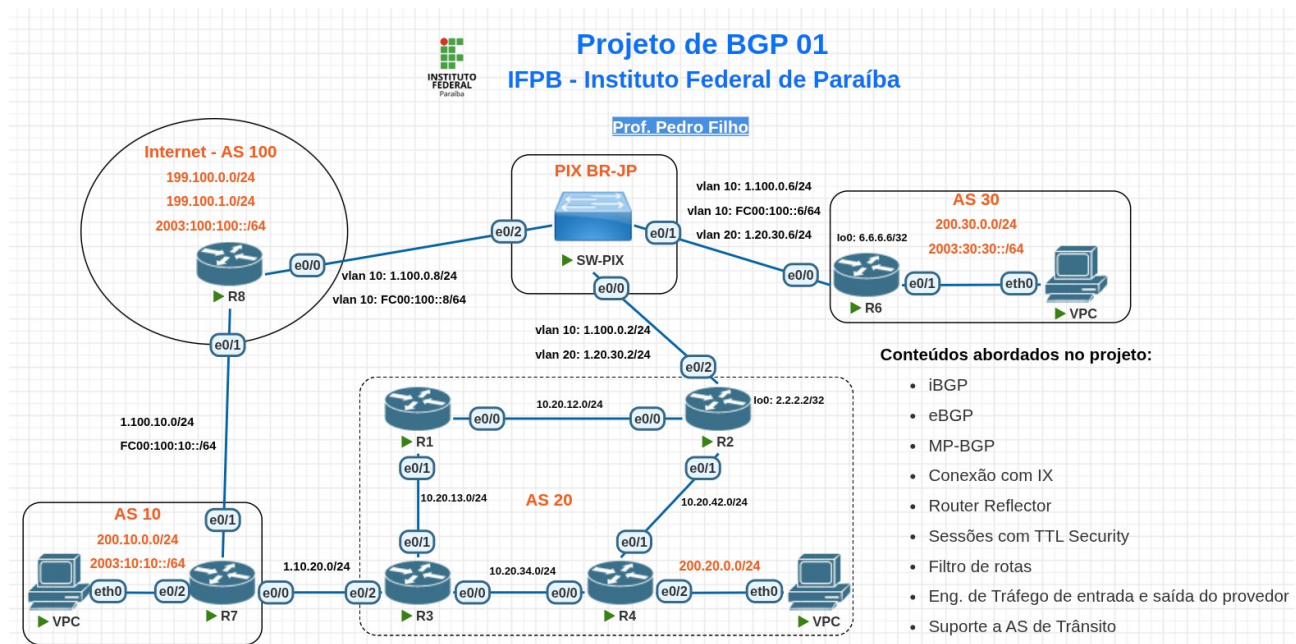


# Exercício BGP

## 1. Cenário



**IMPORTANTE:** Verificar se a imagem dos roteadores estão válidas no seu PNETLab.

Você deve utilizar as imagens:

- Roteador:** i86bi\_LinuxL3-AdvEnterpriseK9-M2\_157\_3\_May\_2018.bin
- Switch:** i86bi\_Linux-L2-Adventerprisek9-ms.SSA.high\_iron\_20190423.bin

### 1.1. Objetivo

O exercício abordará os seguintes conteúdos:

- iBGP
- eBGP
- MP-BGP
- Conexão com IX
- Router Reflector
- Sessões com TTL Security
- Filtro de rotas
- Eng. de Tráfego de entrada e saída do provedor
- Suporte a AS de Trânsito

Você precisará configurar apenas os equipamentos do AS 20 e AS 10. Todo o resto do cenário já está configurado.

## 1.2. Entrega do exercício

O aluno deve entregar dois documentos

- Arquivo de bloco de notas com todas as configurações de todos os equipamentos do cenário. (Obs. coloque no início do arquivo um cabeçalho com os dados do aluno, nome, matrícula, e-mail e data de finalização do exercício)
- Arquivo do PNETLab exportado com todas as configurações aplicadas em todos os roteadores
  - Para exportar, consulte o Apêndice deste documento

## 2. Informações gerais

### 2.1 Legenda de IPs

A seguir, fique atento as tipos de ips do cenário:

- IPv4:
  - 1.X.Y.Z/24 = Enlaces entre AS-X e AS-Y, e Z é o ip co mesmo número do roteador, exemplo: Enlace entre R8 (AS 100) e R7 (AS 10), no ip em R7 seria 1.100.10.7
  - 10.20.XY.0/30 = Enlaces entre routers X e Y do AS 20
  - 200.X.0.0/24 = End. públicos de clientes do AS-X
  - 199.100.0.0/24 e 199.100.1.0/24 = End. públicos do AS 100
- IPv6:
  - FC00::Z/64 = Enlaces IPv6 entre AS's do PIX BR-JP, e Z é o número do roteador
  - FC00:100:10::Z/64 = Enlaces IPv6 entre o AS 100 e AS 10, Z é o número do roteador.
  - 2003:X:X::/64 = End. público IPv6 do AS-X

Obs. Apenas os endereços públicos devem ser anunciados pelo BGP

### 2.2 Internet – AS 100

O roteador do AS 100 já está todo configurado, ele forma perring com AS 10, 20 e 30 via IPv4 e apenas com o AS 30, também fecha o peering com IPv6.

Todos os peering utilizam o ip de interface.

## 2.3 PIX BR-JP

O switch do PIX já está todo configurado, nele há duas vlans.:

- **Vlan 10 (Internet):**  
Essa Vlan é utilizada para compartilhar enlace com todos os AS que estejam conectados ao PIX. Mas isso não expressa que todos os AS devem formar um peering.
- **VLAN 20 (ptt-20-30):**  
É uma VLAN para conexão entre os AS 20 e 30 exclusivamente

## 2.4. AS 30

O AS 30 também já está 100% configurado, não precisa mexer nele.

# 3. Requisitos de Configuração

## 3.1. Configuração dos PCs

Ao acessar um PC, abrirá um terminal ( igual dos roteadores ), execute o simbolo (?) para obter ajuda da configuração e utilização do “**ping**”.

Após configurar, use o comando “**show**” para visualizar a configuração de ipv4 e “**show ipv6**” para ipv6.

**Lembre-se que o google é seu amigo se não souber configurar o PC.**

Os PCs sempre deverão usar o 2º endereço IP da rede, e o roteador o primeiro endereço IP.

## 3.2. AS-10:

Configure corretamente os endereços IPs do router e PC de acordo com a descrição na imagem e orientações da sessão 2.1.

No perring com o AS 100, utilize MP-BGP para habilitar também IPv6  
Anuncie as redes IPv4 e IPv6 para seus vizinhos (AS 100 e AS 20)

Caso ainda não tenha configurado o AS 20, não tem problema, você já consegue neste momento ver em sua tabela de rotas os IPs públicos do AS 100 e AS 30, e certamente deve conseguir emitir um ping para o PC do AS 30

IPs do PC do AS 30:

- IPv4: 200.30.0.2
- IPv6: 2003:30:30::2

Obs. Para o AS-10, o trânsito com o AS-20 é apenas de backup caso a saída principal (pelo AS 100) para internet dê problema.

## 3.3. AS-20:

O AS-20 é um grande provedor em nosso cenário, logo, alguns provedores tem acordos comerciais de trânsito com ele. Como exemplo, temos o AS-10 tem duas saídas para Internet, pelo AS 100 e pelo AS 20.

Já o AS 30, não utiliza o AS 20 para trânsito, seus acordos comerciais são apenas para troca de prefixos utilizando as instalações do PIX BR\_JP.

### 3.3.1 Peering com AS 10

Realize uma configuração simples de BGP utilizando os endereços de interface de saída.

### 3.3.2 Perring com o AS 100

Esta é sua saída de backup para Internet.

Realize uma configuração simples de BGP utilizando os endereços de interface de saída da vlan 10, que corresponde a VLAN de internet do PIX

### 3.3.3 Perring com o AS 30

Neste perring, será necessário ativar o recurso de TTL Security entre o R2 e R6.

Você deve utilizar o ip de loopback0 presente no cenário para fechar o perring

### 3.3.4. Filtro de rotas

Seus acordos comerciais com o AS 30 são apenas para troca de prefixos e não de trânsito, portanto, crie regras de filtro para impor essa regra.

### 3.3.5. Router Reflector

No AS 20 temos vários roteadores iBGP, e dependo de como eventos de falha futuras venha ocorrer, a comunicação com a rede de cliente 200.20.0.0/24 pode não acontecer. Para resolver isso, configure Router Reflector na rede.

### 3.3.6. Engenharia de trafego

Para ter uma conexão de backup com a Internet, você fechou um perring com o PIX BG-JP. Mas, esse é apenas um caminho de Backup.

Portanto, certifique-se que a saída da rede de clientes 200.20.0.0/24 para a Internet vá pelo seu trânsito principal, o AS 10.

Caso ocorra trafego assíncrono, concerte o problema.

## Apendice

Passo 01: Você deve entrar em cada equipamento e salvar as configurações no **Startup-Config**.

Passo 02: No próprio cenário conforme imagem a seguir, acesse o menu **Setup Nodes**, depois execute **“Set Nodes Startup-cfg To Exported”** quando terminar todo o processamento, execute **“Export all CFGs”**.

Observe se não gerou nenhum erro nos procedimentos acima, caso tenha gerado, repita novamente o passo 2

