

Nome: Airon Iuri

Curso: Informática – P8

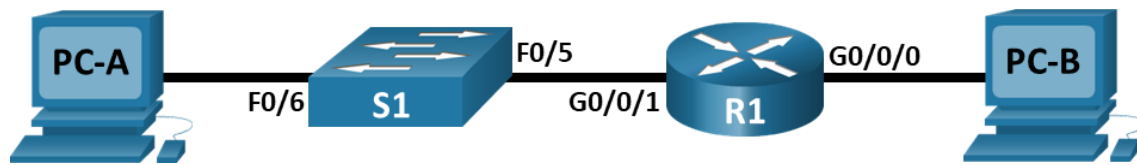


Tabela de endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IPv6	Comprimento do Prefixo	Gateway Padrão
R1	G0/0/0	2001:db8:acad:a::1	64	N/D
	G0/0/1	2001:db8:acad:1::1	64	N/D
S1	VLAN 1	2001:db8:acad:1::b	64	N/D
PC-A	NIC	2001:db8:acad:1::3	64	fe80::1
PC-B	NIC	2001:db8:acad:a::3	64	fe80::1

Objetivos

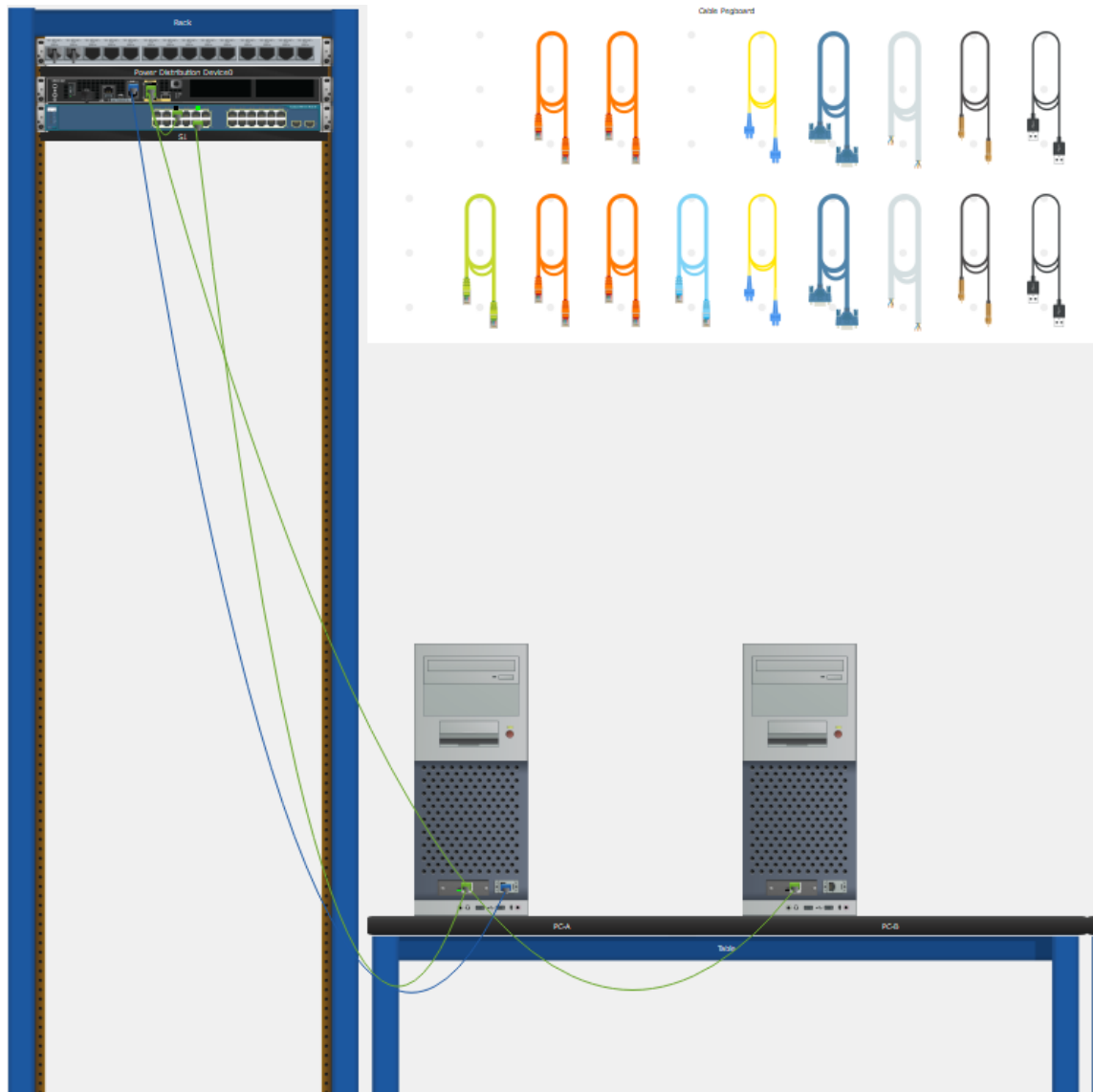
Parte 1: Configurar a Topologia e Definir as Configurações Básicas de Roteadores e Switches

Parte 2: Configurar Endereços IPv6 Manualmente

Parte 3: Verificar a Conectividade de Ponta a Ponta

Instruções

Parte 1: Cabear a rede e definir configurações básicas de roteador e switch



Etapa 1: Configurar o roteador.

```
Router>enable
Router#config term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
```

Etapa 2: Configure o switch.

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#
```

Parte 2: Configurar endereços IPv6 manualmente

Etapa 1: Atribua endereços IPv6 às interfaces Ethernet do R1.

- Atribua os endereços IPv6 unicast globais, listados na Tabela de Endereçamento, às duas interfaces Ethernet do R1.

```
Router>enable
Router#config term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int g0/0/0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:a::1/64
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1#confi terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int g0/0/1
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:1::1/64
R1(config-if)#no shutdown
```

Verifique se o endereço unicast IPv6 correto está atribuído a cada interface.

```
R1>enable
R1#show ipv6 interface brief
GigabitEthernet0/0/0 [up/up]
FE80::201:63FF:FE06:C001
2001:DB8:ACAD:A::1
GigabitEthernet0/0/1 [up/up]
FE80::201:63FF:FE06:C002
2001:DB8:ACAD:1::1
Vlan1 [administratively down/down]
unassigned
R1#
```

Nota: O endereço local do link (fe80: :) exibido é baseado no endereçamento EUI-64, que usa automaticamente o endereço MAC (Media Access Control) da interface para criar um endereço local do link IPv6 de 128 bits.

- Para que o endereço local do link corresponda ao endereço unicast global na interface, insira manualmente os endereços locais do link em cada uma das interfaces Ethernet em R1.

Nota: Cada interface do roteador pertence a uma rede separada. Os pacotes com um endereço de link local nunca deixam a rede local; portanto, você pode usar o mesmo endereço de link local nas duas interfaces.

```
R1>enable
R1#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int g0/0/0
R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1(config-if)#int g0/0/1
R1(config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
```

- Use um comando de sua escolha para verificar se o endereço de link local foi alterado para **fe80::1**.

```

R1#show ipv6 interface brief
GigabitEthernet0/0/0      [up/up]
    FE80::1
    2001:DB8:ACAD:A::1
GigabitEthernet0/0/1      [up/up]
    FE80::1
    2001:DB8:ACAD:1::1

```

Quais dois grupos multicast foram atribuídos à interface G0/0/0?

```

Joined group address(es):
  FF02::1
  FF02::1:FF00:1

```

Etapa 2: Ative o roteamento IPv6 em R1.

- Em um prompt de comando do PC-B, digite o comando **ipconfig** para examinar as informações de endereço IPv6 atribuídas à interface do PC.

Um endereço IPv6 unicast foi atribuído à placa de interface de rede (NIC) do PC-B?

R: Não, apenas o link-local address.

- Ative o roteamento IPv6 no R1 usando o comando **IPv6 unicast-routing**.

```

R1#config term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ipv6 unicast-routing

```

- Use um comando para verificar se o novo grupo de multicast está atribuído à interface G0/0/0. Observe que o grupo multicast de todos os roteadores (ff02::2) agora aparece para a interface G0/0/0.

Nota: Isso permitirá que os PCs obtenham automaticamente o endereço IP e as informações padrão do gateway usando a Configuração automática de endereços sem estado (SLAAC).

```

Joined group address(es):
  FF02::1
  FF02::2
  FF02::1:FF00:1

```

- Agora que R1 faz parte do grupo de difusão seletiva de todos os roteadores FF02::2, emita novamente o comando **ipconfig** no PC-B e examine as informações de endereço IPv6.

```

Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:58FF:FE51:5E24
IPv6 Address.....: 2001:DB8:ACAD:A:2D0:58FF:FE51:5E24

```

Por que PC-B recebeu o prefixo de roteamento global e a ID de sub-rede que você configurou em R1?

R: Porque o R1 está fazendo parte do multicast ff02::2, junto com o S1.

Etapa 3: Atribua endereços IPv6 à interface de gerenciamento (SVI) em S1.

- a. Atribua o endereço IPv6 para S1. Além disso, atribua um endereço de link local para esta interface.

```
S1>enable
S1#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#int vlan1
S1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:1::b/64
S1(config-if)#ipv6 address fe80::b link-local
S1(config-if)#no shutdown
```

```
S1#show ipv6 interface vlan 1
Vlan1 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::B
  No Virtual link-local address(es):
  Global unicast address(es):
    2001:DB8:ACAD:1::B, subnet is 2001:DB8:ACAD:1::/64
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::1:FE00:B
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ICMP unreachables are sent
  Output features: Check hwidb
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
```

Etapa 4: Atribua endereços IPv6 estáticos aos computadores.

- a. Abra a janela Propriedades Ethernet em para cada PC e atribua endereçamento IPv6.

IPv6 Address	2001:DB8:ACAD:1::3	/ 64
Link Local Address	FE80::204:9AFF:FEEA:9CBC	
Default Gateway	FE80::1	

IPv6 Address	2001:db8:acad:a::3	/ 64
Link Local Address	FE80::2D0:58FF:FE51:5E24	
Default Gateway	fe80::1	

- b. Verifique se ambos os PCs têm as informações de endereço IPv6 corretas. Cada PC deve ter dois endereços IPv6 globais: um estático e um SLACC

```
PC1#show ipconfig
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::204:9AFF:FEEA:9CBC
IPv6 Address . . . . .: 2001:DB8:ACAD:1::3
IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
Default Gateway . . . . .: FE80::1
                          0.0.0.0
```

```

FastEthernet0 Connection: (default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:58FF:FE51:5E24
IPv6 Address.....: 2001:DB8:ACAD:A::3
IPv4 Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway.....: FE80::1
                        0.0.0.0

```

Parte 3: Verificar a Conectividade de Ponta a Ponta

No PC-A, execute ping **fe80::1**. Este é o endereço local do link atribuído a G0/0/1 no R1.

```

C:\>ping fe80::1

Pinging fe80::1 with 32 bytes of data:

Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for FE80::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

De PC-A, faça ping na interface de gerenciamento de S1.

Use o comando **tracert** no PC-A para verificar se você possui conectividade de ponta a ponta com o PC-B.

```

C:\>tracert 2001:db8:acad:a::3

Tracing route to 2001:db8:acad:a::3 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms      0 ms      0 ms      2001:DB8:ACAD:1::1
  2  0 ms      0 ms      0 ms      2001:DB8:ACAD:A::3

Trace complete.

```

De PC-B, faça ping em PC-A.

```

C:\>ping 2001:db8:acad:1::3

Pinging 2001:db8:acad:1::3 with 32 bytes of data:

Reply from 2001:DB8:ACAD:1::3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:ACAD:1::3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:ACAD:1::3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 2001:DB8:ACAD:1::3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 2001:DB8:ACAD:1::3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

No PC-B, execute ping no endereço local do link para G0/0/0 no R1.

```
C:\>ping fe80::1

Pinging fe80::1 with 32 bytes of data:

Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from FE80::1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for FE80::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Nota: Se a conectividade ponto a ponto não estiver estabelecida, solucione o problema de suas atribuições de endereços IPv6 para verificar se você inseriu os endereços corretamente em todos os dispositivos.

Perguntas para reflexão

1. Por que o mesmo endereço local de link, fe80::1, pode ser atribuído às duas interfaces Ethernet no R1?

R: Porque cada interface do roteador estão inseridos em uma rede separada, assim, os pacotes com um endereço link local nunca saem da rede.

2. Qual é a ID da sub-rede do endereço IPv6 unicast 2001:db8:acad::aaaa:1234/64?

R: Porque o prefixo global unicast é 64.