nic.br
Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

Unificação das VLANs IPv4 e IPv6 no IX.br

Resumo

A mudança será feita uma localidade por vez, e os participantes de cada uma serão notificados com os dados e as datas. Em cada localidade, o IX.br passará a entregar IPv4 e IPv6 em uma única VLAN: a do ATMv4 (Acordo de Troca Multilateral IPv4), que passa a transportar também o IPv6. Cada participante receberá um novo endereço IPv6, a ser configurado na mesma interface em que hoje está o IPv4, e deverá estabelecer sessões BGP com os novos route servers IPv6.

A VLAN do ATMv6 (Acordo de Troca Multilateral IPv6) e os route servers IPv6 atuais continuam em operação durante um período de coexistência e serão desativados em data a definir. Nada muda no IPv4.

O que pedimos a cada participante:

1. Configurar o novo endereço IPv6 na interface da VLAN do ATMv4.
2. Estabelecer sessões BGP com os novos route servers IPv6, mantendo as sessões atuais.
3. Migrar os peerings diretos feitos através do ATMv6 para os novos endereços, em acordo com cada peer.
4. Remover a configuração antiga até a data de desativação.

Contexto

O IX.br sempre entregou IPv4 e IPv6 em VLANs separadas: o participante configura o endereço IPv4 na VLAN do ATMv4 e o endereço IPv6 na VLAN do ATMv6, cada uma com seus próprios route servers.

Essa separação fazia sentido quando o IPv6 era novo. Ela permitia introduzir o protocolo sem risco para o tráfego IPv4 em produção e acomodava equipamentos e equipes que ainda não operavam pilha dupla.

Esse cenário não existe mais. O IPv6 é hoje tráfego de produção, operado pelos participantes com o mesmo cuidado do IPv4, e a separação passou a gerar custo sem trazer proteção.

Justificativa

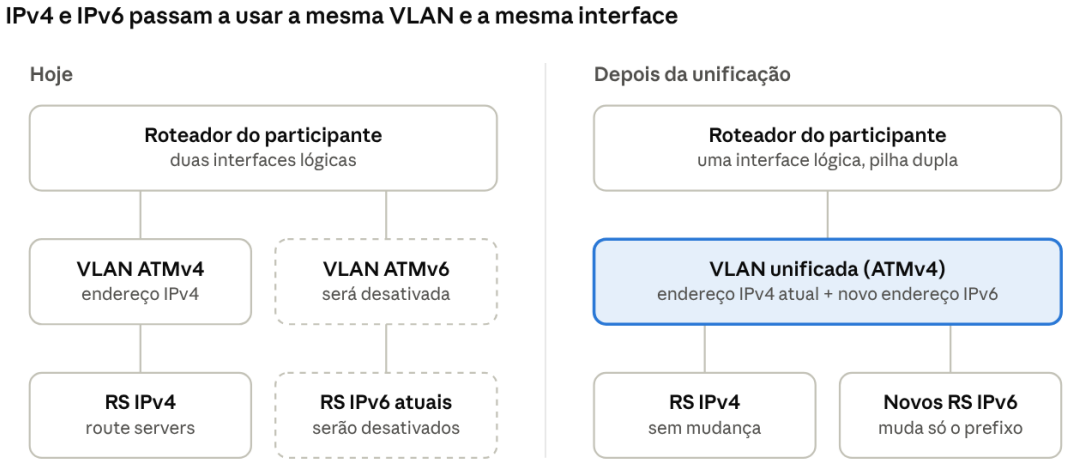
Unificar as VLANs reduz a complexidade para o participante e para o IX.br, e coloca o IPv6 em paridade com o IPv4.

- **Configuração mais simples para o participante.** Uma única VLAN e uma única interface lógica com pilha dupla, em vez de duas. Menos subinterfaces, menos filtros e menos pontos de erro.
- **Paridade entre os protocolos.** IPv4 e IPv6 passam a compartilhar o mesmo domínio de camada 2, o mesmo caminho e o mesmo monitoramento.
- **Menos estado na infraestrutura do IX.br.** Metade das VLANs de troca de tráfego a provisionar, transportar entre PIX, filtrar e monitorar.

- **Ativação mais rápida de novos participantes.** Um único serviço a provisionar e validar, já com pilha dupla.

O que muda e o que não muda

Muda apenas o IPv6: ele sai da VLAN própria e passa para a VLAN onde já está o IPv4, com novo endereço e novos route servers.



Os itens tracejados continuam funcionando durante a coexistência e são desligados na data de desativação.

Item	Hoje	Depois da unificação
VLAN	ATMv4 para IPv4 e ATMv6 para IPv6	Uma única, a do ATMv4
Endereço IPv4	Atribuído pelo IX.br	Sem mudança
Endereço IPv6	Prefixo atual, na VLAN do ATMv6	Novo prefixo, mesma parte final do endereço, na VLAN unificada
Route servers IPv4	Atuais	Sem mudança
Route servers IPv6	Atuais, na VLAN do ATMv6	Novos, no novo prefixo e com a mesma parte final do endereço, na VLAN unificada
Peerings diretos através do ATMv4	Atuais	Sem mudança

Item	Hoje	Depois da unificação
Peerings diretos através do ATMv6	Entre os endereços atuais	Precisam ser refeitos entre os novos endereços
Porta física e endereço MAC	Atuais	Sem mudança

No novo endereço IPv6 muda apenas o prefixo: a parte final, que identifica o participante, continua a mesma. O mesmo vale para os route servers: os novos mantêm a parte final do endereço dos atuais, apenas no novo prefixo.

Regra de conversão, válida para todas as localidades: `YY` identifica a localidade e `ZZZ` é a parte final do endereço que o participante já usa hoje.

	Endereço IPv6
Hoje (ATMv6)	`2001:12f8:0:YY::ZZZ/64`
Depois (VLAN unificada)	`2001:12f8:0:10YY::ZZZ/64`

Endereços na VLAN unificada

Em todas as localidades os novos endereços seguem o mesmo padrão, em que `YY` identifica a localidade.

Item	Endereço IPv6
Prefixo da VLAN unificada	`2001:12f8:0:10YY::/64`
Route server 1	`2001:12f8:0:10YY::253`
Route server 2	`2001:12f8:0:10YY::254`
Participante	`2001:12f8:0:10YY::ZZZ`

Os valores e as datas de cada localidade são informados na notificação enviada aos seus participantes.

Cronograma

A migração ocorre em quatro fases, sem janela de indisponibilidade: os serviços antigo e novo funcionam em paralelo até a desativação. As datas são definidas e comunicadas para cada localidade.

Fase	O que acontece	Quando
1. Preparação	O IX.br ativa os novos route servers IPv6, libera IPv6 na VLAN unificada e informa o novo endereço a cada participante	[data]

Fase	O que acontece	Quando
2. Coexistência	Participantes configuram o novo endereço, sobem as novas sessões e migram os peerings diretos feitos através do ATMv6. Tudo o que é antigo continua funcionando	[data] a [data]
3. Desativação do Route Server 1 antigo	O Route Server 1 IPv6 do prefixo antigo é desativado; o Route Server 2 antigo continua ativo.	[data]
4. Desativação	Route Server 2 IPv6 antigo e VLAN do ATMv6 são desligados	[data a definir]

Novas adesões durante a transição. Participantes e novos endereços IP que aderirem ao ATM da localidade durante o período de transição serão configurados apenas na VLAN unificada, e não no ATMv6. Quem ainda não migrou não terá troca de tráfego IPv6 com eles até configurar o novo endereço.

Passo a passo do participante

Todos os passos podem ser feitos sem interrupção de tráfego, desde que a configuração antiga seja mantida até o passo 7.

1. **Obter o novo endereço IPv6.** O IX.br informa o endereço (novo prefixo, mesma parte final do endereço atual), o tamanho do prefixo e os endereços dos novos route servers (ver Endereços na VLAN unificada).
2. **Configurar o novo endereço na interface da VLAN do ATMv4.** Use a mesma interface ou subinterface onde está o endereço IPv4 do IX.br. Não remova nada da VLAN do ATMv6.
    - Desative o envio de Router Advertisements e de redirects nessa interface.
    - Mantenha o mesmo endereço MAC já usado no IPv4.
    - Inclua o novo prefixo nos filtros que protegem o plano de controle do roteador (ACLs de BGP e de ICMPv6).
3. **Testar a conectividade.** Faça ping do novo endereço para os novos route servers.
4. **Estabelecer as sessões BGP com os novos route servers IPv6.** Aplique a mesma política das sessões atuais: prefixos anunciados, communities, filtros de entrada e limite de prefixos. Mantenha as sessões com os route servers antigos ativas.
5. **Validar os anúncios.** Confira no looking glass que seus prefixos IPv6 são aceitos pelos novos route servers e que você recebe rotas por eles.

6. **Migrar os peerings diretos feitos através do ATMv6.** Combine com cada peer a criação da sessão entre os novos endereços. Atualize seu registro no PeeringDB com o novo endereço IPv6. Sessões em VLAN bilateral dedicada entre dois participantes não mudam.
7. **Manter os dois ambientes em paralelo até a data de desativação.** Os novos route servers só anunciam rotas de quem já migrou. Derrubar as sessões antigas antes da hora faz você perder as rotas dos participantes que ainda não migraram.
8. **Remover a configuração antiga.** Na data de desativação, ou logo depois, remova as sessões com os route servers antigos, os peerings diretos antigos através do ATMv6, o endereço IPv6 antigo e a subinterface da VLAN do ATMv6. Se você conecta por meio de um CIX, avise o responsável pelo CIX de que não precisa mais dessa VLAN.
9. **Atualizar registros internos.** Monitoramento, documentação, filtros e automações que citem o prefixo ou a VLAN antigos.

Durante a coexistência, o mesmo prefixo pode chegar pelos route servers antigos e pelos novos. Isso é esperado: o roteador escolhe um dos caminhos e o tráfego segue normalmente.

Verificação e rollback

Enquanto a configuração antiga estiver ativa, qualquer passo pode ser desfeito sem impacto: basta derrubar as novas sessões ou remover o novo endereço, e o tráfego volta ao caminho antigo.

- ☐ Sessões com os novos route servers em estado Established
- ☐ Prefixos IPv6 próprios visíveis no looking glass dos novos route servers
- ☐ Peerings diretos através do ATMv6 restabelecidos nos novos endereços
- ☐ PeeringDB atualizado
- ☐ Tráfego IPv6 observado na interface da VLAN unificada

Desativação

Na data de desativação, o IX.br desliga os route servers IPv6 antigos e a VLAN do ATMv6 da localidade. A partir desse momento:

- as sessões com os route servers antigos caem e não voltam;
- os peerings diretos através do ATMv6 que ainda usam os endereços antigos deixam de funcionar;
- o prefixo IPv6 antigo deixa de ser válido no IX.br.

Quem não tiver migrado perde a troca de tráfego IPv6 na localidade até concluir os passos acima. O IPv4 não é afetado.

A data será comunicada com antecedência mínima de [N] dias por [lista de e-mail / chamado / portal].

Perguntas frequentes

Haverá indisponibilidade? Não. Os dois ambientes funcionam em paralelo e a migração é feita no ritmo de cada participante, dentro do período de coexistência.

Preciso mudar algo no IPv4? Não. Endereço, VLAN e sessões IPv4 permanecem como estão.

Posso manter o endereço IPv6 atual? Não. A VLAN unificada usa um novo prefixo IPv6, e o prefixo atual é desativado junto com a VLAN do ATMv6. A parte final do endereço é mantida; muda apenas o prefixo.

Posso remover a VLAN IPv6 logo depois de subir as novas sessões? Não recomendamos. Enquanto houver participantes só no ambiente antigo, as rotas deles chegam apenas pelos route servers antigos.

Sou um CIX. Muda algo? Sim, em dois momentos. Durante a coexistência, garanta que a VLAN do ATMv4 transporta IPv6 até os seus clientes, sem filtros que bloqueiem esse tráfego, e mantenha a VLAN do ATMv6 funcionando. Depois que todos os seus clientes tiverem migrado e o IX.br concluir a desativação, a VLAN do ATMv6 pode ser desprovisionada na sua rede.

Conecto por meio de um CIX. Preciso fazer algo a mais? Sim. Depois de concluir a migração e remover a configuração antiga, avise o responsável pelo CIX de que você não precisa mais da VLAN do ATMv6, para que ele possa desprovisioná-la.

Só troco tráfego por peerings diretos. Preciso fazer algo? Sim, se eles são feitos através do ATMv6: as sessões precisam ser refeitas entre os novos endereços, mesmo sem uso dos route servers. Se você usa uma VLAN bilateral dedicada com o outro participante, nada muda.

Vou aderir ao ATM ou pedir um novo endereço IP durante a transição. Como fica? A configuração é feita apenas na VLAN unificada, já com o endereço IPv6 no novo prefixo e sessões com os novos route servers. Não há ativação no ATMv6.

Contato

Dúvidas e pedidos de apoio: abra um chamado em https://meu.ix.br.