# 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.*

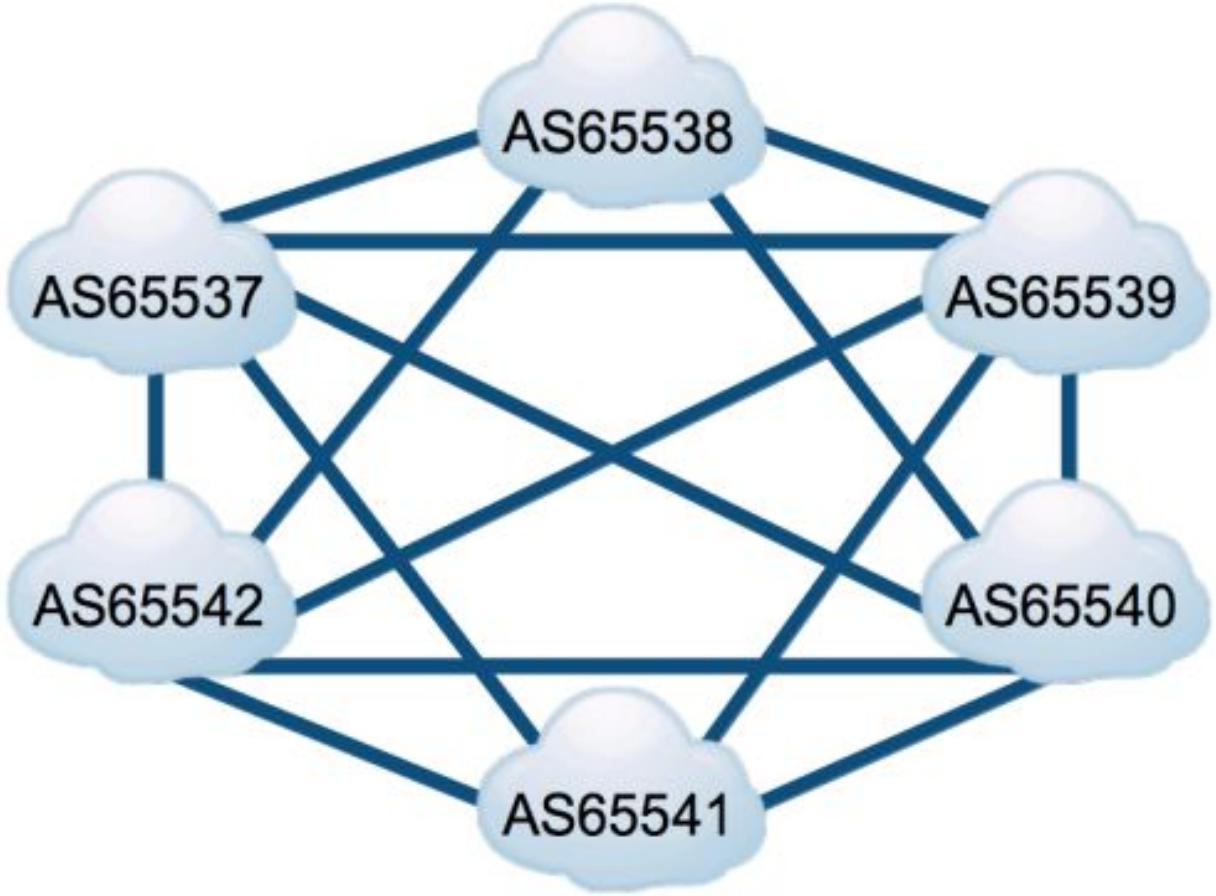
## De acordo com os termos seguintes:

- **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 **Workshop de IPv6 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.

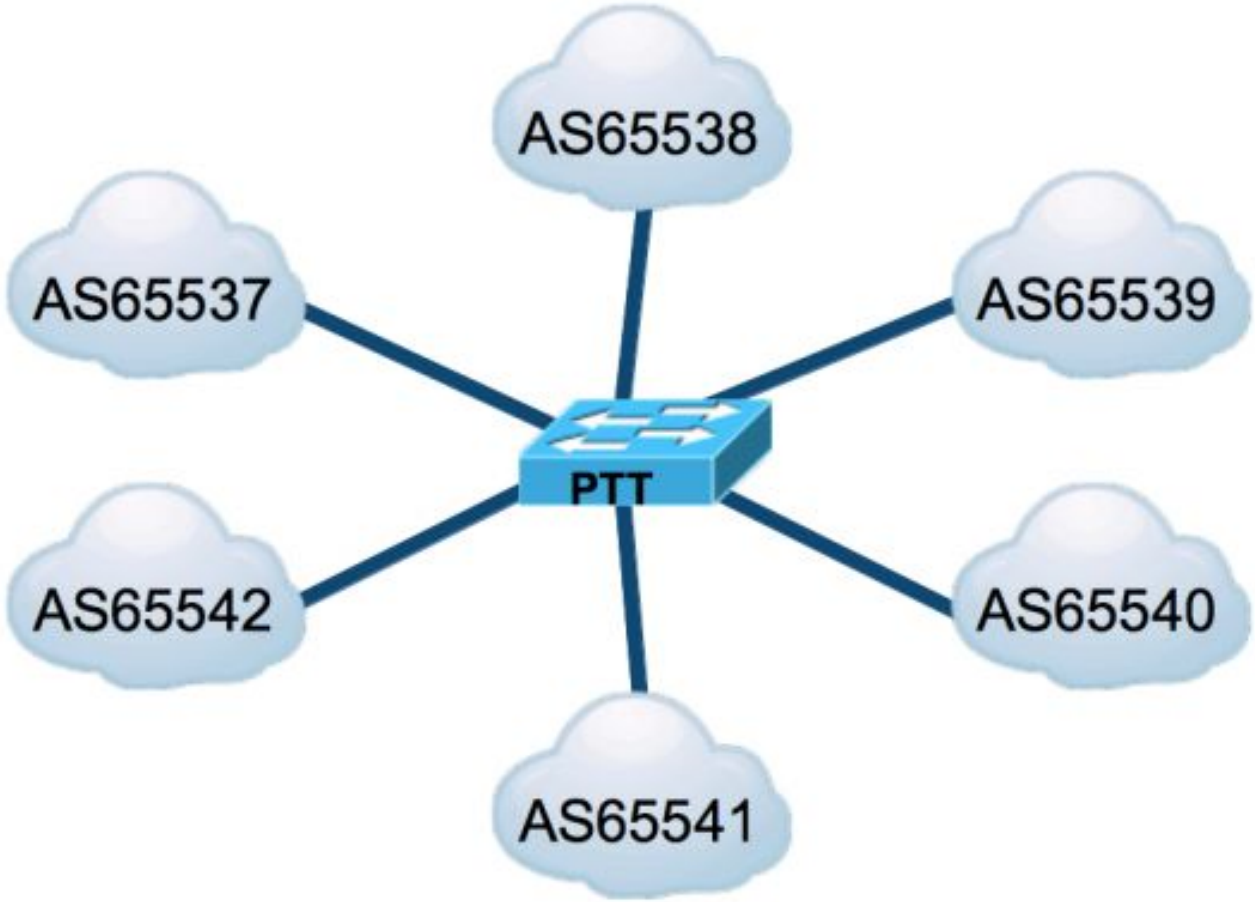
# Problema

- Muitas conexões
  - Custo Alto
  - Aumento de Complexidade



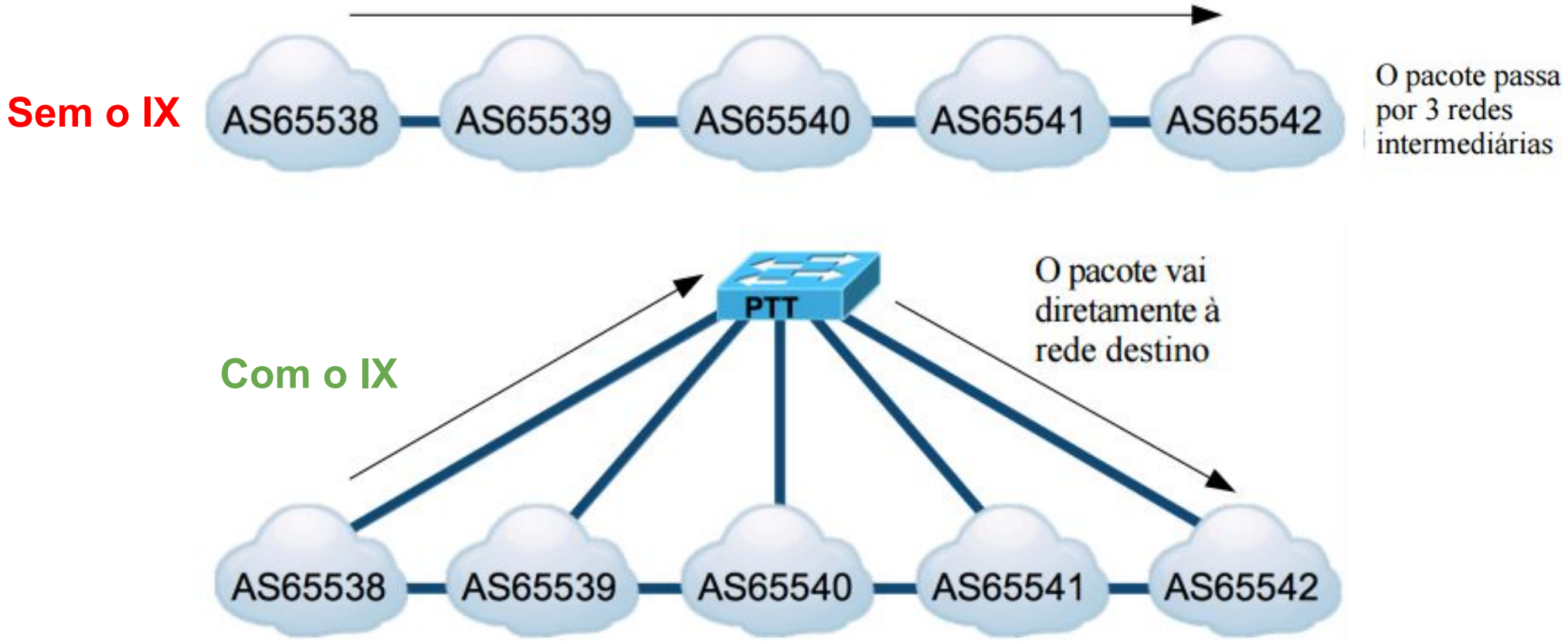
# Solução

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



# Uso do IX

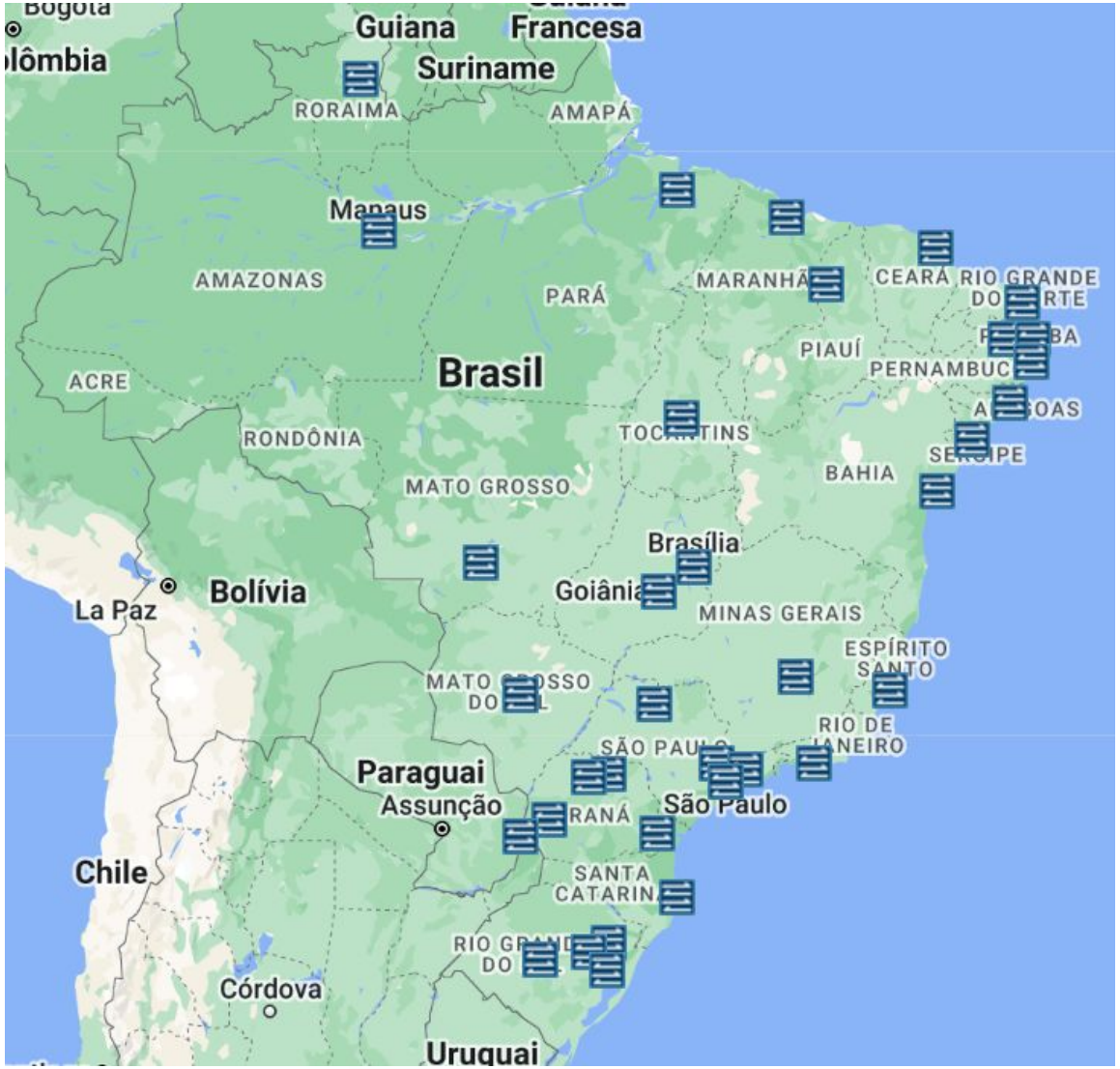
- Utilizar o IX simplifica o trânsito da Internet
- Diminui o número de redes até um determinado destino.



# Sobre o IX.br

- Tem abrangência Metropolitana ou Regional
- Atualmente 36 Localidades fazem parte do IX.br

  https://ix.br/localidades/atuais

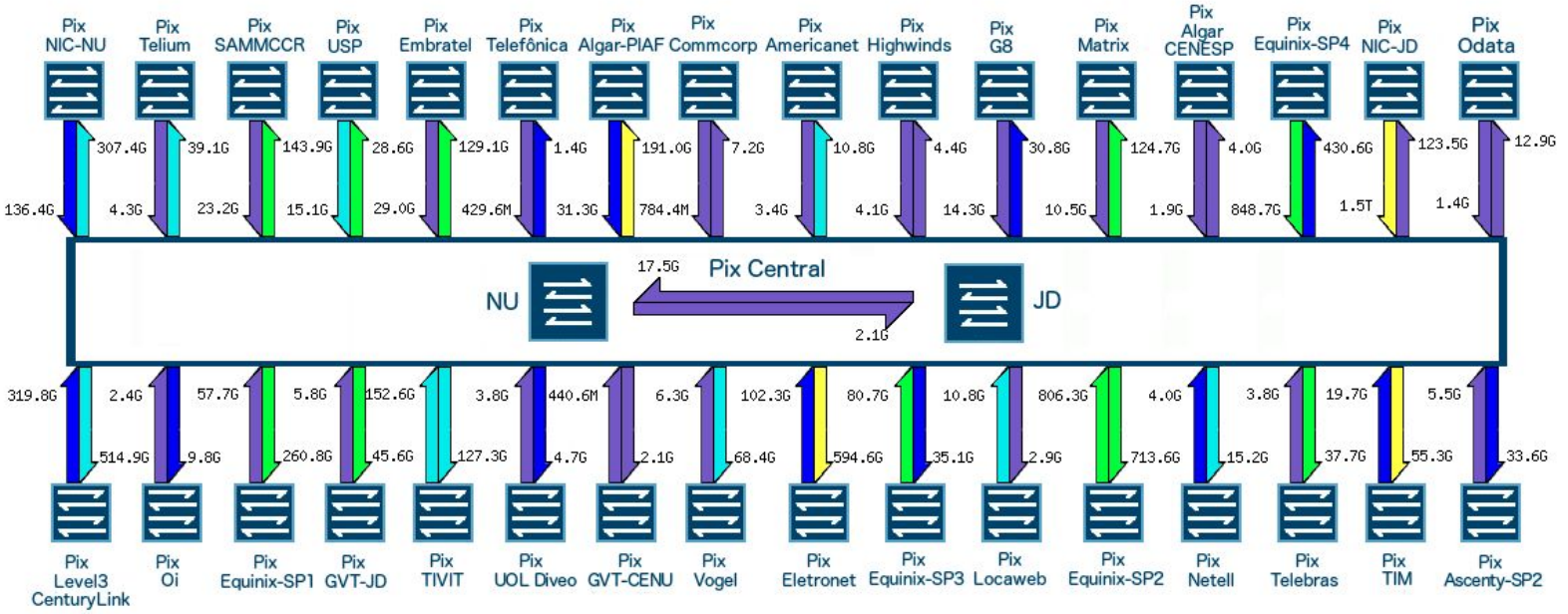


# Sobre o IX.br

- 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 mai 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**.



# 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 **2000 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...

# 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?

## A conexão ao Looking Glass é obrigatório?

A conexão não é obrigatória, mas é altamente recomendada. Anuncie sua Tabela BGP completa no Looking Glass, isso ajudará a todos a encontrar problemas mais facilmente.

# 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