

O que é uma VLAN e inter-Vlan, como configurar?

Uma VLAN (Virtual Local Area Network) é uma forma de dividir uma única rede física em múltiplas redes virtuais.

Inter-VLAN é a comunicação entre diferentes VLANs.

```
switch(config)# vlan <ID>
switch(config-vlan)# name <Nome da VLAN>
```

Para adicionar um dispositivo a uma VLAN:

```
switch(config)# interface <interface do dispositivo>
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan <ID da VLAN>
```

Para configurar o roteamento entre VLANs:

```
switch(config)# interface <interface de roteamento>
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# ip address <endereço IP> <máscara de sub-rede>
switch(config)# ip routing
```

Para configurar a comunicação entre VLANs:

```
switch(config)# interface <interface de roteamento>
switch(config-if)# switchport mode trunk
switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan <lista de ID de VLANs permitidas>
```

Que comando mostra as interfaces?

sh ip int brief

Como configurar o trunk e o que é?

O trunk é utilizado para transportar múltiplas VLANs através de uma única interface física.

Para configurar uma interface como trunk:

```
switch(config)# interface <interface física>
switch(config-if)# switchport mode trunk
```

Para especificar quais VLANs estão permitidas no trunk:

```
switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan <lista de ID de VLANs permitidas>
```

Como é que o router escolhe se é DHCP ou SLAAC?

O router escolhe o mecanismo que quer utilizar baseado na sua configuração e no protocolo utilizado pelo dispositivo, pode ser configurado para usar DHCP com o protocolo (servidor-cliente) para IPv4 e SLAAC com o protocolo (ICMPv6 Router Advertisement) para IPv6, ou pode ser configurado para usar apenas um dos mecanismos.

Discovery, Offer, Request, Pack.

Stateless e Statefull diferenças

Um dispositivo ou protocolo **stateless** não mantém informações sobre conexões anteriores. Ele trata cada pacote de forma independente, sem se lembrar das conexões anteriores.

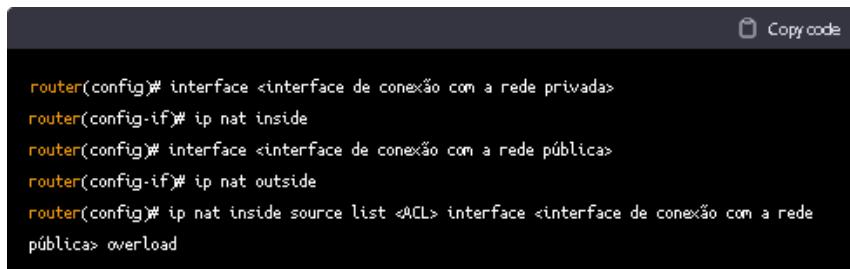
Um dispositivo ou protocolo **stateful** mantém informações sobre conexões anteriores. Ele usa essas informações para gerenciar as conexões atuais e futuras.

- EUI-64 (SLAAC).
 - O EUI-64 no contexto do Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC) refere-se a um método utilizado no IPv6 para gerar automaticamente um endereço de interface único para um dispositivo na rede.

O que é o NAT e o PAT, diferenças e como configurar cada um?

NAT é um mecanismo que permite que dispositivos em uma rede privada usem endereços IP públicos para se comunicar com dispositivos em uma rede pública, traduzindo o endereço IP privado em um endereço IP público antes de enviar os pacotes para a rede pública. Pode ser estática ou dinâmica.

O PAT faz exatamente o mesmo com a diferença que em vez de termos que por o IP apenas temos que por a porta.



```
router(config)# interface <interface de conexão com a rede privada>
router(config-if)# ip nat inside
router(config)# interface <interface de conexão com a rede pública>
router(config-if)# ip nat outside
router(config)# ip nat inside source list <ACL> interface <interface de conexão com a rede pública> overload
```

- Estático
 - 1 para 1
- Dinâmica
 - Atribui endereços por ordem de chegada.
- PAT
 - Pega em vários IPV4 privados e transforma num só público.

O que é e como configurar o etherchannel?

O etherchannel transforma várias portas físicas em uma única lógica, isto permite **redundância**, **aumento da banda larga** e todas as portas físicas começam a comunicar entre si.

Para configurar o EtherChannel com PAgP:

```
switch(config)# interface range <interface> - <interface>
switch(config-if-range)# channel-group <group number> mode <on | desirable | auto>
switch(config-if-range)# no shutdown
```

Para configurar o EtherChannel com LACP:

```
switch(config)# interface range <interface> - <interface>
switch(config-if-range)# channel-group <group number> mode active
switch(config-if-range)# no shutdown
```

➤ PAgP

- Desenvolvido pela Cisco
- Funciona apenas com dispositivos Cisco
- PAgP tem modos 'desirable' e 'auto', que negociam automaticamente a formação de EtherChannel

PAgP modes:

- On: membro do channel sem negociação;
- Desirable: ativamente a perguntar se o outro lado pode ou não participar;
- Auto: passivamente a esperar do outro lado.

On - On	yes	} Estabelecimento de Channel
Auto / Desirable - Desirable	yes	
On / Auto - Desirable	No	
Auto / On - Auto	No	

➤ LACP

- LACP é compatível com dispositivos de diferentes fabricantes.
- LACP tem modos 'active' e 'passive', onde 'active' tenta negociar um EtherChannel, enquanto 'passive' espera por solicitações.

LACP modes:

- On: membro do channel sem negociação;
- Active: ativamente a perguntar se o outro lado pode ou não participar;
- Passive: passivamente a esperar do outro lado.

On - On	yes	} Estabelecimento de Channel
Active / Passive - Active	yes	
On - Passive	No	
Passive / On - Passive	No	

O que é e como configurar uma ACL?

Ela permite que um administrador especifique quais dispositivos ou usuários têm acesso à rede e quais operações podem ser realizadas.

➤ ACLs Standard

- ② Filtram o tráfego apenas com base nos endereços IP de origem.

➤ ACLs Extended

- ② Oferecem uma filtragem mais detalhada, baseada em múltiplos critérios como endereços IP de origem e destino, protocolos (TCP, UDP, ICMP, etc.) e números de porta.

```
router(config)# access-list <number> <permit | deny> <source> <wildcard mask>
```

Como se configura o DHCP?

Manual, Automático e Dinâmico nos dois primeiros ficam com os ips permanentemente, enquanto o dinâmico apenas por um determinado limite de tempo.

➤ Manual

- Um administrador de rede atribui manualmente um endereço IP fixo a um dispositivo. Esse endereço não muda, a menos que seja manualmente reconfigurado.

➤ Automático

- O DHCP automaticamente atribui um endereço IP permanente a um dispositivo. Uma vez atribuído, o dispositivo usa sempre esse mesmo endereço, a menos que a configuração do DHCP mude.

➤ Dinâmico

- O DHCP atribui endereços IP por um período limitado de tempo (lease). Após o término do lease, o dispositivo pode receber um novo endereço ou renovar o antigo.

Spanning Tree Protocol

Garante que existe apenas um caminho lógico entre todos os destinos na rede.

Root Bridge
 O STA designa um único switch como a root bridge e usa-o como referência para todos os cálculos de path.
 O switch com o Bridge ID (BID) mais pequeno torna-se automaticamente a root bridge.

➤ Port Roles

- Root Ports

Root ports: a interface de switch (por switch, bridge) mais próxima da root bridge.

- Designated Ports

Designated ports: todas as interfaces não-root que não permitem tráfego de encaminhamento. Em um trunk, se um link é root port, num trunk o outro é designated port. Todas as interfaces no root bridge são designated ports.

- Alternate and Backup Ports

Alternate and Backup ports: são portas não configuradas num estado block. Apenas em ligações trunk onde nenhuma das fins seja um root port. Apenas um link do trunk é desativado.

- Disabled Ports

Disabled ports: interface de switch que está desligada.

	IEEE Revised	IEEE Previous
10 Gb/s	2	1
1 Gb/s	4	1
100 Mb/s	19	10
10 Mb/s	100	100