

Tutorial - Proxy Reverso

Objetivo

- Fornecer conectividade entre um cliente **IPv4** a serviços hospedados em uma rede **IPv6 Only**, utilizando um servidor de Proxy Reverso (nginx).

Topologia

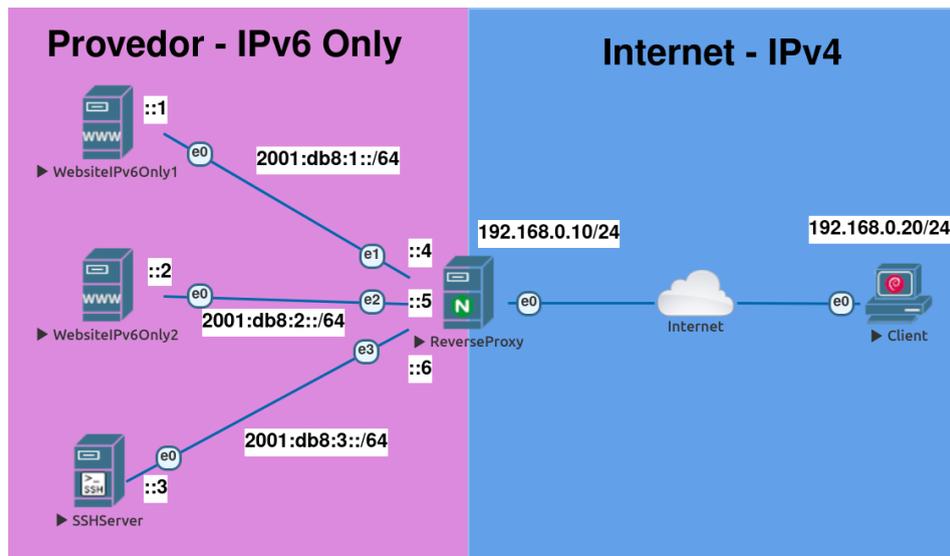


Fig. 1: Topologia Proxy Reverso

Softwares Utilizados

- **Cliente:** Debian 12 (Bookworm)
- **Servidores:** Debian 12 (Bookworm)
- **nginx:** Versão 1.22.1

⚡ Atenção

- Para utilizar o ssh via Proxy Reverso é necessário possuir o módulo de Stream do Nginx
- O pacote se chama `libnginx-mod-stream`

⚠ Importante

Para todos os servidores, use as seguintes credenciais:

- **Usuário:** root
- **Senha:** ceptro

Para o cliente, use as seguintes credencias:

- **Usuário:** root
- **Senha:** toor

Tutorial

Parte 0 - Configurações de Rede

1. Acesse o servidor **WebsiteIPv6Only1**
2. Abra o arquivo **/etc/network/interfaces**

```
# nano /etc/network/interfaces
```

3. No arquivo interfaces insira a seguinte configuração:

```
auto ens3
iface ens3 inet6 static
    address 2001:db8:1::1
    netmask 64
```

Para salvar as alterações utilize a combinação de teclas **Ctrl+O** (confirmar com a tecla **ENTER**)

Para sair do nano utilize a combinação de teclas **Ctrl+X**

4. Reinicie o serviço de rede

```
# systemctl restart networking
```

5. Acesse o servidor **WebsiteIPv6Only2**
6. Abra o arquivo **/etc/network/interfaces**

```
# nano /etc/network/interfaces
```

7. No arquivo interfaces insira a seguinte configuração:

```
auto ens3
iface ens3 inet6 static
    address 2001:db8:2::2
    netmask 64
```

Para salvar as alterações utilize a combinação de teclas **Ctrl+O** (confirmar com a tecla **ENTER**)

Para sair do nano utilize a combinação de teclas **Ctrl+X**

8. Reinicie o serviço de rede

```
# systemctl restart networking
```

9. Acesse o servidor **SSHServer**
10. Abra o arquivo **/etc/network/interfaces**

```
# nano /etc/network/interfaces
```

11. No arquivo interfaces insira a seguinte configuração

```
auto ens3
iface ens3 inet6 static
    address 2001:db8:3::3
    netmask 64
```

Para salvar as alterações utilize a combinação de teclas **Ctrl+O** (confirmar com a tecla **ENTER**)

Para sair do nano utilize a combinação de teclas **Ctrl+X**

12. Reinicie o serviço de rede

```
# systemctl restart networking
```

13. Acesse a máquina **Cliente**

14. Abra o **Terminal** e configure o arquivo **/etc/network/interfaces**

```
# nano /etc/network/interfaces
```

15. No arquivo interfaces insira a seguinte configuração

```
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.0.20
    netmask 24
```

Para salvar as alterações utilize a combinação de teclas **Ctrl+O** (confirmar com a tecla **ENTER**)

Para sair do nano utilize a combinação de teclas **Ctrl+X**

16. Reinicie o serviço de rede

```
# systemctl restart networking
```

17. Acesse o servidor **ReverseProxy**

18. Abra o arquivo **/etc/network/interfaces**

```
# nano /etc/network/interfaces
```

19. No arquivo interfaces insira a seguinte configuração

```
auto ens3
iface ens3 inet static
    address 192.168.0.10
    netmask 24

auto ens4
iface ens4 inet6 static
    address 2001:db8:1::4
    netmask 64

auto ens5
iface ens5 inet6 static
    address 2001:db8:2::5
    netmask 64

auto ens6
iface ens6 inet6 static
    address 2001:db8:3::6
    netmask 64
```

Para salvar as alterações utilize a combinação de teclas **Ctrl+O** (confirmar com a tecla **ENTER**)

Para sair do nano utilize a combinação de teclas **Ctrl+X**

20. Reinicie o serviço de rede

```
# systemctl restart networking
```

21. Teste a conectividade com os outros equipamentos

```
# ping -c4 2001:db8:1::1
# ping -c4 2001:db8:2::2
# ping -c4 2001:db8:3::3
# ping -c4 192.168.0.20
```

Parte 1 - Configuração dos serviços da rede (Apache)

1. Acesse o servidor **WebsiteIPv6Only1**, crie e configure o arquivo `/var/www/html/site1.html`

```
# touch /var/www/html/site1.html
# nano /var/www/html/site1.html
```

2. No arquivo **site1.html** insira as seguintes configurações

```
<html>
  <body>
    <h1><b>Bem vindo ao Site 1</b></h1>
  </body>
</html>
```

3. Salve o arquivo (**CTRL+O** e **CTRL+X**) e reinicie o Apache

```
# systemctl restart apache2
```

4. Acesse o servidor **WebsiteIPv6Only2**, crie e configure o arquivo `/var/www/html/site2.html`

```
# touch /var/www/html/site2.html
# nano /var/www/html/site2.html
```

5. No arquivo **site2.html** insira as seguintes configurações

```
<html>
  <body>
    <h1><b>Bem vindo ao Site 2</b></h1>
  </body>
</html>
```

6. Salve o arquivo (**CTRL+O** e **CTRL+X**) e reinicie o Apache

```
# systemctl restart apache2
```

Parte 2 - Configuração do Proxy Reverso (nginx)

1. Acesse o servidor **ReverseProxy** e configure o arquivo `/etc/nginx/sites-available/default`

```
# nano /etc/nginx/sites-available/default
```

2. Apague todas as configurações do arquivo e insira a seguinte configuração

Dica

- Você pode usar **CTRL+K** para apagar toda uma linha, assim agiliza o processo de deletar todo o texto do arquivo.

```
server {
    listen 80;
    listen [::]:80;
```

```

server_name site1.teste.br;

location / {
    proxy_pass http://[2001:db8:1::1]:80;
    include proxy_params;
}
}

server {
    listen 80;
    listen [::]:80;

    server_name site2.teste.br;

    location / {
        proxy_pass http://[2001:db8:2::2]:80;
        include proxy_params;
    }
}

```

3. Salve o arquivo (**CTRL+O e CTRL+X**) e configure o arquivo **nginx.conf**

```
# nano /etc/nginx/nginx.conf
```

4. Insira as seguintes configurações ao final do arquivo **nginx.conf**

```

stream {
    upstream ssh {
        server [2001:db8:3::3]:22;
    }
    server {
        listen 22;
        proxy_pass ssh;
    }
}

```

5. Salve o arquivo (**CTRL+O e CTRL+X**) e verifique as configurações do nginx

```
# nginx -t
```

6. Reinicie o serviço do nginx

```
# systemctl restart nginx
```

7. Acesse a máquina **Client**, abra o Terminal e configure o arquivo **/etc/hosts**

```
# nano /etc/hosts
```

8. Adicione as seguintes configurações ao final do arquivo

```

192.168.0.10 site1.teste.br
192.168.0.10 site2.teste.br
192.168.0.10 ssh.teste.br

```

9. Tente acessar o servidor **SSHServer** via ssh a partir da máquina Cliente

```
# ssh ceptro@ssh.teste.br
```

⚠ Importante

- Ao aparecer alguma mensagem referente a chave de SSH, pode digitar **yes** e apertar **ENTER**
- Utilize as seguinte credenciais:
 - **Senha:** ceptro

10. Abra o browser Firefox e tente acessar o Site1

```
http://site1.teste.br/site1.html
```

11. Ainda no Firefox tente acessar o Site2

```
http://site2.teste.br/site2.html
```

Parte 3 - Habilitando HTTPS nos sites

1. Acesse o servidor **ReverseProxy** e crie a pasta **/etc/nginx/certificate**

```
# mkdir /etc/nginx/certificate
# cd /etc/nginx/certificate
```

2. Crie as chaves **ssl** dos domínios **site1.teste.br** e **site2.teste.br**

⚠ Atenção

- Digite o comando todo em uma única linha
- Não é necessário digitar as informações solicitadas, deixe os campos em branco e digite ENTER.

```
# openssl req -new -newkey rsa:4096 -x509 -sha256 -days 365 -nodes -out site1.teste.br.crt -
keyout site1.teste.br.key
```

```
# openssl req -new -newkey rsa:4096 -x509 -sha256 -days 365 -nodes -out site2.teste.br.crt -
keyout site2.teste.br.key
```

3. Configure o arquivo **/etc/nginx/sites-available/default**

```
# nano /etc/nginx/sites-available/default
```

4. Adicione as seguintes configurações no arquivo default (não precisa apagar as informações que fizemos anteriormente)

```
server {
    listen 443 ssl;
    listen [::]:443 ssl;
    ssl_certificate /etc/nginx/certificate/site1.teste.br.crt;
    ssl_certificate_key /etc/nginx/certificate/site1.teste.br.key;

    server_name site1.teste.br;

    location / {
        proxy_pass http://[2001:db8:1::1]:80;
        include proxy_params;
    }
}
```

```
}  
  
server {  
    listen 443 ssl;  
    listen [::]:443 ssl;  
    ssl_certificate /etc/nginx/certificate/site2.teste.br.crt;  
    ssl_certificate_key /etc/nginx/certificate/site2.teste.br.key;  
  
    server_name site2.teste.br;  
  
    location / {  
        proxy_pass http://[2001:db8:2::2]:80;  
        include proxy_params;  
    }  
}
```

5. Salve o arquivo (**CTRL+O** e **CTRL+X**) e verifique as configurações do **nginx**

```
# nginx -t
```

6. Reinicie o serviço do **nginx**

```
# systemctl restart nginx
```

7. Acesse a máquina **Client**, abra o Firefox e tente acessar o Site1 com HTTPS

```
https://site1.teste.br/site1.html
```

i Observação

- Como o certificado gerado é auto assinado o browser irá avisar dos riscos, pode aceitar o certificado e a página será exibida

8. Ainda no firefox tente acessar o site2

```
https://site2.teste.br/site2.html
```

i Observação

- Como o certificado gerado é auto assinado o browser irá avisar dos riscos, pode aceitar o certificado e a página será exibida