

Using Test TCP (TTCP) to Test Throughput

Índice

[Introdução](#)

[Antes de Começar](#)

[Convenções](#)

[Pré-requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Preparando para a sessão de TTCP](#)

[Executando teste de downlink \(do roteador para o PC Windows\)](#)

[Obtendo os resultados](#)

[Analisando os resultados](#)

[Executando o teste de uplink \(do PC Windows para o roteador\)](#)

[Diretrizes gerais](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Você pode usar o utilitário Test TCP (TTCP) para medir o throughput de TCP ao longo de um caminho de IP. A fim usá-lo, comece o receptor em um lado do trajeto, a seguir comece o transmissor no outro lado. O lado transmissor envia um número específico de pacotes TCP ao lado receptor. Na extremidade do teste, os dois lados indicam o número de bytes transmitido e o tempo decorrido para que os pacotes passem de uma extremidade à outra. Você pode então usar esses números para calcular o throughput real no enlace. [Para obter informações gerais sobre o TTCP, consulte Teste do desempenho da rede com TTCP.](#)

O utilitário TTCP pode ser eficaz ao determinar a taxa de bits real de uma conexão de WAN ou modem específica. Contudo, você pode igualmente usar esta característica para testar a velocidade de conexão entre todos os dois dispositivos com conectividade IP entre eles.

[Antes de Começar](#)

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Pré-requisitos](#)

Os leitores deste documento devem estar cientes da seguinte informação:

- O TTCP exige o IP Plus da versão 11.2 ou mais recente e dos conjuntos de recursos do

Cisco IOS ® Software (estão as imagens) ou o provedor de serviços (imagens p). **Nota:** O comando `ttcp` é um comando de modo oculto, sem suporte e privilegiado. Como tal, sua Disponibilidade pode variar de um Cisco IOS Software Release a outro, tais que não pôde existir em algumas liberações. Algumas plataformas, por exemplo, requerem o recurso Cisco IOS Enterprise definido para realizar esta atividade.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Preparando para a sessão de TTCP

- Assegure-se de que haja uma conectividade IP entre os dois dispositivos envolvidos no teste.
- Transfira e instale o software de TTCP para clientes não-IOS, caso necessário.

No exemplo mostrado abaixo, nós tentamos determinar a velocidade de conexão de uma conexão de modem entre Microsoft Windows PC e um AS5300 access server. Mesmo que muitas dos assuntos e das explicações que são incluídos aqui sejam específicas às conexões de modem, o utilitário TTCP pode ser usado entre todos os dois dispositivos.

Utilize o comando `show modem operational-status` (para um enlace de modem) para verificar os parâmetros de conexão. Para outros LAN ou cenários WAN, esta etapa não é necessária.

```
customer-dialin-sj>  
  show modem operational-status 1/51 Parameter #1 Connect Protocol: LAP-M Parameter #2  
Compression: None ... !--- Output omitted ... Parameter #8 Connected Standard: V.90 Parameter #9  
TX,RX Bit Rate: 45333,24000
```

Essa saída editada mostra que o cliente está conectado no V.90 a uma taxa de downlink de 45333 bps e uma taxa de uplink de 24000 bps. A Compressão de dados é desabilitada no modem do cliente. Como o padrão de teste de TTCP pode ser amplamente compactado, qualquer compactação de dados pode distorcer nossa medição de resultado do link de modem verdadeiro.

Executando teste de downlink (do roteador para o PC Windows)

- Comece o programa do **ttcpw** no PC (em uma janela do dos), sendo executado como um receptor. Refira o arquivo de leia-me fornecido com o software Windows TTCP para a sintaxe apropriada.
`C:\PROGRA~1\TTCPW> ttcpw -r -s ttcp-r: buflen=8192, nbuf=2048, align=16384/0, port=5001 tcp ttcp-r: socket`
- Lance o remetente de TTCP (transmissor) no AS5300. Deixe a maioria de ajustes no padrão, à exceção do número de buffer para transmitir. O número padrão de buffers é 2048, com o qual o teste TTCP levaria bastante tempo para ser concluído. Reduzindo o número de buffer, nós podemos terminar o teste em um período razoável.

No exemplo mostrado abaixo, nós tentamos determinar a velocidade de conexão de uma conexão de modem entre Microsoft Windows PC e um AS5300 access server. Mesmo que muitas dos assuntos e das explicações que são incluídos aqui sejam específicas às conexões de modem, o utilitário TTCP pode ser usado entre todos os dois dispositivos.

Nota: Tente obter um instantâneo do status operacional do modem (porta), como descrito acima, imediatamente antes que você começa o teste TTCP.

```
customer-dialin-sj>ttcp transmit or receive [receive]: transmit !--- The AS5300 is the ttcp transmitter Target IP address: 10.1.1.52 ! -- Remote device (the Windows PC) IP address perform tcp half close [n]: use tcp driver [n]: send buflen [8192]: send nbuf [2048]: 50 !--- Number of buffers to transmit is now set to 50 (default is 2048 buffers) bufalign [16384]: bufoffset [0]: port [5001]: sinkmode [y]: buffering on writes [y]: show tcp information at end [n]: ttcp-t: buflen=8192, nbuf=50, align=16384/0, port=5001 tcp ->10.1.1.52 ttcp-t: connect (mss 1460, sndwnd 4096, rcvwnd 4128)
```

Isto faz com que o TTCP do Cisco IOS estabeleça uma conexão TCP com o TTCPW (na máquina com Windows).

Quando o PC recebe o pedido para a sessão de TTCP, o TTCPW indica uma mensagem que o PC aceitou uma sessão de TTCP do endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do roteador:

```
ttcp-r: accept from 10.1.1.1
```

Obtendo os resultados

Quando o remetente TTCP termina de enviar todos os seus dados, ambos os lados imprimem as estatísticas de ritmo de transferência e são encerrados. Neste caso, as mostras do remetente de TTCP IO:

```
ttcp-t: buflen=8192, nbuf=50, align=16384/0, port=5001 tcp -> 10.1.1.52 ttcp-t: connect (mss 1460, sndwnd 4096, rcvwnd 4128) ttcp-t: 409600 bytes in 84544 ms (84.544 real seconds) (~3 kB/s) +++ ttcp-t: 50 I/O calls ttcp-t: 0 sleeps (0 ms total) (0 ms average)
```

O receptor TTCPW do PC, por sua vez, mostra:

```
ttcp-r: 409600 bytes in 8 4.94 seconds = 4.71 KB/sec +++ ttcp-r: 79 I/O calls, msec/call = 1101.02, calls/sec =0.93
```

Neste momento, você pode querer tomar um outro instantâneo do modem ou do status operacional da porta. Esta informação pode ser útil durante a análise verificar se, por exemplo, a conexão de modem experimentou todos os retreinamentos ou transferências de velocidade.

Analisando os resultados

Como é mais comum avaliar as velocidades de conexão em kbps (kilobits por segundo ou 1000 bits por segundo) em vez de KBps (kilobytes por segundo ou 1024 bytes por segundo), devemos usar as informações de TTCP para calcular a taxa de bit (em kbps). Use o número de bytes recebidos e o tempo de transferência para calcular a taxa real de bits da conexão.

Calcule a taxa de bits convertendo o número de bytes em bit e divida então isto antes que para transferência. Neste exemplo, o PC Windows recebeu 409600 bytes em 84.94 segundos. Podemos calcular a taxa de bits para ser (409.600 bytes * 8 bits por byte) dividido por 84,94 segundos = 38.577 BPS ou 38,577 kbps.

Nota: Os resultados do lado do receptor são levemente mais exatos, desde que o transmissor pôde pensar que está terminado depois que executa o último escreve - isto é, antes que os dados atravessem realmente o link.

Em relação à velocidade do enlace nominal de 45.333 bps (determinada a partir do comando show modem operational-status), esse resultado representa uma eficiência de 85%. Essa eficiência é normal, dado o procedimento de acesso de link para modems (LAPM), PPP, IP e carga adicional de cabeçalho TCP. Se os resultados são significativamente diferentes do que

você espera, analise o status operacional, o log de modem e, caso necessário, as estatísticas do modem de lado do cliente para ver o que pode ter acontecido impactar o desempenho (tal como o EC retransmite, transferências de velocidade, retreinamentos e assim por diante.)

Executando o teste de uplink (do PC Windows para o roteador)

Em seguida, execute um teste do throughput de uplink. É idêntico ao teste de downlink, exceto que o TTCP do Cisco IOS age como o receptor, e o TTCPTW do Windows é o transmissor. Primeiramente, estabelecer o roteador como o receptor, usando os parâmetros padrão:

```
customer-dialin-sj>ttcp transmit or receive [receive]: perform tcp half close [n]: use tcp driver [n]: receive buflen [8192]: bufsalign [16384]: bufoffset [0]: port [5001]: sinkmode [y]: rcvwndsize [4128]: delayed ACK [y]: show tcp information at end [n]: ttcp-r: buflen=8192, align=16384/0, port=5001 rcvwndsize=4128, delayedack=yes tcp
```

Ative o PC como o transmissor TTCP e especifique o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do roteador. Consulte o arquivo de leia-me que acompanha o software TTCP no Windows para obter a sintaxe apropriada:

```
C:\PROGRA~1\  
TTCPW>ttcpw -t -s -n 50 10.1.1.1 ttcp-t: buflen=8192, nbuf=50, align=16384/0, port=5001 tcp -  
> 10.1.1.1 ttcp-t: socket ttcp-t: connect
```

O receptor de IOS relata os seguintes resultados:

```
ttcp-r: accept from 10.1.1.52 (mss 1460, sndwnd 4096, rcvwnd  
4128) ttcp-r:  
409600 bytes in 23216 ms (23.216 real seconds) (~16kb/s) +++ ttcp-r: 280 I/O calls ttcp-r: 0  
sleeps (0 ms total) (0 ms average)
```

Isto se revela como um throughput de uplink de 141144 BPS – ou quase uma proporção de compactação de 6:1, em relação à taxa nominal de uplink de 24 kbps. Este é um resultado interessante que considera a compressão da ferragem é desabilitado (que nós determinamos do modem operational-status da mostra). Contudo, use a compressão da mostra do comando ios para verificar se algum compactação do software esteja sendo usado.

Diretrizes gerais

Estão aqui algumas diretrizes gerais para usar o TTCP para medir a taxa de transferência do caminho IP:

- Para resultados significativos, os anfitriões que executam o TTCP devem ter a abundância da potência de CPU relativo à velocidade do link. Isso é verdade quando o enlace é de 45 kbps e os hosts são um AS5300 ocioso e um PC de 700MHz. Isso não é verdade se o enlace for 100baseT e se um dos hosts for um roteador Cisco 2600
- O Cisco IOS trata os dados de origem pelo roteador diferentemente dos dados distribuídos através do roteador. Em nosso exemplo acima, embora a compressão do Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC) fosse negociada no link sob o teste, os dados transmitidos pelo roteador não usaram o compactação do software, quando os dados transmitidos pelo PC fizeram. Eis porque o throughput de uplink era significativamente maior do que o throughput de downlink. Para o teste de desempenho dos enlaces de largura de banda elevada, você deve sempre testar **através do Roteadores**.
- Para caminhos IP com uma grande largura de banda * atrase o produto, ele é importante usar um tamanho da janela TCP suficiente para manter a tubulação completa. No caso dos

enlaces de modem, o padrão 4 KB de tamanho de janela é normalmente adequado. É possível aumentar o tamanho da janela TCP do IOS com o comando `ip tcp window-size`. Consulte a documentação apropriada para sistemas não IOS.

Uma outra maneira fácil de testar a taxa de transferência através de um enlace de modem é usar o [Através-embocador da ferramenta de código aberto](#). [Instale esta ferramenta em um servidor de Web atrás dos servidores de acesso e mande os clientes do PC Windows usar um navegador para chamar acima da ferramenta das Javas. Pode então ser usada para determinar rapidamente a taxa de dados em uma conexão de modem. Este applet de throughput de modem é ferramenta de código aberto e não é apoiado pelo centro de assistência técnica da Cisco. Consulte o arquivo Readme fornecido com a ferramenta para obter mais instruções de instalação e operação.](#)

Informações Relacionadas

- [Testes de desempenho da rede com TTCP](#)
- [Suporte por tecnologia do Discar e acessar](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)