

Laboratório 5 – Conhecendo Switches Cisco			
Universidade Federal do Pará			
Curso	Ciência da Computação	Disciplina	Lab. de Rede de Computadores
Data	28/05/2019.	Equipe	
Integrantes			

Sumário

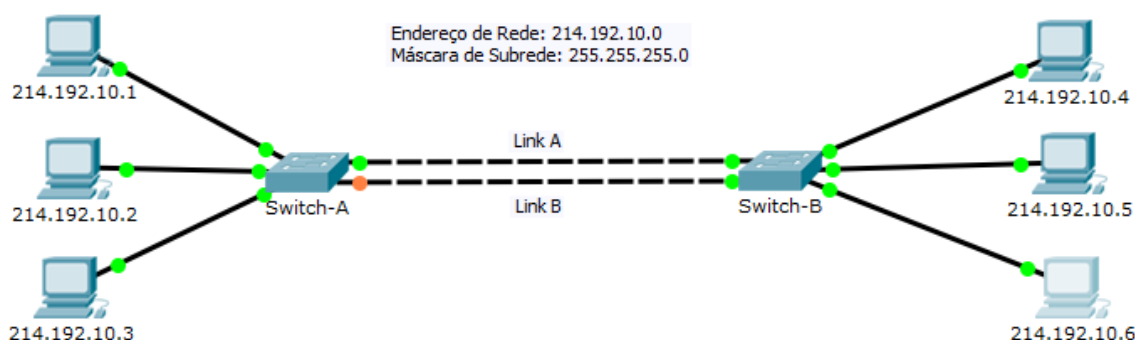
Objetivo.....	1
O protocolo STP.....	1
Criação de VLANs	2
Associação de Portas.....	3
Protocolo VTP.....	3
Atividades.....	4

Objetivo

Neste laboratório iremos estudar e visualizar a ação de protocolos como STP e VTP, criação de sub-redes e implementar o conceito de VLAN (*Virtual Local Area Network* – Rede de Área Local Virtual), observando sua justificativa e boas práticas na instalação de VLANs.

O protocolo STP

O **Spanning Tree Protocol** é um protocolo que verifica e corrige **loopings** na rede. Segundo a Figura 1, se **Switch-A** enviar um **broadcast** para **Switch-B** pelo **Link A**. **Switch-B** encaminharia a mensagem para todas as demais portas, incluindo o **Link B**. Ao chegar no **Switch-A**, este encaminharia para todas as demais portas, incluindo o **Link A**. E assim por diante.



Quanto maior a rede, maiores e mais intensão são essas ocorrências e pior o desempenho da mesma, podendo até gerar a indisponibilidade de serviço. Para evitar isso, o protocolo examina continuamente as conexões para tomar decisões como a exemplificada na Figura 1: o bloqueio de uma porta que poderia gerar esse **looping**.

1. Crie o cenário da Figura 1, utilize um *switch* de 24 portas, filtre para o protocolo STP e ative a auto captura.

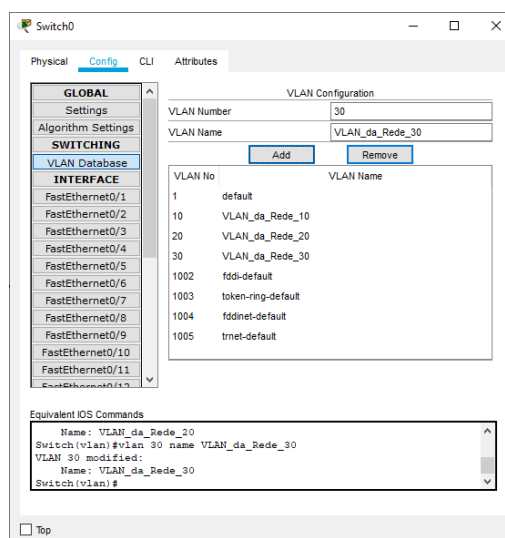
2. Delete o *Link A*, ative a auto captura, aguarde uma mudança e responda **A01** e **A02**.
3. Coloque os PCs do *Switch-B* em uma rede diferente: 214.192.20.0
4. Verifique a troca de pacotes STP entre os PCs da topologia.

Observa-se que a segmentação lógica a nível de camada 3 realmente não impede *broadcasts* gerados em camadas 2. Uma solução para aumentar o desempenho da rede seria implementar VLANs

Criação de VLANs

Sua criação consiste em designar às portas do switch a VLAN as quais elas fazem parte, de tal forma que só haverá comunicação entre dispositivos que estejam conectados a portas designadas com a mesma VLAN. Mesmo computadores pertencentes a uma mesma rede, se em VLANs diferente, não haverá qualquer comunicação entre eles, senão por intermédio de um roteador. É recomendável criarmos uma VLAN para cada sub-rede utilizada.

5. Em *Realtime* verifique se há a conectividade entre os PC de mesma.
6. Veja se há conectividade entre PCs de redes diferentes.
7. Execute no CLI dos switches o comando **show vlan brief** para listar VLANs
8. Responda a atividade **A03**
9. Em modo de configuração global (**enable** + enter / **configure terminal**), execute **vlan 10** para criar e entrar a VLAN 10.
 - a. *Switch>*
 - b. *Switch>*
 - c. *Switch>enable*
 - d. *Switch#configure terminal*
 - e. *Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.*
 - f. *Switch(config)#vlan 10*
 - g. *Switch(config-vlan)#name VLAN_da_Rede_10*
 - h. *Switch(config-vlan)#*
10. Execute **name VLAN_da_Rede_10** para nomeá-la assim.
11. Os passos 9 e 10 podem ser substituídos graficamente por:



12. Execute **exit** e repita o processo adaptando valores e nomes às VLANs 20 e 30.
13. Liste as VLANs novamente.

Associação de Portas

Nesse momento as VLANs estão criadas, mas não tem nenhuma porta associadas a elas, portanto, na prática é como se não existissem. Para isso, devemos entrar em cada porta e dizer qual seu modo de operação (de acesso, no caso) e associar a VLAN desejada.

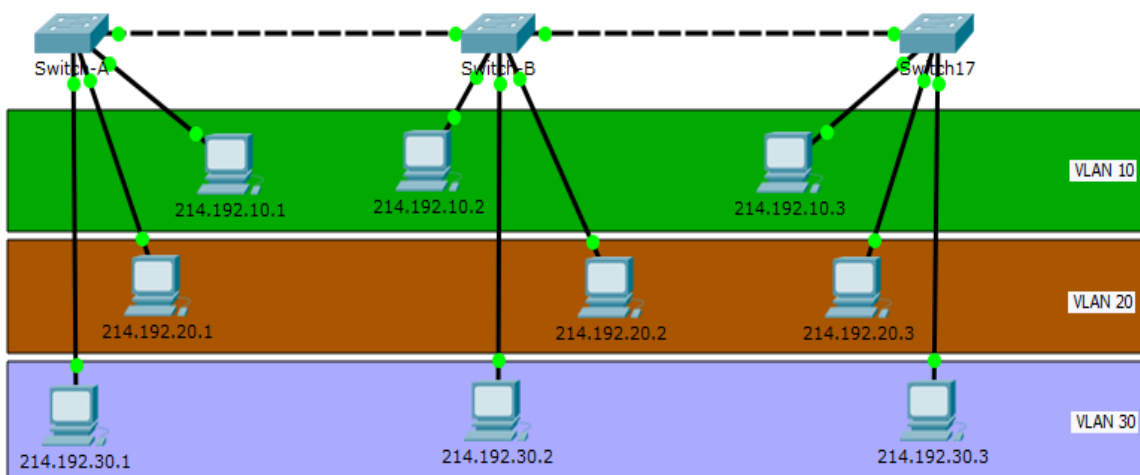
14. Em modo de configuração global, execute: **interface FastEthernet 0/<portas>** usando a porta onde o PC está conectado.
15. Execute **switchport access vlan 10** para defini-la como de acesso exclusivo à VLAN 10.
16. Execute **exit** e repita o processo de forma adaptativa para as demais portas dos PCs
17. Liste as VLAN novamente.

Definidas as portas de acesso para as VLANs dos PCs conectados a elas, temos agora de definir o *link* entre os *switches* como tronco (que permite a passagem de mais de uma VLAN), pois o mesmo canal vai ser utilizado por todos.

18. Entre em uma das interfaces no *link* tronco e execute: **switchport mode trunk**
19. Verifique novamente o sumário de VLANs
20. Repita os passos 5 e 6, e responda **A04 até A06**

Protocolo VTP

Em um cenário com vários *switches*, torna-se impraticável a configuração dos dispositivos de um por um. O **VLAN Trunk Protocol** (VTP) permite criarmos um domínio de *switches* no qual um ou mais são considerados servidores (podem criar e editar VLANs) e todos os demais deste domínio recebem através dos *links* troncos tudo o que for configurado nestes servidores.



1. Crie o cenário acima, não crie VLAN ainda. Apenas preencha a **Tabela 1**.
2. Verifique a saída de **show vtp status** em todos os switches e responda **A07**.
3. No Switch-B, em modo de configuração global execute: **vtp domain SALA_AULA**
4. Crie as VLANs conforme o conteúdo da Tabela 1.
5. Nos demais switches, execute: **show interfaces trunk**, **show vtp status**, **show vlan brief** e responda **A8 até A12**

6. Execute neles também o comando **vtp mode client**, em modo de configuração global
7. Crie uma nova VLAN no **Switch-B**, consulte o sumário de VLAN dos demais.
8. Responda a atividade **A13**.

Relação de Portas Switch x VLAN				
	Access VLAN 10	Access VLAN 20	Access VLAN 30	Trunk Mode
Switch-A				
Switch-B				
Switch-C				

Atividades

- A01 – O que aconteceu ao remover o Link A?
- A02 – Cite dois outros protocolos que geram broadcast em rede.
- A03 – Que informações você pode inferir com esse resultado?
- A04 – Em qual VLAN ficou a porta usada como tronco?
- A05 – O domínio de broadcast foi segmentado?
- A06 – De que outra forma podemos segmentar domínios de broadcast?
- A07 – Qual o número de VLANs existentes, modo de operação e nome do domínio VTP?
- A08 – A porta trunk foi detectada? Quais as VLANs permitidas? Qual sua VLAN nativa?
- A09 – O domínio foi importado automaticamente?
- A10 – As VLANs foram aprendidas automaticamente?
- A11 – Se uma VLAN for criada no switch A ou C, B aprenderá automaticamente?
- A12 – Se um novo switch for cascadeado, ele aprenderá as VLANs? Justifique sua resposta.
- A13 – Os demais switches aprenderam a VLAN criada? Por que?