

Packet Tracer: Comunicações TCP e UDP

Objetivos

Parte 1: Gerar Tráfego de Rede no Modo de Simulação

Parte 2: Examinar a Funcionalidade dos Protocolos TCP e UDP

Histórico

Esta atividade de simulação visa fornecer uma base para a compreensão detalhada do TCP e UDP. O modo de simulação de rastreador de pacotes fornece a você a capacidade de visualizar o estado de diferentes PDUs à medida que elas viajam pela rede.

O modo Simulação do Packet Tracer permite visualizar cada um dos protocolos e as PDUs associadas. As etapas descritas abaixo o conduzem pelo processo de solicitação de serviços de rede usando vários aplicativos disponíveis em um PC cliente. Você explorará a funcionalidade dos protocolos TCP e UDP, a multiplexação e a função dos números de porta para determinar qual aplicativo local solicitou os dados ou está enviando os dados. O Tracer de Pacotes não marcará esta atividade.

Instruções

Parte 1: Gere tráfego de rede no modo de simulação e visualize multiplexação

Etapa 1: Gerar tráfego para preencher as tabelas do protocolo ARP.

Execute a tarefa a seguir para reduzir a quantidade de tráfego de rede visualizado na simulação.

- Clique em **MultiServer** e clique na guia **Desktop> Prompt de Comando**.
- Digite o comando **ping -n 1 192.168.1.255**. Você está fazendo ping no endereço de difusão para a LAN cliente. A opção de comando enviará apenas uma solicitação de ping em vez dos quatro habituais. Isso levará alguns segundos, pois todos os dispositivos da rede respondem à solicitação de ping do MultiServer.
- Feche a janela **MultiServer**.

Etapa 2: Gerar tráfego Web (HTTP).

- Mude para o modo de Simulação.
- Clique em **Cliente HTTP** e abra o **navegador da Web** na área de trabalho.
- No campo URL, insira **192.168.1.254** e clique em **Ir**. Envelopes (PDUs) aparecerão na janela de topologia.
- Minimize, mas não feche, a janela de configuração do **Cliente HTTP**.

Etapa 3: Gerar tráfego FTP.

- Clique em **Cliente FTP** e abra o **prompt de comando** na área de trabalho.
- Digite o comando **ftp 192.168.1.254**. As PDUs aparecerão na janela de simulação.
- Minimize, mas não feche, a janela de configuração do **Cliente FTP**.

Etapa 4: Gerar tráfego DNS.

- Clique em cliente DNS e abra o **prompt de comando**.

- b. Insira o comando **nslookup multiserver.pt.ptu**. Uma PDU aparecerá na janela de simulação.
- c. Minimize, mas não feche, a janela de configuração do **cliente DNS**.

Etapa 5: Gerar tráfego de e-mail.

- a. Clique em **Cliente de email** e abra a ferramenta **Email** na área de trabalho.
- b. Clique em **Escrever** e insira as seguintes informações:
 - 1) **Para:** user@multiserver.pt.ptu
 - 2) **Assunto:** personalize a linha de assunto
 - 3) **Corpo do email:** personalize o email
- c. Clique em **Send** (Enviar).
- d. Minimize, mas não feche, a janela de configuração do **Cliente de E-Mail**.

Etapa 6: Verificar se o tráfego é gerado e está pronto para a simulação.

Agora deve haver entradas de PDU no painel de simulação para cada um dos computadores cliente.

Etapa 7: Examine a multiplexação conforme o tráfego atravessa a rede.

Agora você usará o **botão Capturar/Avançar** no Painel de Simulação para observar os diferentes protocolos que viajam na rede.

Nota: O botão Capturar/Avançar ' >| ' é uma pequena seta apontando para a direita com uma barra vertical ao lado.

- a. Clique em **Capturar/Encaminhar** uma vez. Todas as PDUs viajam para o comutador.
- b. Clique em **Capturar/Encaminhar** seis vezes e assista às PDUs dos diferentes hosts à medida que viajam na rede. Observe que apenas uma PDU pode atravessar um fio em cada direção em um dado momento.

Como isso se chama?

Uma variedade de PDUs aparece na lista de eventos no Painel de Simulação. Qual é o significado das diferentes cores?

Parte 2: Examinar a Funcionalidade dos Protocolos TCP e UDP

Etapa 1: Examinar o tráfego HTTP quando os clientes se comunicam com o servidor.

- a. Clique em **Reset Simulation** (Reiniciar simulação).
- b. Filtrar o tráfego atualmente exibido apenas para **HTTP** e **TCP** PDUs. Para filtrar o tráfego exibido no momento:
 - 1) Clique em **Editar filtros** e alterne o botão **Mostrar tudo/nenhum**.
 - 2) Selecione **HTTP** e **TCP**. Clique no "x" vermelho no canto superior direito da caixa Editar filtros para fechá-lo. Eventos visíveis agora devem exibir apenas PDUs **HTTP** e **TCP**.

- c. Abra o navegador no Cliente HTTP e digite **192.168.1.254** no campo URL. Clique em **Ir** para conectar-se ao servidor por HTTP. Minimize a janela do cliente HTTP.
- d. Clique em **Capturar/Encaminhar** até ver uma PDU aparecer para HTTP. Observe que a cor do envelope na janela de topologia corresponde ao código de cor da PDU HTTP no Painel de simulação.

Por que demorou tanto para a PDU HTTP aparecer?

- e. Clique no envelope da PDU para mostrar os detalhes da PDU. Clique na guia **Detalhes da PDU de saída** e role para baixo até a segunda e a última seção.

Qual o rótulo da seção?

Essas comunicações são consideradas confiáveis?

Registre os valores **SRC PORT**, **DEST PORT**, **SEQUENCE NUM** e **ACK NUM**.

- f. Observe o valor no campo Sinalizadores, que está localizado ao lado do campo Janela. Os valores à direita do “b” representam os sinalizadores TCP definidos para esta fase da conversa de dados. Cada um dos seis lugares corresponde a uma bandeira. A presença de um “1” em qualquer lugar indica que a bandeira está definida. Mais de um sinalizador pode ser definido de cada vez. Os valores para as bandeiras são mostrados abaixo.

Lugar da Bandeira	6	5	4	3	2	1
Valor	URG	ACK	PSH	RST	SYN	FIN

Quais sinalizadores TCP são definidos nesta PDU?

- g. Feche a PDU e clique em **Capturar/Encaminhar** até que uma PDU com uma marca de seleção retorne ao **Cliente HTTP**.
- h. Clique no envelope da PDU e selecione **Detalhes da PDU de entrada**.

Que diferença há nos números de porta e de sequência?

- i. Clique na PDU HTTP que o **cliente HTTP** preparou para enviar ao **MultiServer**. Este é o começo da comunicação HTTP. Clique neste segundo envelope de PDU e selecione **Outbound PDU Details (Detalhes da PDU de Saída)**.

Quais informações estão contidas agora na seção TCP? Que diferença há entre os números de porta e de sequência com relação às duas PDUs anteriores?

- j. Redefina a simulação.

Etapa 2: Examinar o tráfego FTP quando os clientes se comunicam com o servidor.

- a. Abra o prompt de comando na área de trabalho do cliente FTP. Inicie uma conexão FTP inserindo **ftp 192.168.1.254**.
- b. No Pannel de Simulação, altere **Editar Filtros** para exibir apenas **FTP** e **TCP**.
- c. Clique em **Capture/Forward** (Capturar/Encaminhar). Clique no segundo envelope da PDU para abri-lo. Clique na guia **Detalhes da PDU de saída** e role para baixo até a seção TCP.

Essas comunicações são consideradas confiáveis?

- d. Registre os valores **SRC PORT**, **DEST PORT**, **SEQUENCE NUM** e **ACK NUM**.

Qual é o valor no campo de sinalização?

- e. Feche a PDU e clique em **Capture/Forward (Capturar/Avançar)** até que uma PDU retorne ao **FTP Client (Cliente FTP)** com um sinal.

- f. Clique no envelope da PDU e selecione **Detalhes da PDU de entrada**.

Que diferença há nos números de porta e de sequência?

- g. Clique na guia **Outbound PDU Details** (Detalhes da PDU de Saída).

Como os números de porta e sequência são diferentes dos resultados anteriores?

- h. Feche a PDU e clique em **Capturar/Encaminhar** até que uma segunda PDU retorne ao **cliente FTP**. A cor da PDU é diferente.

- i. Abra a PDU e selecione **Detalhes da PDU de entrada**. Role para baixo após a seção TCP.

Qual é a mensagem do servidor?

- j. Clique em **Reset Simulation** (Reiniciar simulação).

Etapa 3: Examinar o tráfego DNS quando os clientes se comunicam com o servidor.

- a. Repita as etapas na Parte 1 para criar tráfego DNS.
- b. No painel de simulação, altere **Edit Filters (Editar Filtros)** para exibir apenas o **DNS** e o **UDP**.
- c. Clique no envelope de PDU para abri-lo.

- d. Veja os detalhes do modelo OSI para a PDU de saída.

O que é o protocolo da Camada 4?

Essas comunicações são consideradas confiáveis?

- e. Abra a guia Detalhes da PDU de saída e localize a seção UDP dos formatos de PDU. Registre os valores **SRC PORT** e **DEST PORT**.

Por que não há números de sequência e reconhecimento?

- f. Feche a **PDU** e clique em **Capturar/Encaminhar** até que uma PDU com uma marca de seleção retorne ao **cliente DNS**.

- g. Clique no envelope da PDU e selecione **Detalhes da PDU de entrada**.

Que diferença há nos números de porta e de sequência?

Como é chamada a última seção da **PDU**? Qual é o endereço IP do nome **multiserver.pt.ptu**?

- h. Clique em Reset Simulation (Reiniciar simulação).

Etapas 4: Examinar o tráfego de e-mail quando os clientes se comunicam com o servidor.

- a. Repita as etapas na Parte 1 para enviar um email para **user@multiserver.pt.ptu**.
- b. No painel de simulação, altere **Edit Filters (Editar Filtros)** para exibir apenas **POP3**, **SMTP** e o **TCP**.
- c. Clique no primeiro envelope da PDU para abri-lo.
- d. Clique na guia **Detalhes da PDU de Saída** e role para baixo até a última seção.

Qual protocolo de camada de transporte o tráfego de e-mail utiliza?

Essas comunicações são consideradas confiáveis?

- e. Registre os valores **SRC PORT**, **DEST PORT**, **SEQUENCE NUM** e **ACK NUM**. Qual é o valor do campo de sinalização?

- f. Feche a **PDU** e clique em **Capturar/Encaminhar** até que uma PDU retorne ao **Client de E-Mail** com uma marca de seleção.
- g. Clique no envelope da PDU TCP e selecione **Detalhes da PDU de Entrada**.

Que diferença há nos números de porta e de sequência?

- h. Clique na guia **Outbound PDU Details** (Detalhes da PDU de Saída).

Que diferença há entre os números de porta e de sequência e os dois resultados anteriores?

- i. Há uma segunda **PDU** de uma cor diferente que o **Cliente de E-Mail** preparou para enviar ao **MultiServer**. Este é o começo da comunicação de e-mail. Clique neste segundo envelope de PDU e selecione **Outbound PDU Details (Detalhes da PDU de Saída)**.

Que diferença há entre os números de porta e de sequência em relação às duas **PDUs** anteriores?

Que protocolo de e-mail está associado à porta 25 do TCP? Que protocolo de e-mail está associado à porta 110 do TCP?