

Packet Tracer – Investigando uma implementação de VLAN

Topologia

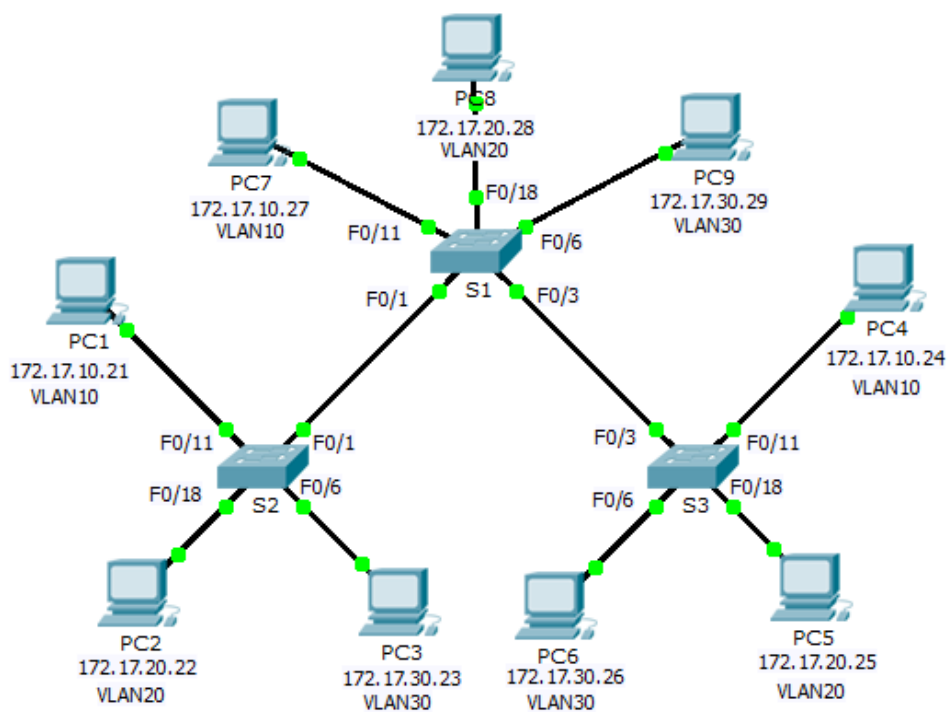


Tabela de Endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway Padrão
S1	VLAN 99	172.17.99.31	255.255.255.0	N/D
S2	VLAN 99	172.17.99.32	255.255.255.0	N/D
S3	VLAN 99	172.17.99.33	255.255.255.0	N/D
PC1	NIC	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	NIC	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	NIC	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
PC4	NIC	172.17.10.24	255.255.255.0	172.17.10.1
PC5	Placa de rede	172.17.20.25	255.255.255.0	172.17.20.1
PC6	Placa de rede	172.17.30.26	255.255.255.0	172.17.30.1
PC7	Placa de rede	172.17.10.27	255.255.255.0	172.17.10.1
PC8	Placa de rede	172.17.20.28	255.255.255.0	172.17.20.1
PC9	Placa de rede	172.17.30.29	255.255.255.0	172.17.30.1

Objetivos

Parte 1: Observar o tráfego de broadcast em uma implementação de VLAN

Parte 2: Observar o tráfego de broadcast sem VLANs

Parte 3: Preencher as questões de revisão

Histórico

Nesta atividade, você observará como o tráfego de broadcast é enviado pelos switches quando as VLANs são configuradas e quando não são configuradas.

Parte 1: Observar o tráfego de broadcast em uma implementação de VLAN

Etapa 1: Faça ping de PC1 para PC6.

- Aguarde todas as luzes de link acenderem em verde. Para acelerar esse processo, clique em **Avançar o tempo** localizado na barra de ferramentas amarela na parte inferior.
- Clique na guia **Simulation** e use a ferramenta **Add Simple PDU**. Clique em **PC1** e em **PC6**.
- Clique no botão **Capture / Forward** para seguir o processo na ordem. Observe as solicitações ARP à medida que atravessam a rede. Quando a janela Buffer Full for exibida, clique no botão **View Previous Events**.
- Os pings foram bem-sucedidos? Por quê? Não, os pings não foram bem-sucedidos porque PC1 está em uma VLAN diferente de PC6, o que não permitirá que esses dispositivos se comuniquem, pois estão separados logicamente.
- Examine o Pannel de simulação, para onde S3 enviou o pacote depois de recebê-lo? S3 enviou para PC4 porque estava na mesma VLAN que PC1.

Na operação normal, quando um switch recebe um quadro de broadcast em uma de suas portas, ele encaminha o quadro para todas as outras portas. Observe que **S2** envia apenas a solicitação ARP de Fa0/1 para **S1**. Observe também que **S3** envia apenas a solicitação ARP de F0/11 para **PC4**. **PC1** e **PC4** pertencem à VLAN 10. **PC6** pertence à VLAN 30. Como o tráfego de broadcast está contido dentro da VLAN, **PC6** nunca recebe a solicitação ARP do **PC1**. Como **PC4** não é o destino, ele descarta a solicitação ARP. O ping de **PC1** falha porque **PC1** nunca recebe uma resposta ARP.

Etapa 2: Faça ping de PC1 para PC4.

- Clique no botão **Novo** na guia suspensa Cenário 0. Agora, clique no ícone **Add Simple PDU** no lado direito do Packet Tracer e faça ping de **PC1** para **PC4**.
- Clique no botão **Capture / Forward** para seguir o processo na ordem. Observe as solicitações ARP à medida que atravessam a rede. Quando a janela Buffer Full for exibida, clique no botão **View Previous Events**.
- Os pings foram bem-sucedidos? Por quê? Sim, pois PC1 e PC4 pertencem à VLAN 10, portanto, o caminho da solicitação ARP é o mesmo de antes. Como PC4 não é o destino, ele responde para a solicitação ARP. PC1 é capaz de enviar o ping com o endereço MAC de destino para PC4.
- Examine o Pannel de simulação. Quando o pacote atingiu **S1**, por que ele também encaminha o pacote para **PC7**? Como PC7 também pertence à VLAN 10 e as solicitações ARP eram para a VLAN10, os switches encaminharão para qualquer dispositivo conectado à VLAN10 na porta.

Parte 2: Observe o tráfego de transmissões sem VLANs

Etapa 1: Limpe as configurações em todos os três switches e exclua o banco de dados da VLAN.

- Volte ao modo de **Tempo real**.
- Exclua a configuração de inicialização em todos os três switches. Que comando é usado para apagar a configuração de inicialização dos switches? `Switch#erase startup-config`
- Onde o arquivo VLAN é armazenado nos switches? `flash:vlan.dat`
- Exclua o arquivo da VLAN de todos os 3 switches. Que comando exclui o arquivo VLAN armazenado nos switches? `Switch# delete vlan.dat`

Etapa 2: Recarregue os switches.

Use o comando **reload** no modo EXEC privilegiado para redefinir todos os switches. Aguarde até o link estar completamente verde. Para acelerar esse processo, clique em **Avançar o tempo** localizado na barra de ferramentas amarela na parte inferior.

Etapa 3: Clique em Capture / Forward para enviar solicitações ARP e pings.

- Após o reload dos switches e depois que as luzes de link ficarem verdes novamente, a rede estará pronta para encaminhar o ARP e executar ping do tráfego.
- Selecione **Cenário 0** na guia suspensa para retornar ao Cenário 0.
- No modo de **Simulation**, clique no botão **Capture / Forward** para percorrer o processo. Observe que os switches agora encaminham as solicitações ARP de todas as portas, exceto a porta na qual a solicitação ARP foi recebida. Essa ação padrão de switches é o motivo pelo qual as VLANs podem melhorar o desempenho de rede. O tráfego de broadcast é contido em cada VLAN. Quando a janela **Buffer Full** for exibida, clique no botão **View Previous Events**.

Parte 3: Responda às questões de reflexão

1. Se um PC na VLAN 10 envia uma mensagem de broadcast, quais dispositivos a receberão? **Todos os dispositivos que estão na VLAN 10**
2. Se um PC na VLAN 20 envia uma mensagem de broadcast, quais dispositivos a receberão? **Todos os dispositivos que estão na VLAN 20**
3. Se um PC na VLAN 30 envia uma mensagem de broadcast, quais dispositivos a receberão? **Todos os dispositivos que estão na VLAN 30**
4. O que acontece com um quadro enviado de um PC na VLAN 10 para um PC na VLAN 30? **Será descartado.**
5. Com relação às portas, o que são os domínios de colisão no switch? **Cada porta é um domínio de colisão separado.**
6. Com relação às portas, o que são os domínios de broadcast no switch? **São divididos pelo número de VLANs no switch.**

Pontuação Sugerida

Seção das Atividades	Etapa da Pergunta	Pontos Possíveis	Pontos Obtidos
Parte 1: Observar o tráfego de broadcast em uma implementação de VLAN	Etapa 1d	6	
	Etapa 1e	5	
	Etapa 2c	6	
	Etapa 2d	5	
Parte 1 Total		22	
Parte 2: Observar o tráfego de broadcast sem VLANs	Etapa 1b	6	
	Etapa 1c	6	
	Etapa 1d	6	
Parte 2 Total		18	
Parte 3: Preencher as questões de revisão	1	10	
	2	10	
	3	10	
	4	10	
	5	10	
	6	10	
Parte 3 Total		60	
Pontuação Total		100	