

# MTU Ethernet e o conceito de ajuste de MSS TCP para conexões PPPoE

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

## Introduction

Este documento descreve o conceito e a configuração do ajuste de TCP MSS. Ele também discute o conceito de unidade máxima de transmissão (MTU) e como você pode impedir a queda de pacotes em sites com pacotes maiores.

Contribuição de Richika Jain, engenheira do Cisco TAC.

## Prerequisites

### Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento do PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet).

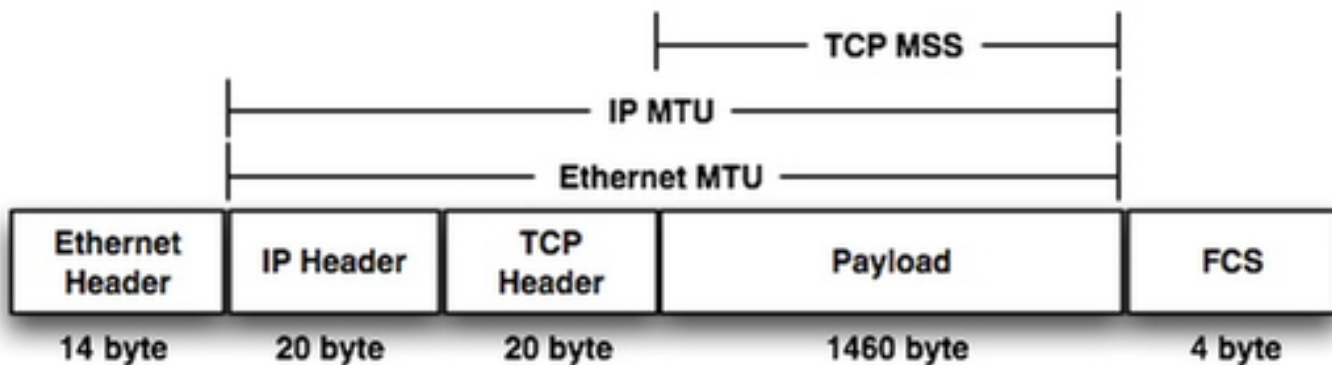
### Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nos dispositivos Genéricos.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Configurar

A MTU é o tamanho máximo dos dados que podem ser transmitidos por um protocolo em uma instância. Por exemplo, o tamanho da MTU de uma interface Ethernet é de 1500 bytes por padrão, o que exclui o cabeçalho e o trailer do quadro Ethernet, o que significa que a interface não pode transportar nenhum quadro maior que 1500 bytes. Este diagrama visualiza este conceito:



Se você observar dentro do quadro, verá um cabeçalho IP de 20 bytes + o cabeçalho TCP de 20 bytes, o byte 1460 que permanece é a carga que pode ser transmitida em um quadro. Isso é conhecido como TCP MSS.

Se não houver encapsulamento adicional em um roteador em trânsito, o dispositivo de origem poderá usar o tamanho máximo de carga útil de 1460 bytes, sem possíveis riscos de fragmentação/queda de pacotes. Isso é negociado no momento do estágio de handshake de três vias do TCP entre o host de origem e de destino. No entanto, quando um roteador em trânsito executa o encapsulamento adicional, ele adiciona um cabeçalho de rótulo adicional que, eventualmente, aumenta o tamanho do quadro que sai de um roteador em trânsito. A MTU máxima de uma interface dependerá da plataforma de hardware, mas os padrões IEEE 802.3 exigem uma MTU mínima de 1500 bytes.

O PPPoE precisa de 8 bytes adicionais e entronca a MTU Ethernet para 1492 e, se a MTU efetiva nos hosts não for alterada, o roteador entre o host e o servidor poderá terminar as sessões TCP. Esse comando IP TCP ADJUST-MSS 1452 é recomendado nas configurações de PPPoE.

Se o dispositivo de origem criar um pacote de tamanho completo com um TCP MSS de 1460 bytes, é provável que o roteador em trânsito descarte/fragmente o pacote. Isso é ruim para o desempenho da nossa rede, como problemas ao navegar em sites. Para acomodar sites com pacotes maiores, você pode reduzir o tamanho máximo possível do MSS TCP (como 1452 bytes) do dispositivo de origem. Se o roteador não sinalizar a origem e o destino no momento do handshake do TCP, o TCP MSS ideal poderá criar um problema de queda/fragmentação.

O problema pode não ocorrer ao navegar em todos os sites, mas pode ser observado com alguns websites. A razão por trás disso é que o tamanho dos pacotes criados para alcançá-los (depende do hardware que está entre eles). Para sites que criam pacotes maiores, se você não usar o comando `ip tcp adjust-mss`, qualquer pacote maior será descartado.

Para solucionar o problema observado ao navegar em alguns sites, o comando IP TCP ADJUST-MSS 1452 deve ser configurado na interface que aponta para a interface de LAN.

1. Enable

2. configure terminal

3. Interface Type Number

4. `ip tcp adjust-mss max-segment-size` // Ajusta o valor de MSS dos pacotes TCP SYN que passam por um roteador. O argumento `max-segment-size` é o tamanho máximo do segmento, em bytes. O intervalo é de 500 a 1460.

5. Ip mtu bytes // Define o tamanho da MTU dos pacotes IP, em bytes, enviados em uma interface.

6. Fim

## Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

Etapa 1.

Verifique a configuração do ajuste de TCP MSS.

```
interface ethernet1/1

ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
ip tcp adjust-mss 1452
```

```
duplex half
```

Etapa 2.

Telnet do roteador A para o roteador B.

```
telnet 10.0.1.2

Trying 10.0.1.2...

TCP: sending SYN, seq 886170752, ack 0

TCP0: Connection to 1.0.1.2:23, advertising MSS 536

tcp0: O CLOSED 1.0.1.2:23 4.0.0.1:11008 seq 886170752

OPTS 4 SYN WIN 4128
```

Etapa 3.

Observe a saída de depuração no roteador B.

```
tcp0: I LISTEN 4.0.0.1:11008 1.0.1.3:23 seq 886170752

OPTS 4 SYN WIN 4128

TCP0: state was LISTEN -> SYNRCVD [23 -> 4.0.0.1(11008)]

TCP0: Connection to 4.0.0.1:11008, received MSS 1452, MSS is 1452
O valor de TCP MSS é ajustado para o valor configurado de 1452.
```

## Troubleshoot

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.