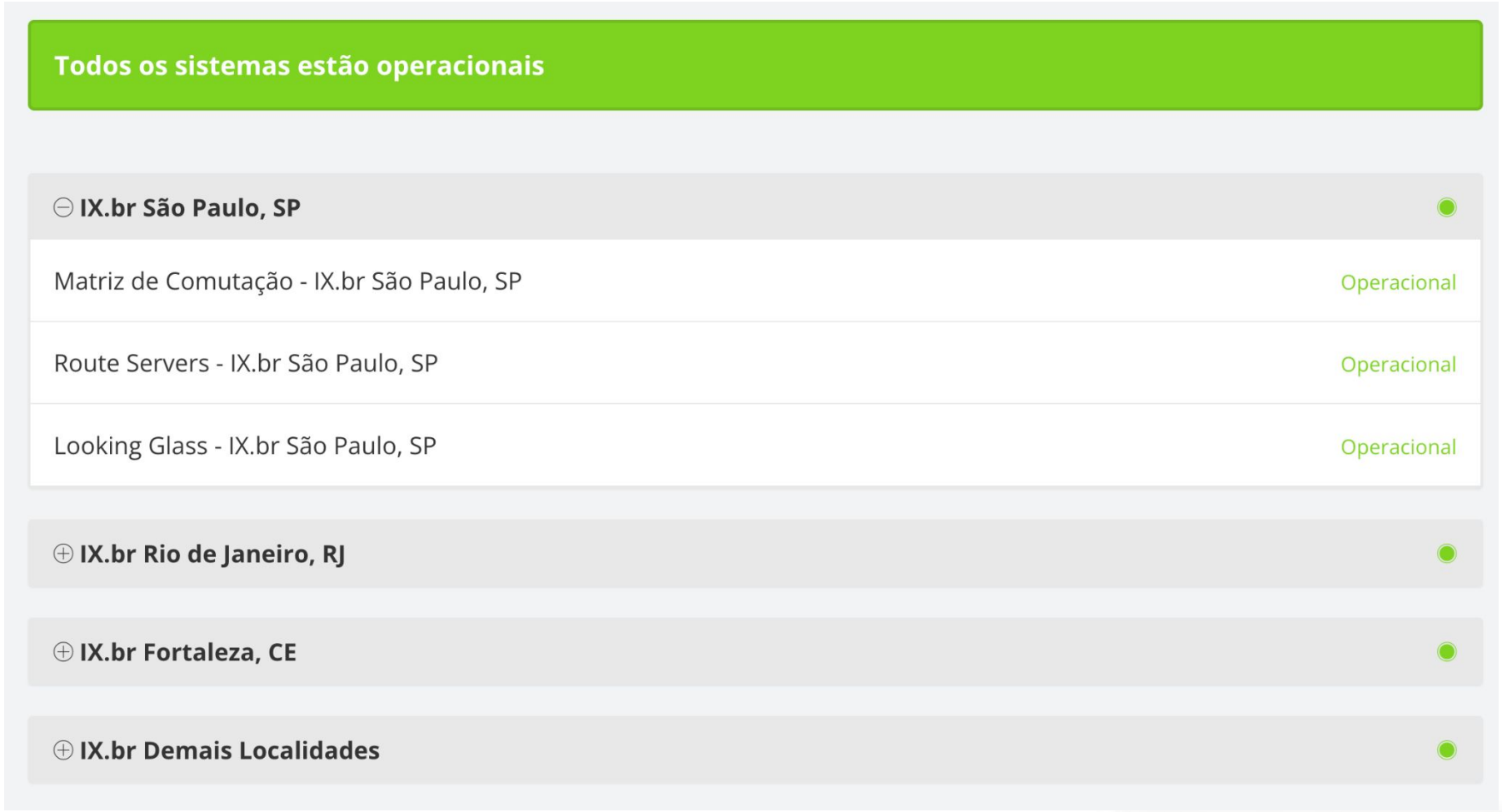
Quando, por exemplo, o Google deixa temporariamente de anunciar seus prefixos no IX, não significa que o IX caiu ou esteja com problemas, mesmo que você note uma grande mudança em seu perfil de tráfego.



A maior parte dos participantes do IX usa uma rede metro para se conectar?

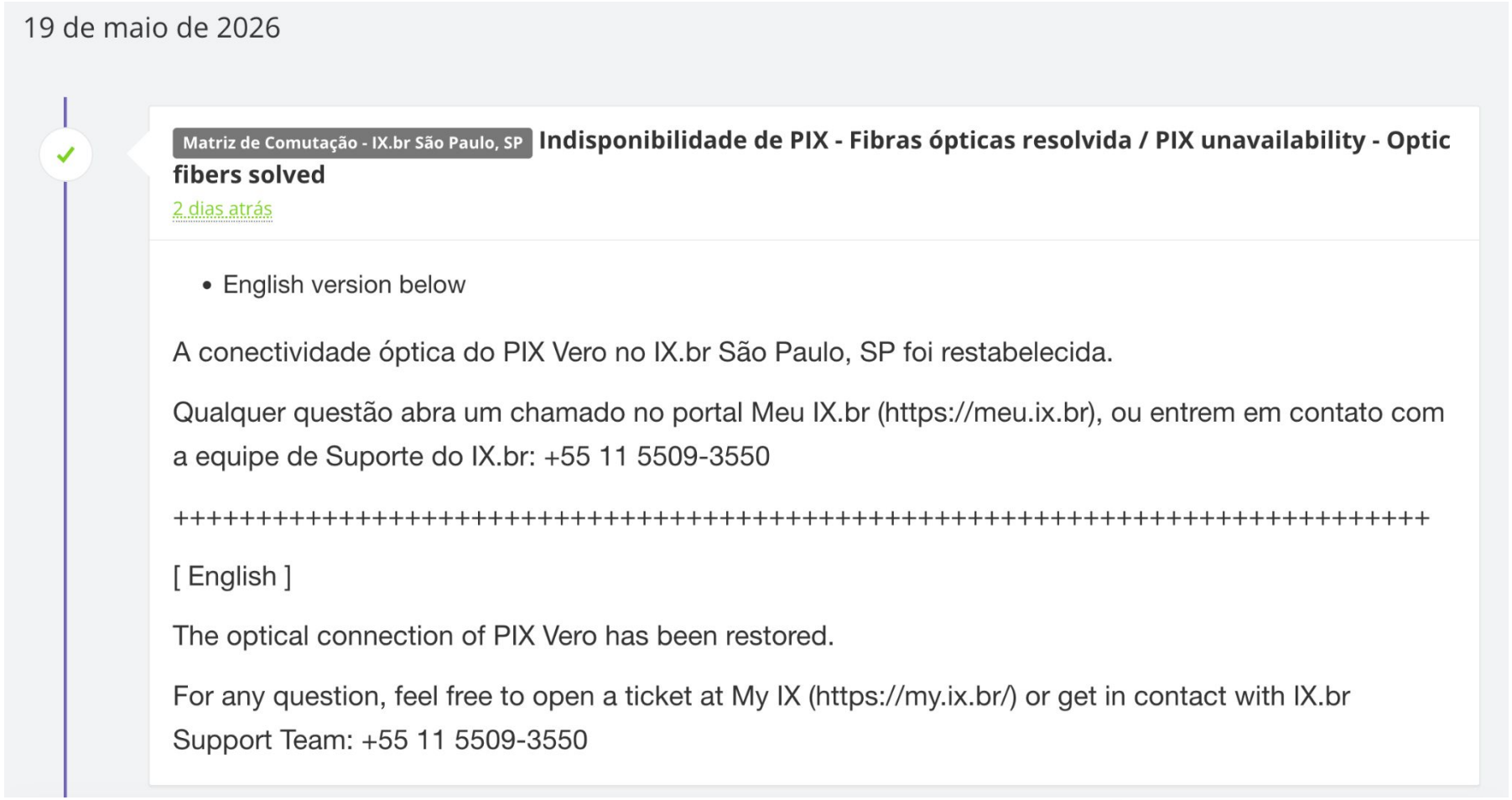
Status do IXs

- https://status.ix.br/



Status do IXs

- https://status.ix.br/



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