

Relatório - Projeto de Roteamento IPv6

Autor

João Pedro Alves de Souza

Introdução

Este relatório apresenta a implementação de três protocolos de roteamento dinâmico em redes IPv6: **RIPng**, **EIGRPv6** e **OSPFv3**. O trabalho segue as diretrizes da disciplina de Redes de Computadores, utilizando uma topologia composta por três roteadores conectados em série (R1–R2–R3), cada um com uma interface loopback representando uma rede local.

O objetivo principal é demonstrar o funcionamento dos protocolos, a troca de rotas e a conectividade entre todas as redes IPv6 configuradas.

Topologia Utilizada

A topologia permanece a mesma em todos os cenários:

```
R1 ----- R2 ----- R3
```

Cada roteador possui:

- Uma interface loopback (rede local)
- Interfaces de enlace conectando-os em série

Endereçamento IPv6 utilizado:

- **R1 ↔ R2:** 2001:db8:1::/64
- **R2 ↔ R3:** 2001:db8:23::/64
- **Loopbacks:**
 - R1: 2001:db8:1::1/64
 - R2: 2001:db8:2::1/64
 - R3: 2001:db8:3::1/64

RIPng

Configuração

As configurações completas estão no diretório **configs/R*-ripng.txt**.

O RIPng foi habilitado nas interfaces usando:

```
ipv6 rip RIP enable
```

Cada roteador aprendeu rotas das redes vizinhas por meio de anúncios multicast.

👉 Verificação

Comando utilizado:

```
show ipv6 route rip
```

Resultados observados:

- R1 aprendeu as redes `2001:db8:2::/64` e `2001:db8:3::/64`
- R2 aprendeu redes de ambos os lados
- R3 aprendeu `2001:db8:1::/64`
- Conectividade total entre as loopbacks

👉 Teste de conectividade

Exemplo:

```
ping 2001:db8:3::1
```

Resposta bem-sucedida.

👉 EIGRPv6

👉 Configuração

O AS utilizado foi o **10**.

Habilitação do protocolo nas interfaces:

```
ipv6 eigrp 10
```

E no processo:

```
ipv6 router eigrp 10
no shutdown
```

Verificação

Comandos:

```
show ipv6 eigrp neighbors  
show ipv6 route eigrp
```

Resultados observados:

- Vizinhança formada rapidamente entre R1–R2 e R2–R3
- Rotas aprendidas corretamente
- Comunicação funcional entre todas as redes

Teste de conectividade

```
ping 2001:db8:2::1
```

Pacotes recebidos com sucesso.

OSPFv3

Configuração

OSPFv3 em área única (área 0):

```
ipv6 ospf 1 area 0
```

Configuração do processo:

```
ipv6 router ospf 1  
router-id X.X.X.X
```

Verificação

Comandos:

```
show ipv6 ospf neighbor  
show ipv6 route ospf
```

Resultados observados:

- Adjacência estabelecida entre R1-R2 e R2-R3
- Tabela de rotas populada corretamente
- Comunicação fim a fim funcionando

Teste de conectividade

```
ping 2001:db8:1::1
```

Conexão realizada com sucesso.

Testes Gerais de Conectividade

Foram realizados testes entre todas as loopbacks:

```
ping 2001:db8:1::1  
ping 2001:db8:2::1  
ping 2001:db8:3::1
```

Todos retornaram **sucesso** nos três protocolos, comprovando a propagação correta das rotas.

Conclusão

O projeto demonstrou corretamente o funcionamento dos protocolos **RIPng**, **EIGRPv6** e **OSPFv3** em ambiente IPv6. Todos os roteadores estabeleceram vizinhança, aprenderam rotas e permitiram conectividade total entre suas redes internas.

A padronização da topologia facilitou a comparação entre os protocolos e evidenciou as diferenças no comportamento de cada um, cumprindo integralmente os objetivos propostos.

Relatório finalizado e pronto para publicação no repositório GitHub.