

Formação para Sistemas Autônomos

Cenários para Multihoming

Licença de uso do material

Esta apresentação está disponível sob a licença



Creative Commons

Atribuição – Não a Obras Derivadas (by-nd)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/br/legalcode>

Você pode:

- **Compartilhar** — copiar, distribuir e transmitir a obra.
- **Fazer uso comercial da obra.**
- Sob as seguintes condições:

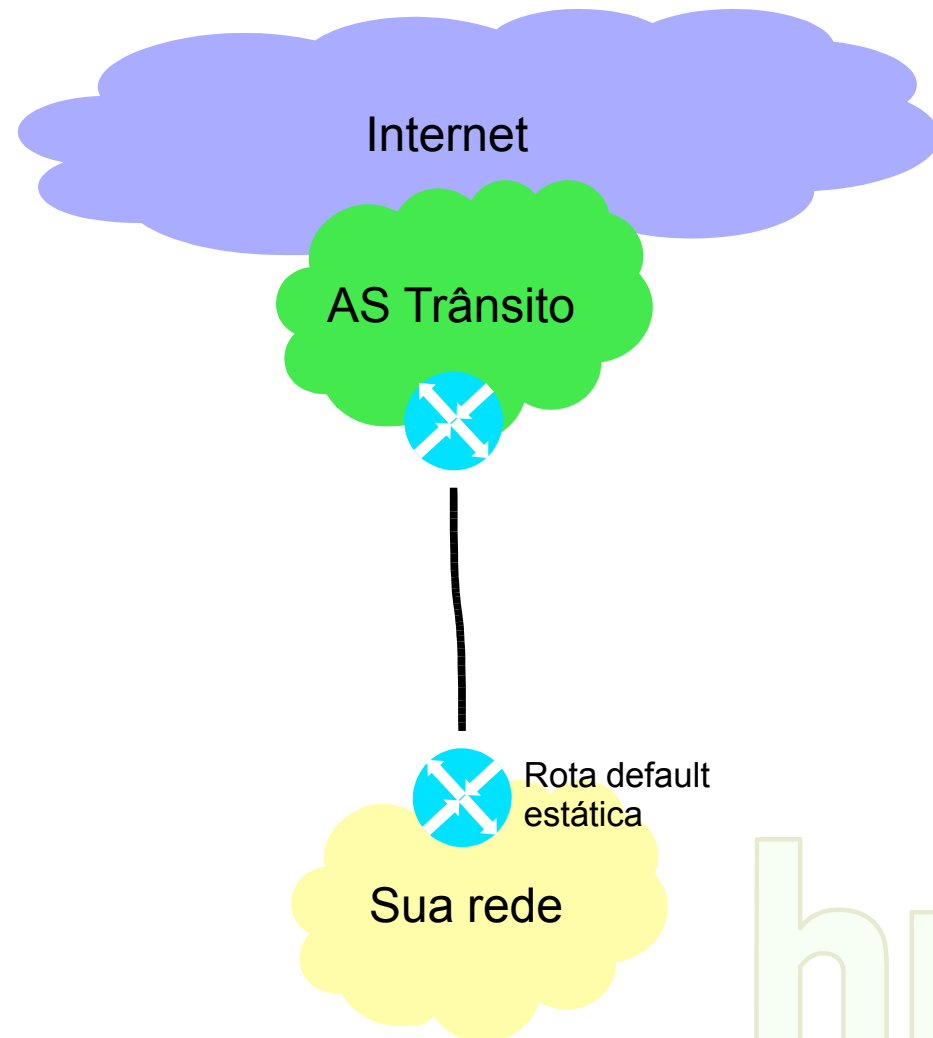
Atribuição — Ao distribuir essa apresentação, você deve deixar claro que ela faz parte do Curso de Formação para Sistemas Autônomos do CEPTRO.br/NIC.br, e que os originais podem ser obtidos em <http://ceptro.br>. Você deve fazer isso sem sugerir que nós damos algum aval à sua instituição, empresa, site ou curso.

Vedada a criação de obras derivadas — Você não pode modificar essa apresentação, nem criar apresentações ou outras obras baseadas nela..

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

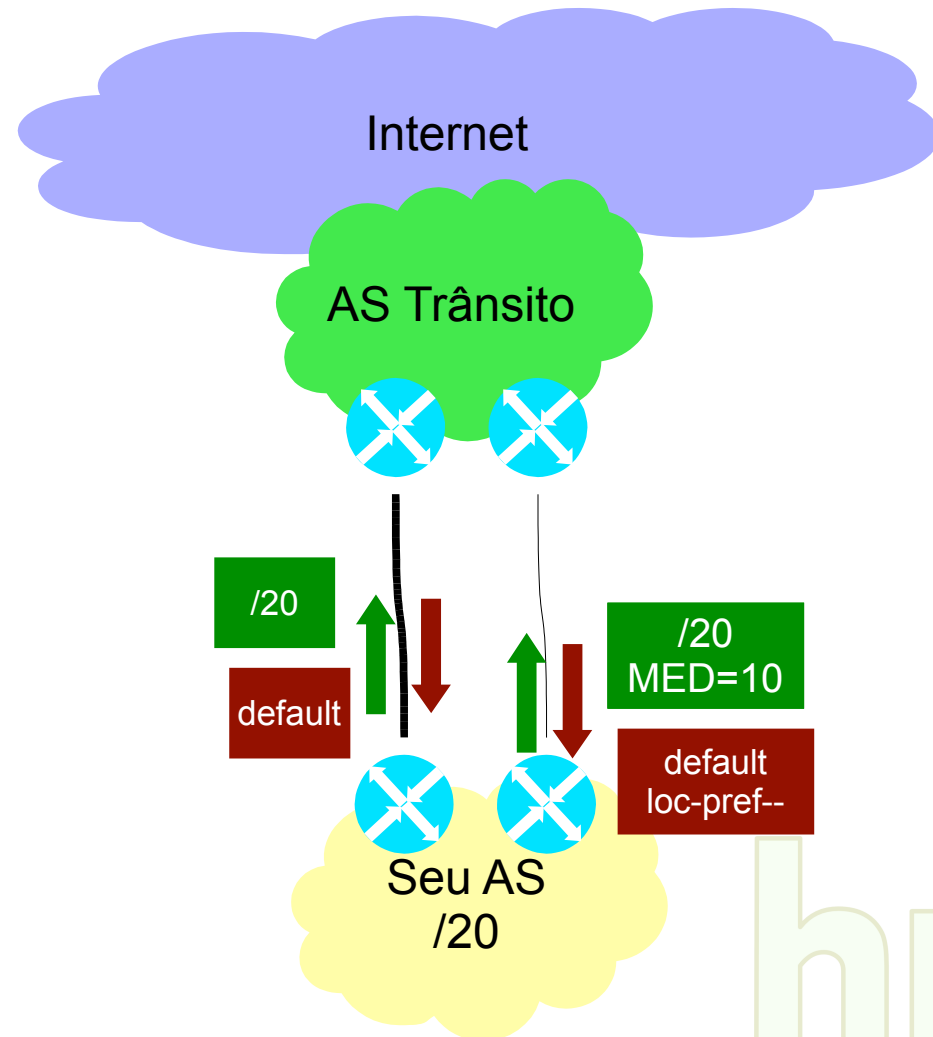
Um trânsito e um enlace

- Se a rede tem apenas um provedor de trânsito e um link:
 - Talvez não haja necessidade de se tornar um AS
 - Basta apontar uma rota estática para o provedor de trânsito



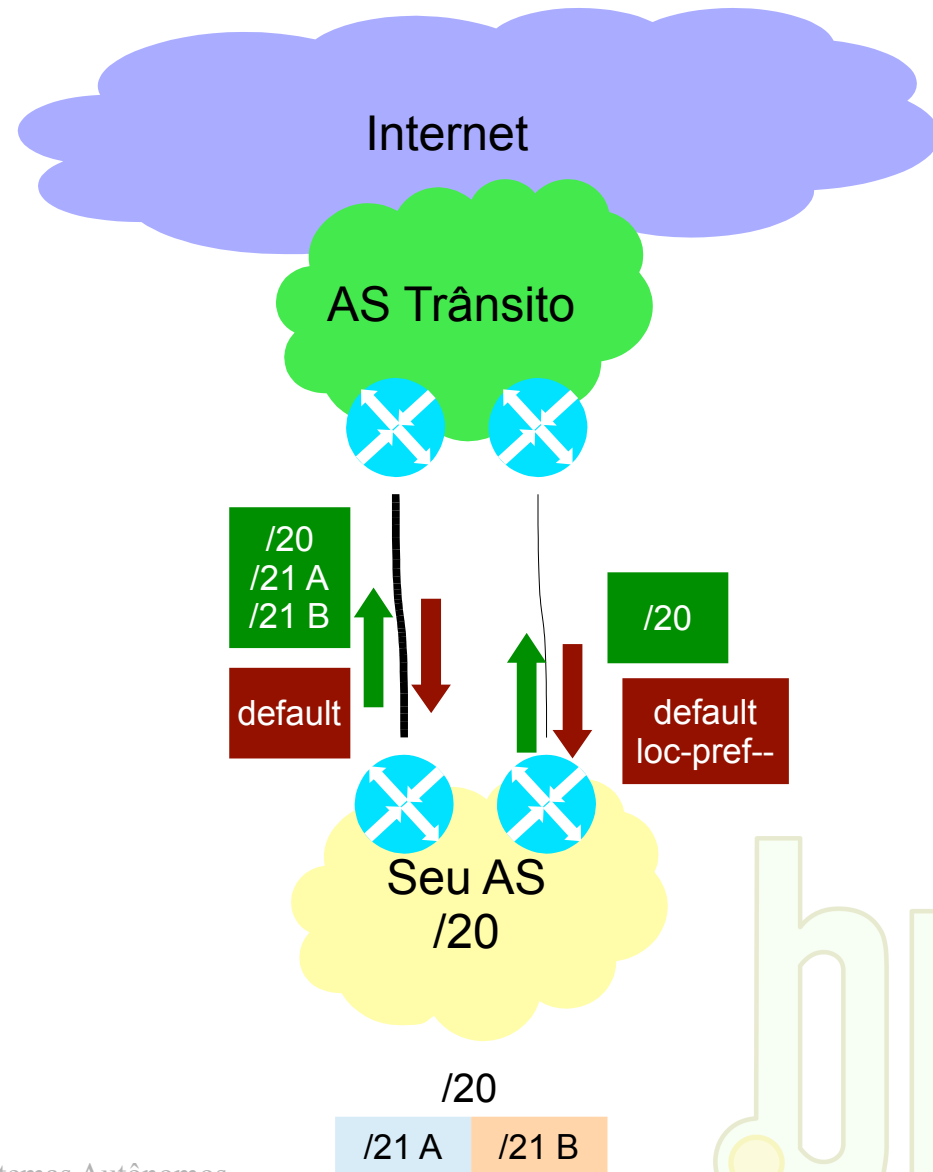
Um só trânsito, dois links: principal e backup

- Se você só tem um provedor de trânsito, mas dois links:
 - Pode usar BGP com um AS privado (que será omitido pelo upstream), ou seu próprio AS (em alguns casos, a obtenção de recursos de numeração próprios pode ser justificada)
- Se você quer um link principal e outro backup (o tráfego só flui pelo backup se o principal cair):
 - No link principal
 - Anuncie seu bloco /20
 - Aceite a rota default
 - No link backup
 - Anuncie seu bloco /20 com métrica (MED) maior
 - Aceite a rota default e reduza sua preferência (local-preference)



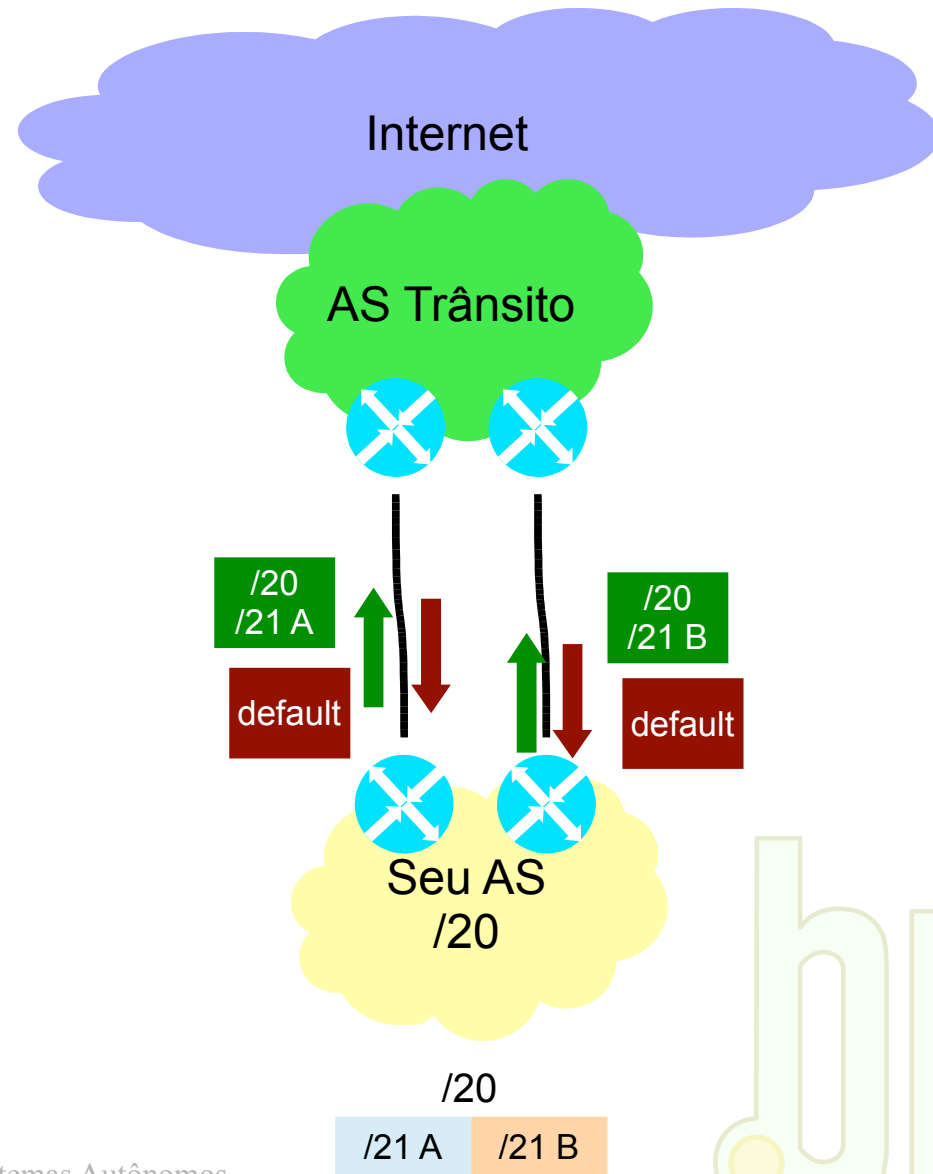
Um só trânsito, dois links: Principal e Backup

- Se você só tem um provedor de trânsito, mas dois links:
 - Pode usar BGP com um AS privado (que será omitido pelo upstream), ou seu próprio AS (em alguns casos, a obtenção de recursos de numeração próprios pode ser justificada)
- Uma alternativa ao uso do MED, que pode mostrar-se mais efetiva:
 - Divida seu bloco. Anuncie o bloco inteiro pelo link backup
 - Anuncie o bloco inteiro e os blocos mais específicos pelo link principal. O tráfego entrante fluirá preferencialmente por esse link.



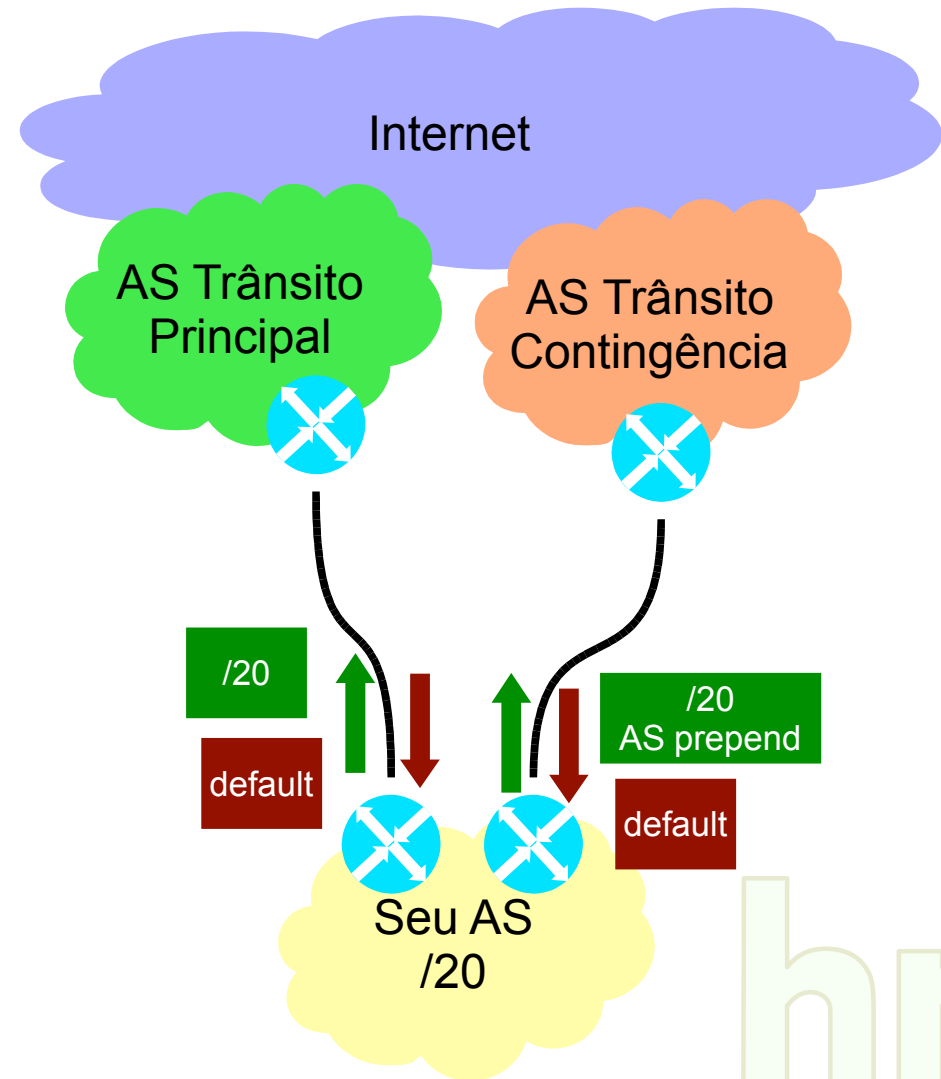
Um só trânsito, dois links: balanceamento

- Se você só tem um provedor de trânsito, mas dois links:
 - Pode usar BGP com um AS privado (que será omitido pelo upstream), ou seu próprio AS (em alguns casos, a obtenção de recursos de numeração próprios pode ser justificada)
- Se você quer ambos os links dividindo o tráfego
 - Divida seu bloco. Anuncie o bloco inteiro, mais um bloco mais específico diferente em cada um dos links.
 - Os anúncios mais específicos garantirão a divisão do tráfego de entrada.
 - O tráfego de saída será dividido de acordo com a distância interna a cada roteador de borda.



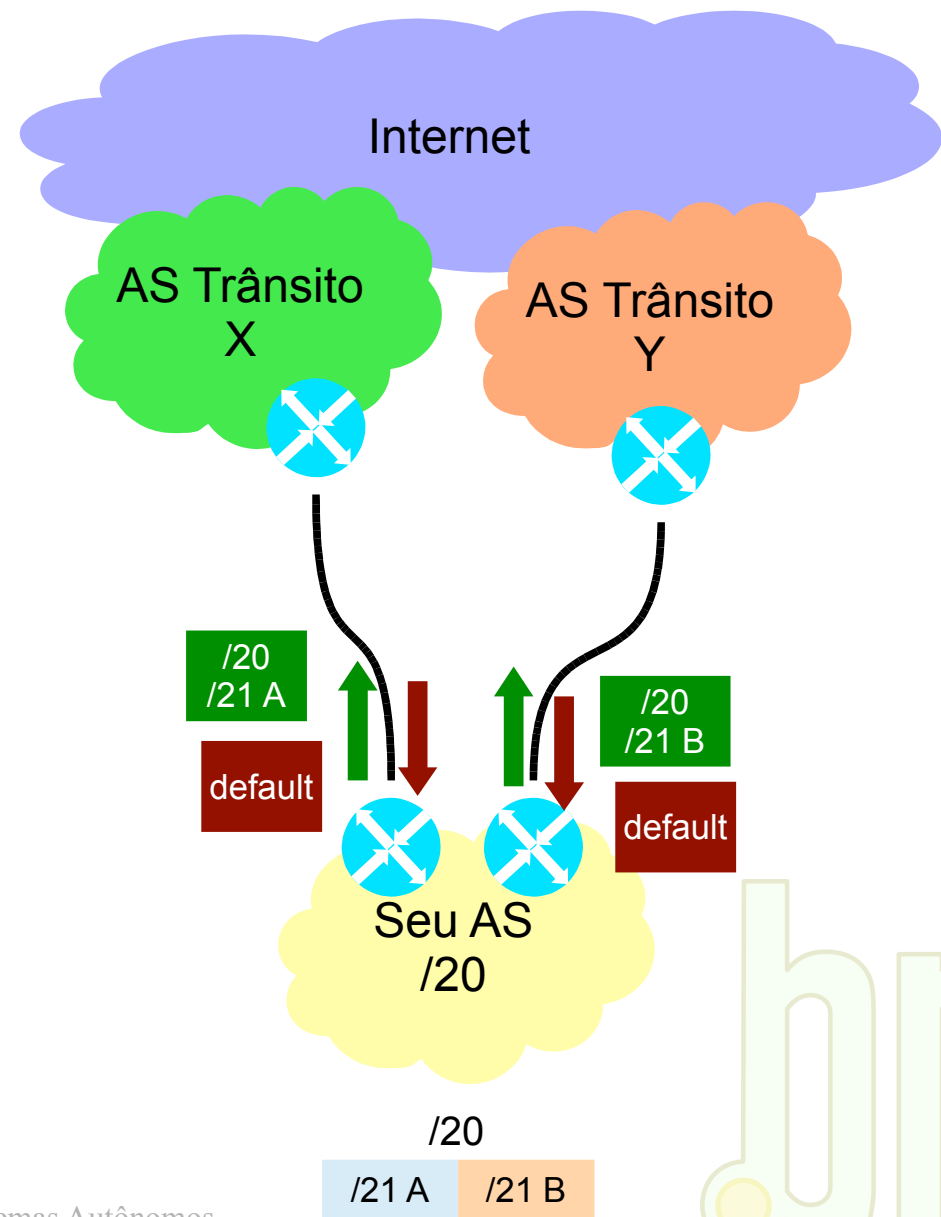
Dois trânsitos, um é só backup

- Você deve ter um ASN Público
- Anuncie todo seu bloco pelo link principal
- Anuncie também todo seu bloco pelo link backup, mas com um AS Path maior (use AS prepend)
- Nesse exemplo não estamos nos preocupando com o tráfego sainte. O balanceamento se dará pela métrica dentro da rede do seu AS.



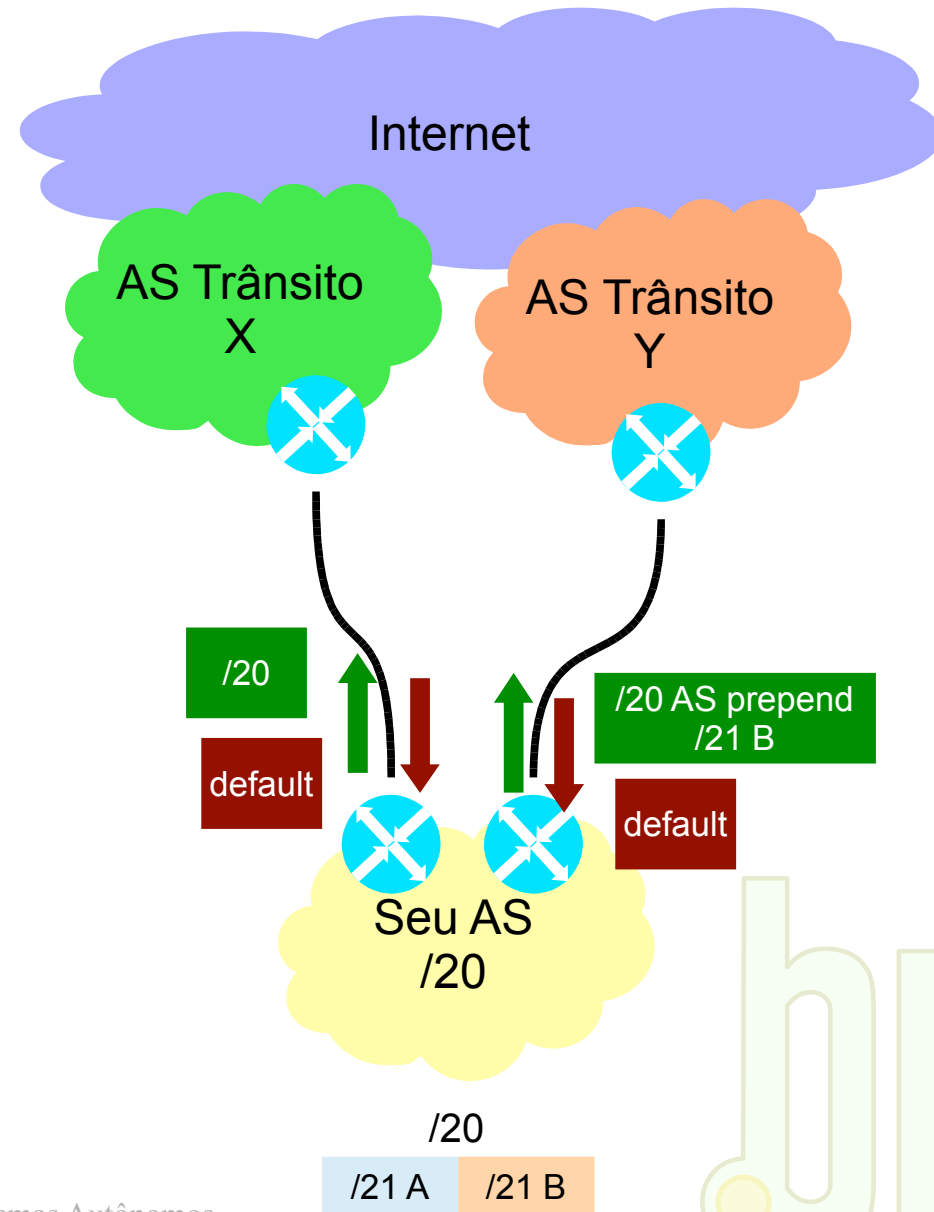
Dois trânsitos, com balanceamento

- Você deve ter um ASN Público
- Divida seu bloco
- Anuncie todo seu bloco por ambos os links
- Anuncie também blocos mais específicos por cada um dos links
- Nesse exemplo não estamos nos preocupando com o tráfego sainte. O balanceamento se dará pela métrica dentro da rede do seu AS



Dois trânsitos, com balanceamento e mais controle

- Você deve ter um ASN Público
- Divida seu bloco
- Anuncie todo seu bloco por um dos links
- No segundo link, anuncie seu bloco inteiro também, mas com AS Path maior. Anuncie também um dos blocos mais específicos.
- O tamanho do prepend pode ser variado, para ajustar o balanceamento.
- Os blocos mais específicos anunciados também podem ser usados para ajustar o balanceamento.
- Nesse exemplo não estamos nos preocupando com o tráfego sainte. O balanceamento se dará pela métrica dentro da rede do seu AS



Balanceando o tráfego de saída

- Nos exemplos anteriores o tráfego sainte foi ignorado
- Para balancear o tráfego de saída, precisamos de informações de rotas vindas do upstream
- Usar a tabela de roteamento completa (full) é uma solução comum. Mas nem sempre é necessária, nem a melhor solução.

Alguns mitos

- Você precisa da tabela full para fazer multihoming
 - Quem vende memória pra roteadores gosta dessa idéia
 - Se você for um provedor de trânsito, aí sim, você precisa da tabela full
- Você precisa de um roteador grande pra rodar BGP e fazer multihoming
 - A capacidade do roteador está ligada à quantidade de tráfego com que ele deve ser capaz de lidar.
 - O BGP em si não exige roteadores grandes.
- BGP é difícil, complexo
 - Se você quiser ele pode ser sim.
Mantenha suas configurações simples.

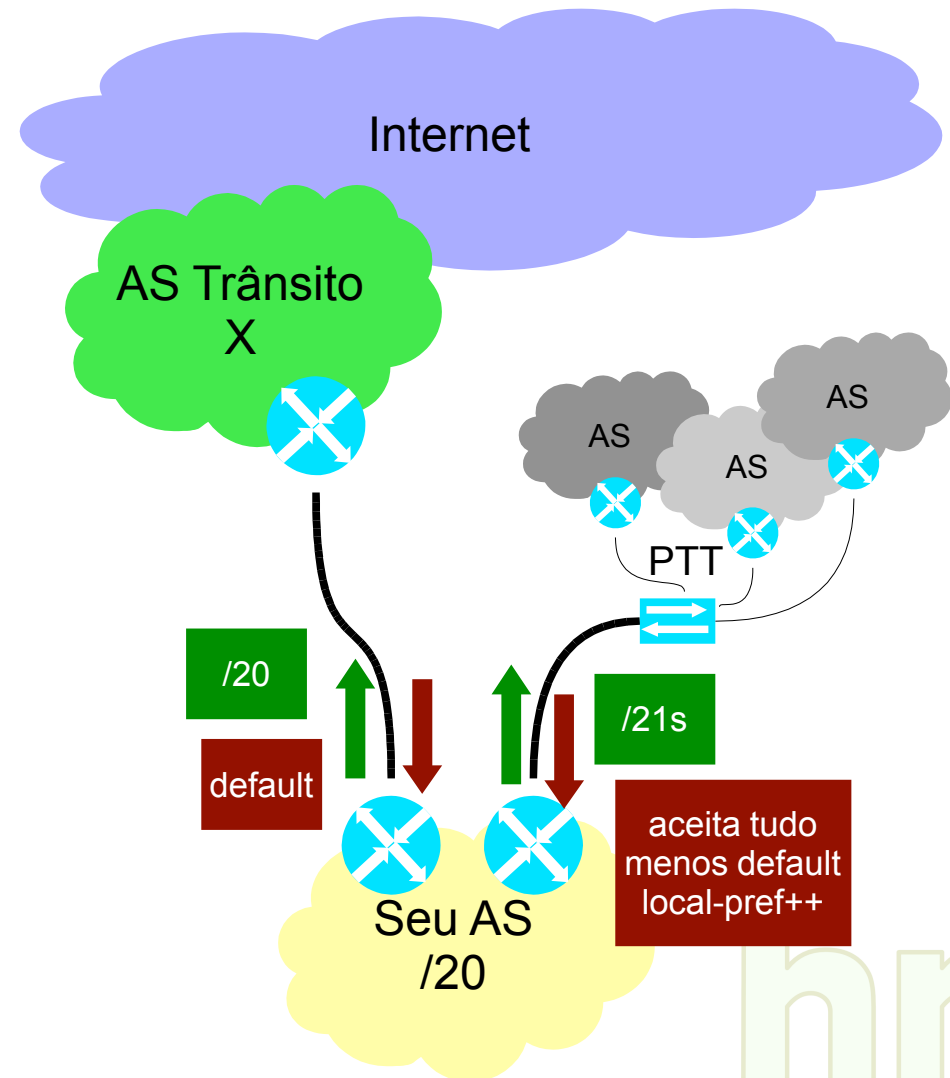


Algumas dicas

- Aceite os prefixos que você necessita para fazer a engenharia de tráfego. Verifique quais são seus destinos mais comuns, analisando seu tráfego.
- É mais fácil utilizar prefixos de seus vizinhos diretos, ou dos vizinhos deles, para fazer engenharia de tráfego. Prefixos de ASes a muitos hops de distância não ajudam tanto.
- Sempre que possível, use rotas default.

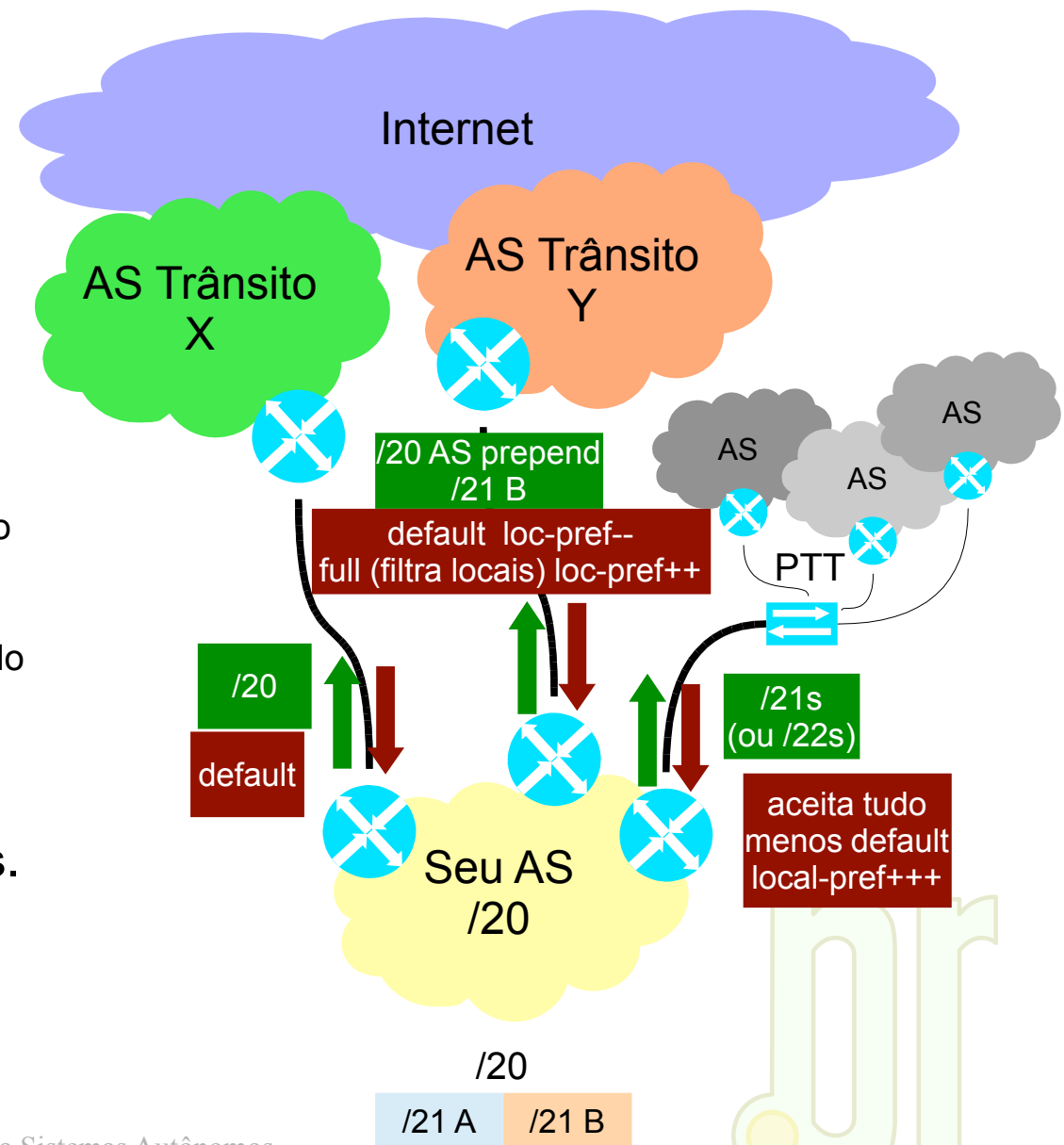
Um trânsito e um PTT

- Você deve ter um ASN Público
- Use um roteador separado para o PTT, sem rota default. Assim você evita que um participante do PTT aponte uma rota default para você, e passe a usá-lo como trânsito para a Internet.
- Se o roteador que você usa para o PTT estiver localizado fisicamente no site do PTT, longe de sua infra, é melhor não originar o prefixo agregado do seu AS nele. Assim, se o link cair, o agregado automaticamente para de ser anunciado para o PTT.
- Ao receber os prefixos do PTT, aumente o local-preference, garantindo que esse caminho será preferido pelo tráfego de saída.
- É aconselhado filtrar os pacotes na interface do PTT, verificando bogons e spoofing (uRPF pode ser usado).



Dois trânsitos e um PTT

- Você deve ter um ASN Público
- Vamos nos 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 (usando uma expressão regular sobre o AS Path) e aumente a local-preference, fazendo com que o tráfego a eles destinado, prefira essa saída.
 - 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?

