

Mateus Tomoo Yonemoto Peixoto  
Renan Kodama Rodrigues

## **Configuração de VLANs**

Relatório técnico de atividade prática solicitado pelo professor Rodrigo Campiolo na disciplina de Redes de Computadores II do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Departamento Acadêmico de Computação – DACOM

Bacharelado em Ciência da Computação – BCC

Campo Mourão

Março / 2017

# Resumo

Neste relatório iremos apresentar como foi desenvolvido a atividade prática sobre roteamento utilizando redes virtuais com protocolo trunk, será abordado também a especificação do ambiente de configuração para o programa Cisco Packet Tracer, além dos comandos utilizados para realizar a comunicação. Para o procedimento de validação da comunicação entre os equipamentos na rede foi utilizado o protocolo ICMP. Será apresentado também neste relatório os resultados obtidos e os endereços para os equipamentos.

**Palavras-chave:** Cisco. Packet. Tracer. roteamento. ICMP.

# Sumário

1	Introdução . . . . .	4
2	Objetivos . . . . .	4
3	Fundamentação . . . . .	4
4	Materiais . . . . .	5
5	Procedimentos e Resultados . . . . .	6
6	Discussão dos Resultados . . . . .	7
7	Conclusões . . . . .	7
8	Referências . . . . .	7

## 1 Introdução

Para manter a conectividade das VLANs em toda a estrutura do switch, as VLANs devem ser configuradas em cada switch, o protocolo VTP da Cisco garante um método mais fácil para a manutenção de uma configuração de Vlan consistente em toda a rede comutada.

## 2 Objetivos

O objetivo deste trabalho consiste em:

- Configurar um cenário simples com duas VLAN;
- Configurar um roteamento entre as VLAN usando duas ligações;
- Configurar um roteamento entre as VLAN com ligação de tronco;
- Avaliar a conectividade de máquinas na mesma VLAN e máquinas em VLANs diferentes;
- Configurar um gateway para interligar as VLANs;
- Testar a conectividade entre as VLANs;
- Configurar um gateway com uma única ligação no switch;
- Testar novamente a conectividade entre as VLANs;
- Capturar um pacote e analisar os quadros trocados em VLANs.

## 3 Fundamentação

O protocolo VTP utiliza a camada 2 de enlace para adicionar, excluir ou renomear as VLANs. Os pacotes de VTP são enviados em quadros do Inter-Switch Link ou em quadros do IEEE 802.1Q e estes pacotes são enviados ao endereço MAC de destino. O formato de um pacote de VTP que seja encapsulado em quadros ISL é representado pela [figura 1](#).

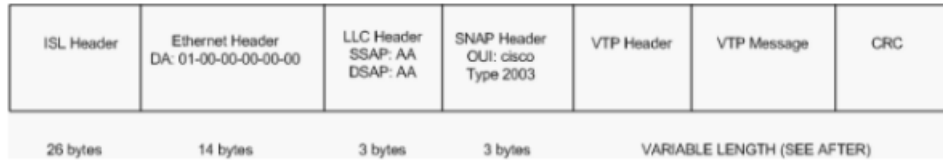


Figura 1: Formato do pacote VTP.

## 4 Materiais

Para realização da atividade proposta, foi utilizado o sistema operacional Windows 10 Home Single Language de 64 bits, com o processador Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU @ 2.70GHz 2.90GHz, com 8GB de memória RAM e uma placa de vídeo NVIDIA GEFORCE 940mx com 4GB de memória dedicada, também utilizamos a versão do Cisco Packet Tracer 6.2.

Para a construção do cenário foram utilizados quatro máquinas PC's, com placas de rede FastEthernet, um switch com cinco placas de rede FastEthernet e um roteador com uma placa de rede FastEthernet.

Os comandos utilizados para as configurações dos equipamentos foram:

- (config) interface Fa0/0.X (cria as interfaces no roteador);
- (configif) encapsulation dot1q IDVLAN (encapsula com o VLAN por meio do ID);
- (configif) ip address IP MASK (configura os endereços das redes criadas);
- (configif) switchport mode access (troca a porta para mode access);
- (configif) switchport access vlan ID (altera a vlan utilizada na porta);
- (configif) switchport mode trunk (estabelece a comunicação de tronco);

Atividade desenvolvida disponível em:

[https://github.com/RenanKodama/Roteamento\\_VirtualTrunkProtocol](https://github.com/RenanKodama/Roteamento_VirtualTrunkProtocol)

## 5 Procedimentos e Resultados

A figura 2 representa a construção do cenário elaborado para a comunicação utilizando o protocolo VTP.

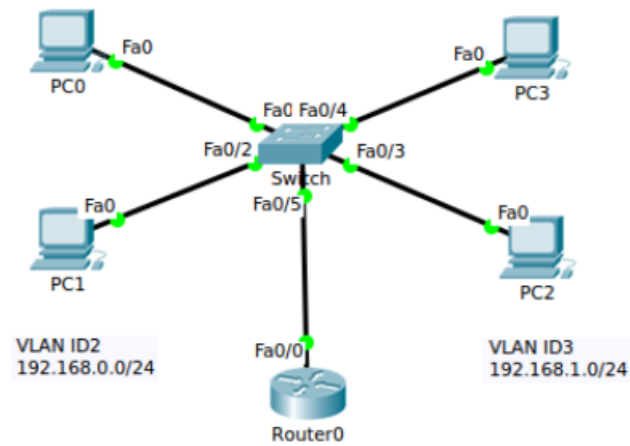


Figura 2: Ilustração do cenário construído.

A seguir a figura 3 representa os resultados dos testes de validação da comunicação por meio do protocolo ICMP entre os equipamentos da rede.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num
●	Successful	PC0	PC2	ICMP	■	0.000	N	0
●	Successful	PC1	PC3	ICMP	■	0.000	N	1
●	Successful	PC0	Router0	ICMP	■	0.000	N	2
●	Successful	PC3	Router0	ICMP	■	0.000	N	3

Figura 3: Resultados obtidos através do protocolo ICMP.

As configurações realizadas no switch foram seguidas conforme apresenta a figura 4.

```
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
switchport access vlan 2
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
switchport access vlan 3
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/4
switchport access vlan 3
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/5
switchport mode trunk
```

Figura 4: Configuração das portas no switch.

As configurações realizadas no roteador foram seguidas conforme apresenta a figura 5.

```
!  
interface FastEthernet0/0.1  
  encapsulation dot1Q 2  
  ip address 192.168.0.253 255.255.255.0  
!  
interface FastEthernet0/0.2  
  encapsulation dot1Q 3  
  ip address 192.168.1.253 255.255.255.0  
.
```

Figura 5: Configuração realizadas no roteador.

## 6 Discussão dos Resultados

Após a elaboração do cenário com as configurações descritas anteriormente, pode-se observar a comunicação dos equipamentos após a requisição do protocolo ICMP. Notou-se que o roteador ligado no switch tem a função de comunicar ambas as redes formando literalmente uma ponte entre ambas as redes, utilizando apenas uma placa de rede e uma única ligação com o equipamento switch. Para toda informação destinada à outra rede vizinha é direcionado ao roteador por meio do gateway das máquinas PC's, assim o roteador tem a função de repassar a mensagem para o switch que por sua vez irá ser retransmitida atingindo o equipamento destinado.

## 7 Conclusões

Através dos protocolos de rede VTP, tem-se um melhor controle e distribuição das redes, uma vez que políticas de controle podem interagir de forma diferenciada para cada rede virtual criada, assim criando uma divisão lógica da rede que por sua vez não precisa seguir a mesma divisão física da rede, criando assim uma estrutura de controle diferenciado para cada vlan na rede.

## 8 Referências

Catalyst 6500 Release 12.2SX Software Configuration Guide - <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst6500/ios/12-2SX/configuration/guide/book/vtp.html#wp1051097>

Como Entender O VLAN Trunk Protocol (VTP) - [https://www.cisco.com/c/pt\\_br/support/docs/lan-switching/vtp/10558-21.html](https://www.cisco.com/c/pt_br/support/docs/lan-switching/vtp/10558-21.html)