# Cenários Multihoming

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.*

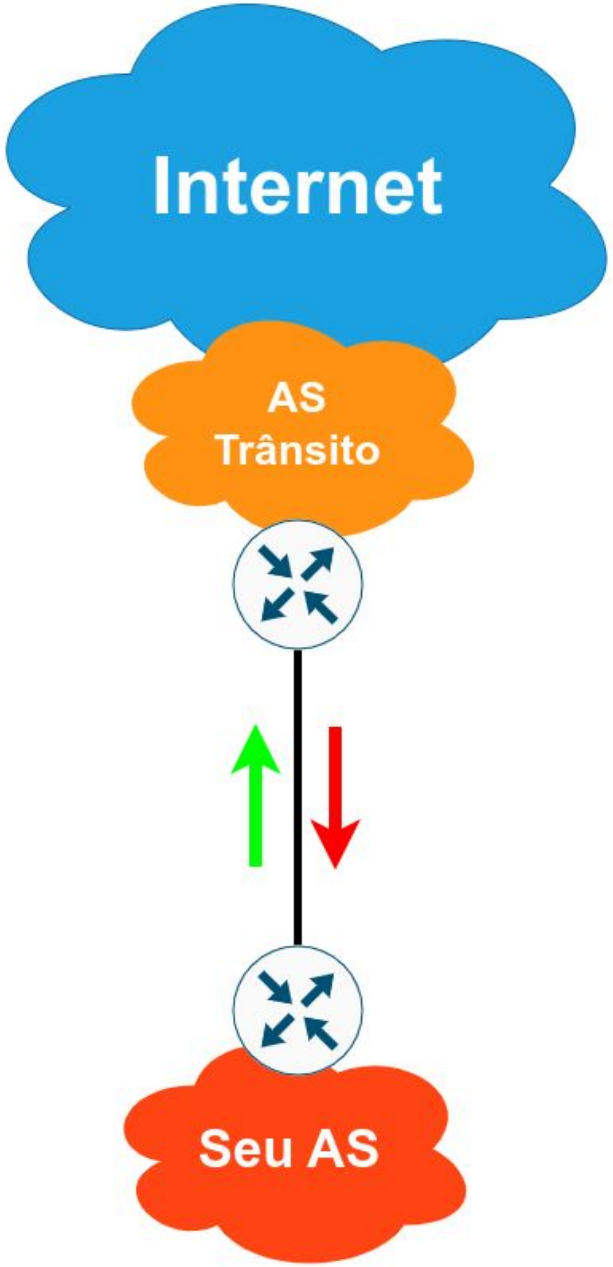
## De acordo com os termos seguintes:

- **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.

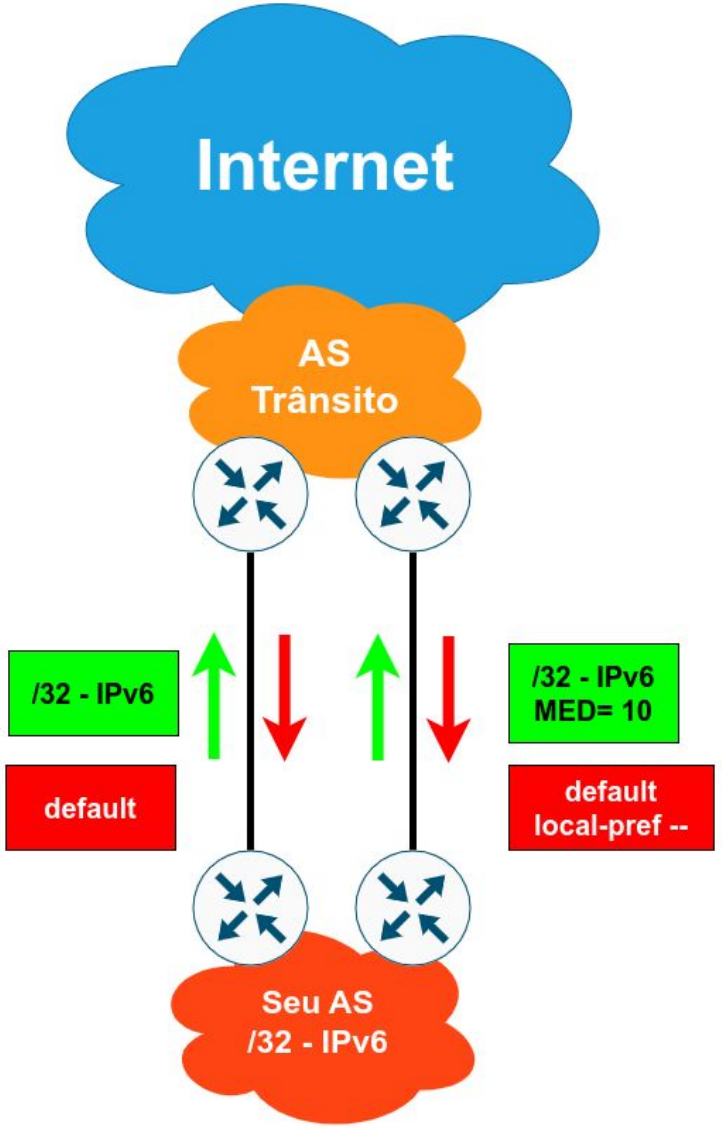
# 1 - Um Trânsito - um Link

- Talvez não haja a necessidade de se tornar um AS
- Configurar uma rota estática para o provedor de trânsito.



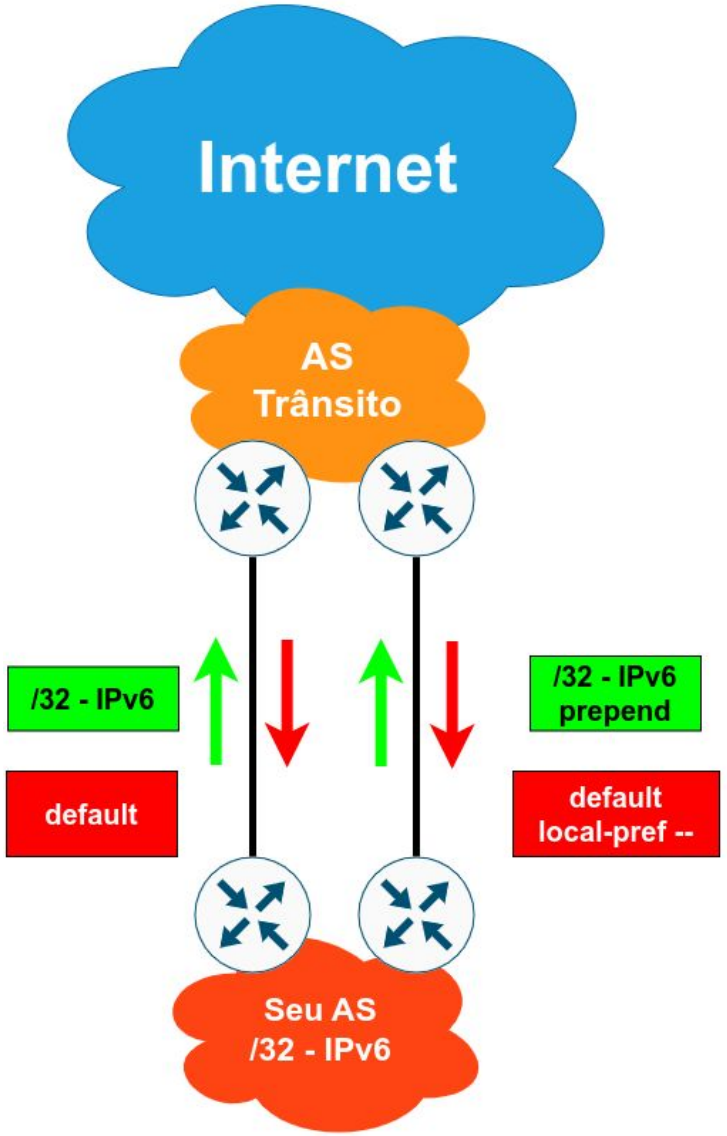
# 2 - Um só trânsito - dois Links

- Pode usar o BGP com um **AS Privado** (que será **omitido** pelo **Upstream**)
- Em alguns casos a obtenção de recursos de numeração são justificados
- Link Principal e Link Backup:
  - **No Link Princial**
    - Anunciar o bloco completo
    - Aceita a rota Default
  - **No Link Backup**
    - Anunciar o bloco completo
      - Aumentar valor do **MED**
    - Aceita a rota Default e reduz o Local Preference



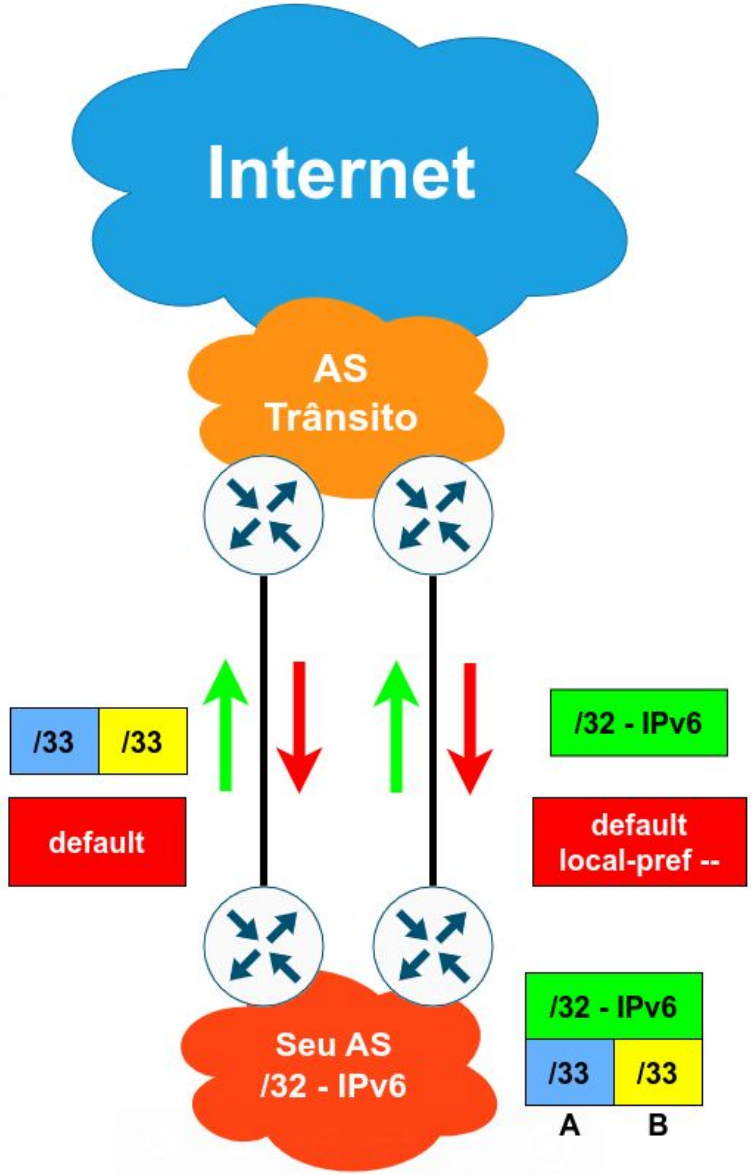
# 2 - Um só trânsito - dois Links

- Outra alternativa é o uso de **Prepend** no **Link Backup**
- Porém é importante notar:
  - Nem sempre os **prepends** são **efetivos**
  - Colocar **prepends muito grande perde** a **efetividade** e pode **ocasionar em problemas.**



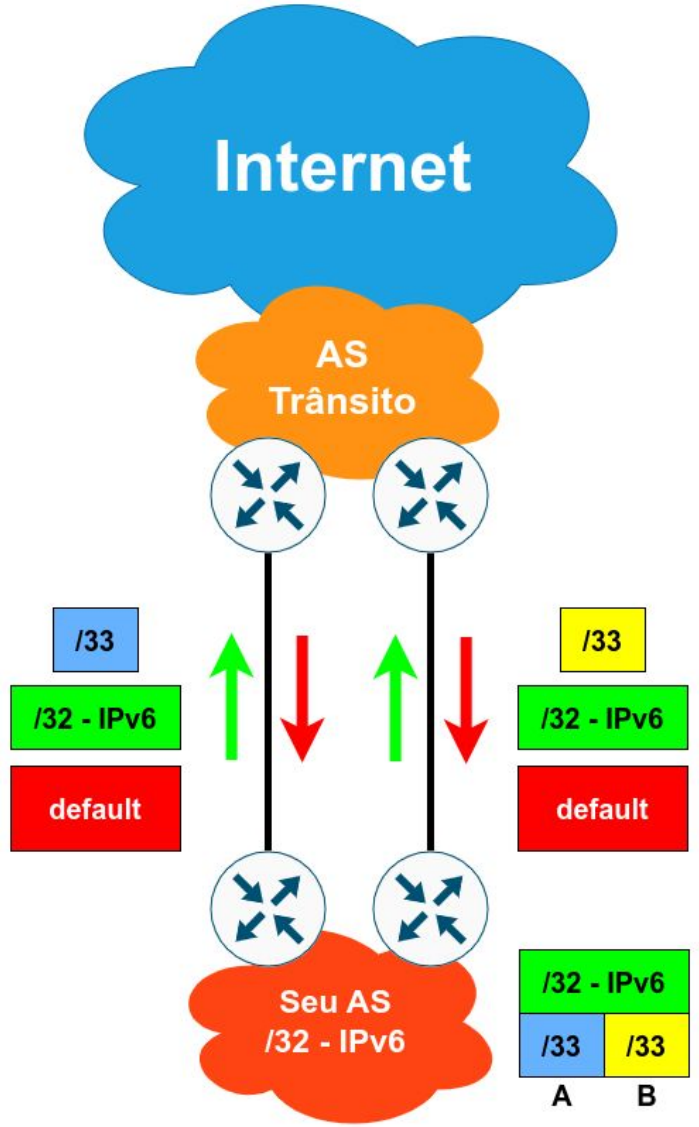
# 2 - Um só trânsito - dois Links

- Um terceira alternativa:
  - **Dividir** o bloco principal em **blocos mais específicos**
  - Anunciar o bloco completo pelo **Link Backup**
  - Anunciar o bloco inteiro e os **blocos mais específicos** (preferencialmente com a community no-export) pelo **Link Principal**
  - O tráfego entrante fluirá pelo Link Principal



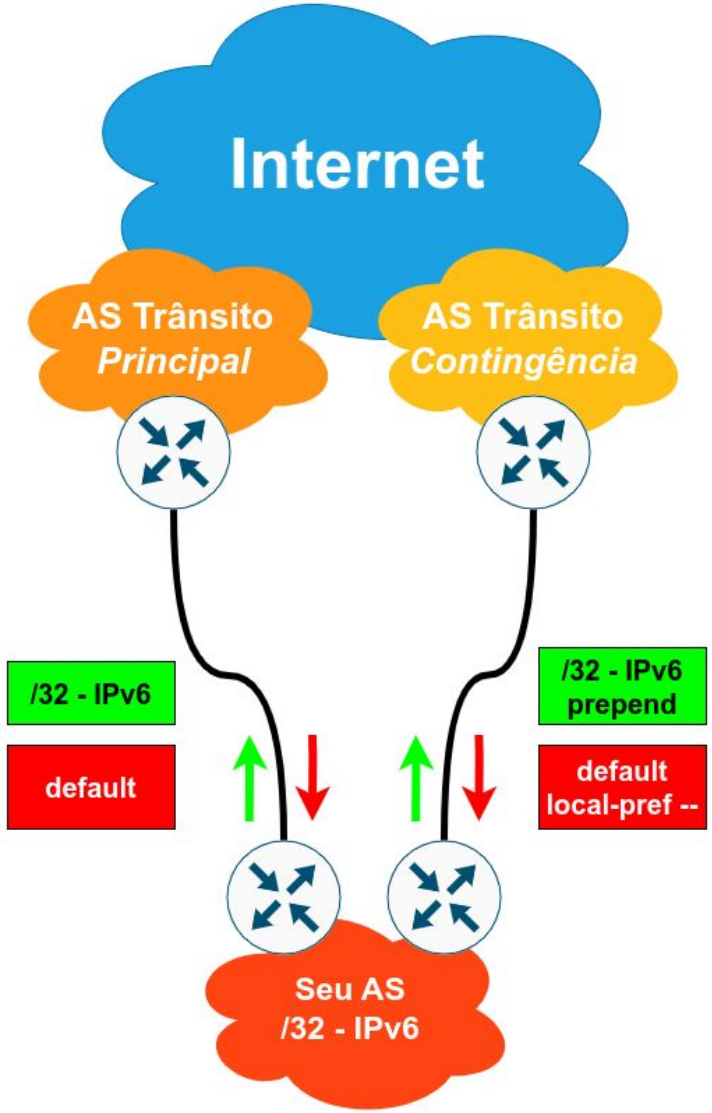
# 3 - Um só trânsito - dois Links - Balanc.

- Para balancear a carga entre os Links:
  - **Dividir** o bloco principal em **blocos mais específicos**
  - Anunciar o bloco completo e um dos blocos mais específicos **Backup**
  - Os anúncios mais específicos garantirão a divisão do **tráfeg**
  - O **tráfego de saída** será dividido de acorda com a distância borda



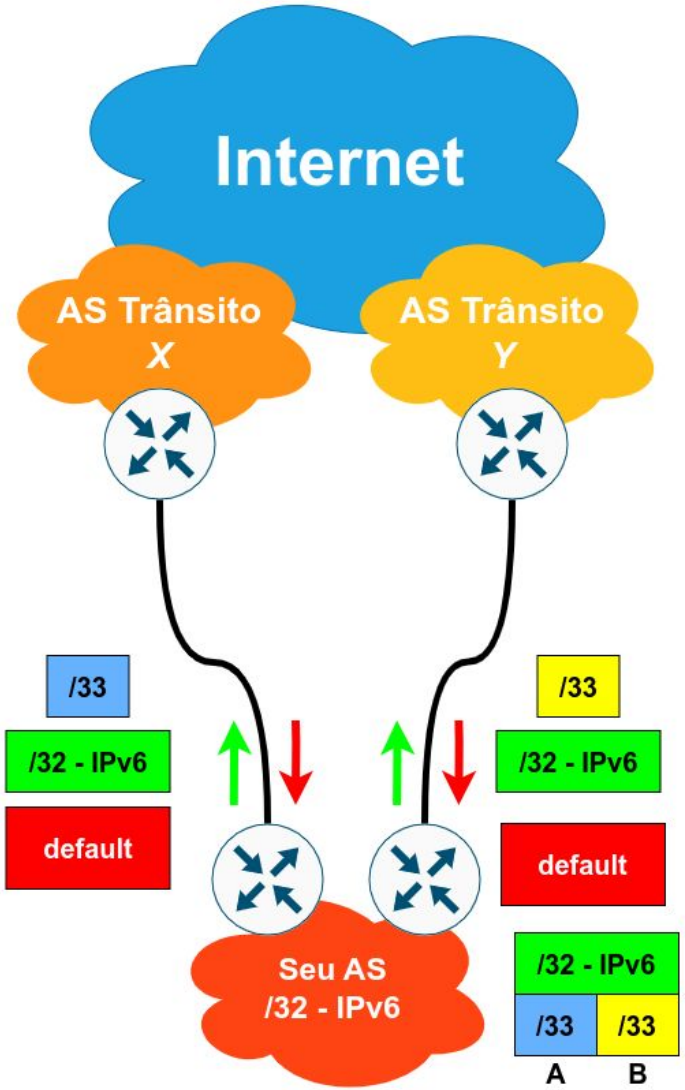
# 4 - Dois trânsitos - Principal e Backup

- Você deve ter um ASN Público
- Anuncie **todo** o seu bloco pelo **Link Principal**
- Anuncie **todo** o seu bloco pelo **Link Backup** utilizando um **AS Path maior (prepend)**
- **Nesse exemplo** não estamos preocupados com o **tráfego de saída**. O **balanceamento** se dará pela **métrica dentro** da rede **do seu AS**



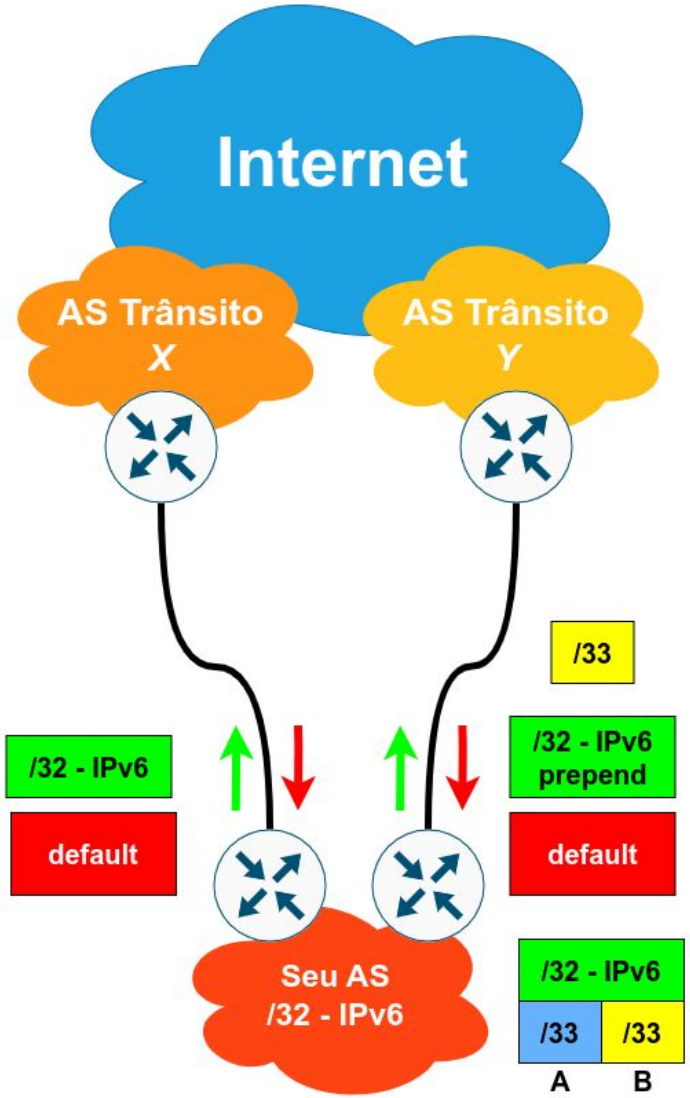
# 5 - Dois trânsitos - Balanceamento

- Você deve ter um ASN Público
- Divida o seu bloco
- Anuncie **todo** o seu bloco por **ambos os Links**
- Anuncie os bloco mais específicos por ambos os links
- **Nesse exemplo** não estamos preocupados com o **tráfego de saída**. O **balanceamento** se dará pela **métrica dentro** da rede **do seu AS**



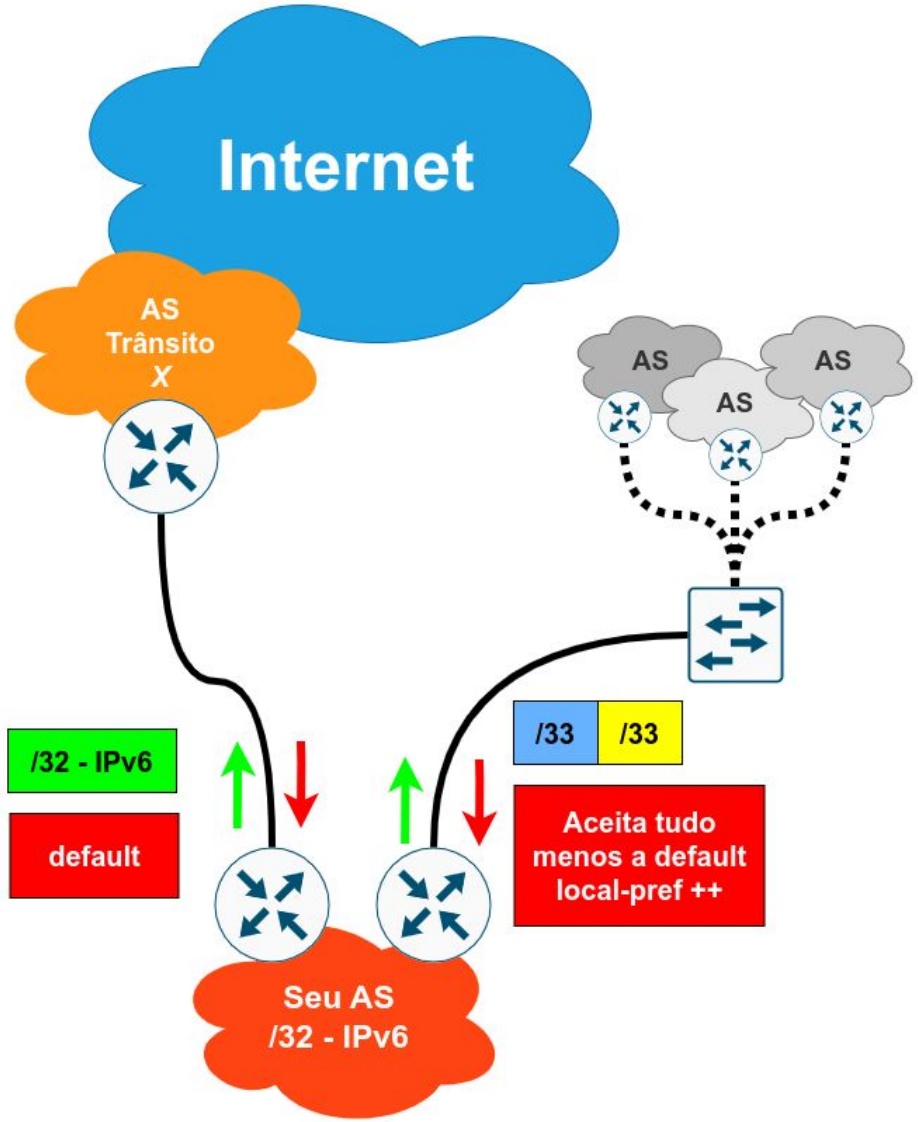
# 5 - Dois trânsitos - Balanc. mais Controle

- Você deve ter um ASN Público
- Divida o seu bloco
- Anuncie **todo** o seu bloco por um dos Links
- No segundo link anuncie o bloco inteiro, com prepend.
  - Anuncie também um dos blocos mais específicos
- Varia o prepend para controlar o balanceamento
- Os blocos mais específicos pode ser usado para ajustar o balanceamento
- **Nesse exemplo** não estamos preocupados com o **tráfego de saída**. O **balanceamento** se dará pela **métrica dentro** da rede **do seu AS**



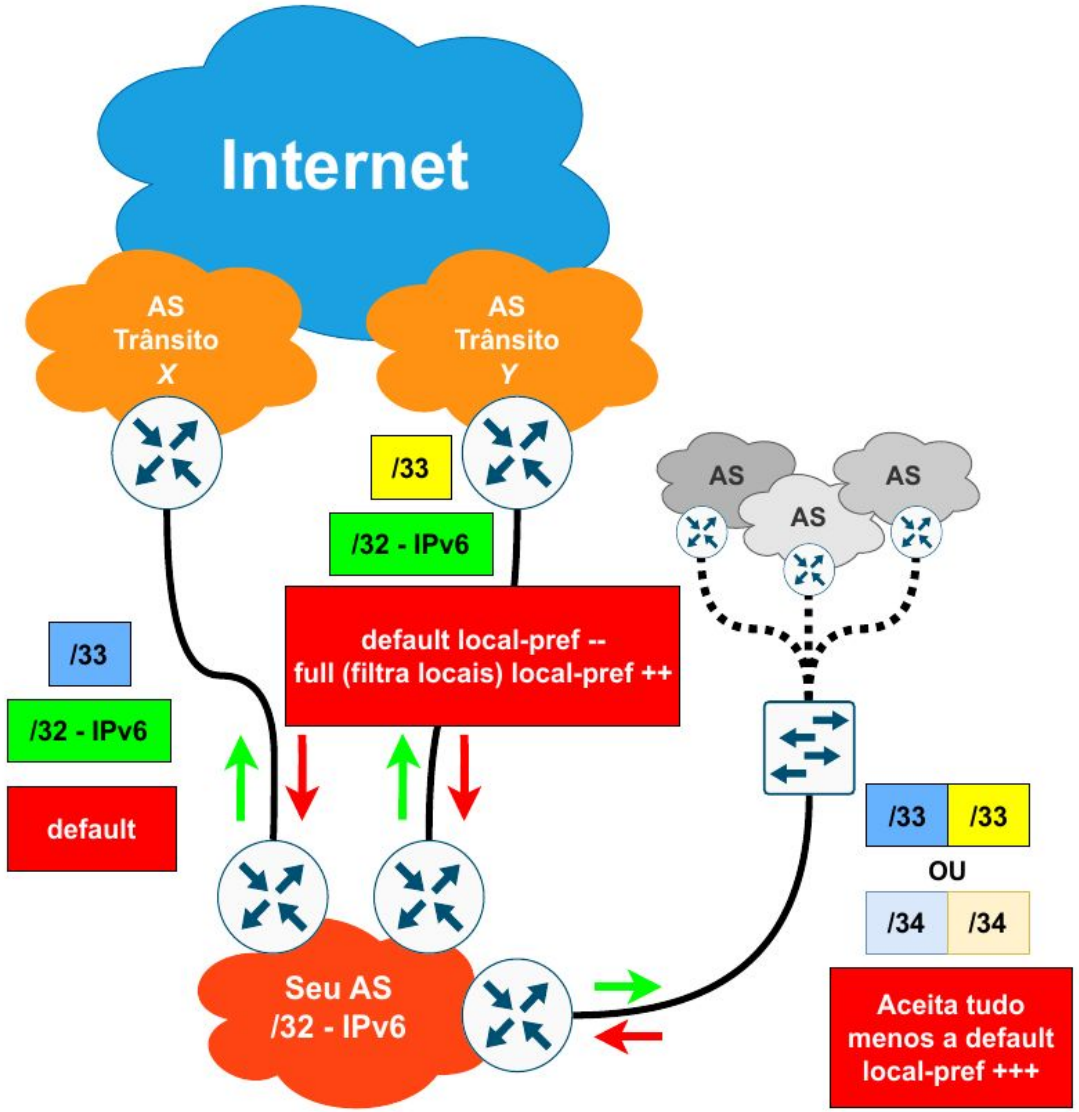
# 6 - Um trânsitos e um PTT

- Você deve ter um ASN Público
- Utilize um roteador separado para o PTT
  - Não aceitar **rota default**
  - Evite se tornar um trânsito gratuito
- Se o roteador que você usa para o PTT estiver **fora** da sua **infraestrutura**
  - Não **originar** os prefixos do seu AS nesse equipamento
  - Utilize ele apenas para **repassar** suas rotas para o PTT
- Aumento o Local Preference dos prefixos recebidos via PTT
- Filtrar pacotes na interface conectada ao PTT, verificando bogons e spoofing (uRPF pode ser usado)



# 7 - Dois trânsitos e um PTT

- Você deve ter um ASN Público
- Vamos focar no balanceamento do tráfego de saída
  - Receba somente a rota default de um dos ASes
  - Do outro AS, receba a Tabela Completa
    - Identifique os vizinhos mais próximos (regex sobre o AS Path) e aumente o Local Preference
    - Filtre os demais prefixos. O tráfego destinado a eles fluirá pelo outro AS
    - Faça ajustes!
- Para o balanceamento do tráfego de entrada, veja os exemplos anteriores.



# Dúvidas?

# Patrocínio Super Like

# 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