

FURB Internet eXchange Point

Documento: Política de Requisito Técnico

Versão: 1.0.0

Última modificação: 30 de outubro de 2018

Este documento tem como base a Política de Requisito Técnico (PRT) do IX.br, disponível em <http://ix.br/documentacao>, Política de Uso Aceitável.

Um Ponto de Troca de Tráfego, ou Internet Exchange (IX) é uma solução de rede tipicamente composta por switches e roteadores operando na camada 2 do modelo de referência ISO/OSI, que oferece uma gama de serviços para a interligação de Sistemas Autônomos (Autonomous System – AS), denominados Participantes.

Tal qual o IX.br, o objetivo do FURB-IX é promover a troca de tráfego Internet, por meio de uma matriz de comutação em camada 2, oferecendo portas de acesso Ethernet e utilizando protocolo IP, com neutralidade e transparência.

Note-se que a troca de tráfego em um IX se dá no conjunto de todas as instalações de rede e canais de acesso de Participantes.

Para garantir que toda esta infraestrutura opere sem contratempos, são impostas restrições quanto ao tipo de tráfego permitido e dada autoridade à equipe técnica do FURB-IX para que desative temporariamente Participantes que não cumpram as regras ou que causem distúrbios no funcionamento da rede.

Todas as portas dos equipamentos de rede dos Participantes conectadas aos canais de acesso devem tratar o protocolo BGP-4 (Border Gateway Protocol 4 – RFC4271), que é o protocolo padrão utilizado por todos os Sistemas Autônomos na Internet para informar e obter de seus pares, os prefixos das redes de outros Sistemas Autônomos a ele conectados, em uma conexão conhecida como Sessão BGP.

É através desta troca de informações, que a Internet pode ser vista como uma única rede, ou uma rede de redes.

Cada Participante deverá informar à equipe do FURB-IX o número máximo de prefixos que deseja anunciar, de forma que os servidores de rotas possam ser configurados, e derrubando a sessão do participante caso o mesmo extrapole o limite informado na fase de ativação, e/ou posteriormente, em rotinas de manutenção junto à equipe do FURB-IX.

Em um IX não é necessário que os equipamentos de rede de um Participante estabeleçam sessões BGP com todos os outros Participantes, pois são utilizados servidores de rotas (em inglês, *route servers*) que armazenam os prefixos anunciados por cada Participante, permitindo que, por meio de uma única sessão BGP estabelecida com o mesmo, o equipamento de rede obtenha os prefixos anunciados por todos os outros Participantes, promovendo uma economia geral de recursos.

No FURB-IX, existem 2 (dois) servidores de rotas disponíveis aos participantes.

Dados no Registro.br:

O Registro.br é o responsável pela gerência dos números IP e ASNs no país. Ele mantém uma base com dados cadastrais, de contatos, de delegação e designação dos blocos.

Os dados dessa base podem ser consultados por meio do whois.

Os Participantes do FURB-IX devem manter seus dados sempre atualizados na base do Registro.br.

Os recursos de numeração Internet devem ser gerenciados através do sistema de administração de recursos de numeração, que pode ser acessado em: <https://registro.br/cgi-bin/nicbr/login>

É a mesma interface de gerenciamento dos domínios “.br”. Para se conectar será necessário informar ID e senha da pessoa de contato do recurso Internet.

Ao acessar o sistema, haverá uma lista com todos os blocos IP e ASNs que aquele usuário/ID pode gerenciar.

Padrões técnicos e restrições para os Participantes do FURB-IX

Toda a infraestrutura do FURB-IX é baseada no padrão Ethernet II (ou “DIX Ethernet), não sendo permitido o uso do encapsulamento LLC/SNAP (802.2). Assim, a troca de tráfego é feita através do encaminhamento de quadros no formato Ethernet II entre um ponto e outro da infraestrutura.

Ethertypes: somente quadros com o campo de especificação de tipo (Ethertype) igual a um dos tipos a seguir poderão passar pela infraestrutura:

- 0x8000 – IPv4
- 0x0806 – ARP
- 0x86dd – IPv6

Um endereço físico (MAC) por VLAN: quadros encaminhados em uma determinada VLAN deverão todos ter o mesmo endereço MAC.

Número de endereços MAC por Participante: cada Participante deverá usar um único endereço físico MAC por equipamento de rede, tipicamente um roteador, e no máximo dois equipamentos de rede. Ou seja, o FURB-IX filtra os endereços MAC na porta de cada Participante, e no máximo 1 Endereço físico poderá ser utilizado.

Sem proxy ARP: o uso de proxy ARP em equipamentos de rede interligados a portas físicas ou virtuais do FURB-IX não é permitido.

Protocolos de descoberta de vizinhança não devem estar habilitados: protocolos como CDN, MNDP, etc, não são permitidos na interface do equipamento de rede ligado ao FURB-IX.

Router advertisement (RA): O RA do IPv6 deve estar desabilitado na interface do equipamento de rede ligado ao FURB-IX.

Sem broadcast ou multicast: Não é permitido o envio de pacotes IPv4 broadcast ou multicast, ou IPv6 multicast no FURB-IX, com exceção de pacotes ICMPv6 ND.

Sem divulgação dos endereços da rede do FURB-IX: o espaço de endereçamento da rede do FURB-IX, ou seja, o endereçamento utilizado nas portas dos roteadores ligados ao IX, não deve ser anunciado a outras redes. Recomenda-se que esses endereços também não sejam anunciados internamente na rede dos Participantes, o que implica no uso de **next-hop-self** para o anúncio interno de rotas aprendidas via IX.

MTU de 1500 para o Participante: os equipamentos e circuitos utilizados por um Participante interligado ao FURB-IX devem ser capazes de operar com MTU de 1500 bytes.

Proibida a troca de tráfego dentro de um mesmo AS: Para um Participante conectado ao FURB-IX em mais de uma porta, é vedada a troca de tráfego interna do AS através da estrutura do IX.