

# Concepto de Ajuste de MTU Ethernet y MSS TCP para Conexiones PPPoE

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Verificación](#)

[Troubleshoot](#)

## Introducción

Este documento describe el concepto y la configuración del Ajuste TCP MSS. También analiza el concepto de unidad máxima de transmisión (MTU) y cómo puede evitar caídas de paquetes para sitios web con tamaños de paquete mayores.

Colaborado por Richika Jain, Ingeniero del TAC de Cisco.

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento de Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE).

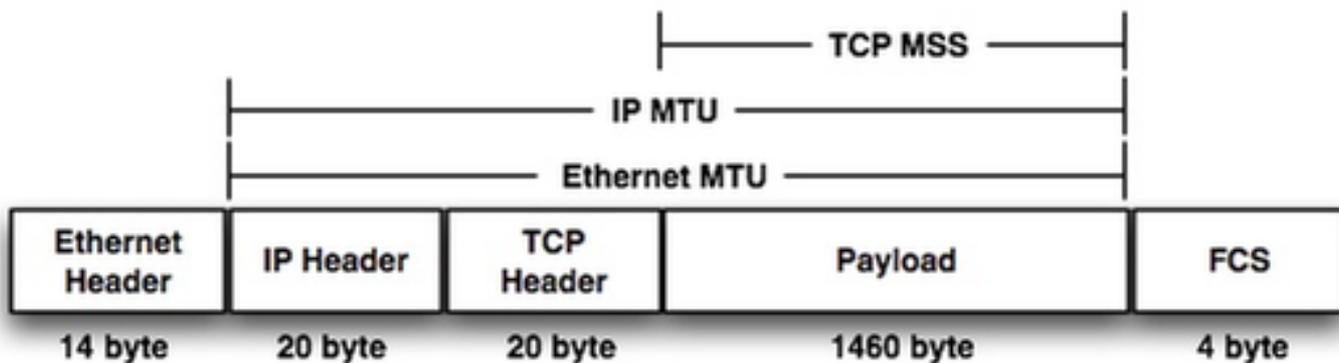
### Componentes Utilizados

La información de este documento se basa en 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

La MTU es la longitud máxima de datos que puede ser transmitida por un protocolo en una instancia. Por ejemplo, el tamaño de MTU de una interfaz Ethernet es de 1500 bytes de forma predeterminada, lo que excluye el encabezado y la cola de la trama Ethernet, lo que significa que la interfaz no puede llevar ninguna trama mayor de 1500 bytes. Este diagrama visualiza este concepto:



Si observa dentro de la trama, verá un encabezado IP de 20 bytes + encabezado TCP de 20 bytes, el byte de 1460 que queda, es la carga útil que se puede transmitir en una trama. Esto se denomina TCP MSS.

Si no se lleva a cabo ninguna encapsulación adicional en un router en tránsito, el dispositivo de origen podría utilizar la longitud máxima de carga útil de 1460 bytes sin ningún riesgo potencial de fragmentación/caída de paquetes. Esto se negocia en el momento de la etapa de intercambio de señales de tres vías TCP entre el host de origen y de destino. Sin embargo, cuando un router en tránsito realiza encapsulación adicional, agrega un encabezado de etiqueta adicional que eventualmente aumenta el tamaño de la trama que sale de un router en tránsito. La MTU máxima de una interfaz dependerá de la plataforma de hardware, pero los estándares IEEE 802.3 requieren una MTU mínima de 1500 bytes.

PPPoE necesita 8 bytes adicionales y trunca la MTU Ethernet a 1492, y si la MTU efectiva en los hosts no se cambia, el router entre el host y el servidor puede terminar las sesiones TCP. Este comando **IP TCP ADJUST-MSS 1452** se recomienda en las configuraciones PPPoE.

Si el dispositivo de origen crea un paquete de tamaño completo con un MSS TCP de 1460 bytes, es probable que el router en tránsito descarte/fragmente el paquete. Esto es malo para nuestro rendimiento de red, como problemas al navegar por sitios web. Para acomodar sitios web que tienen un tamaño de paquete mayor, puede reducir el tamaño máximo posible de TCP MSS (como 1452 bytes) del dispositivo de origen. Si el router no indica el origen y el destino en el momento del intercambio de señales TCP, el TCP MSS óptimo podría crear potencialmente un problema de caída/fragmentación.

El problema puede no estar presente cuando navega por todos los sitios web pero se puede ver con algunos sitios web. La razón detrás de esto es que los tamaños de paquete que crea para alcanzarlos (que depende del hardware que está en el medio). Para los sitios web que crearán tamaños de paquete mayores, si no utiliza el comando **ip tcp adjust-mss**, se descartará cualquier paquete más grande.

Para resolver el problema que se ve al examinar algunos sitios web, el comando **IP TCP ADJUST-MSS 1452** se debe configurar en la interfaz que apunta a la interfaz LAN.

1. Habilitar
2. configure terminal
3. Número de tipo de interfaz
4. `ip tcp adjust-mss max-Segment-size // Ajusta el valor MSS de los paquetes TCP SYN que`

pasan a través de un router. El argumento max-segment-size es el tamaño máximo del segmento, en bytes. El rango va de 500 a 1460.

5. `ip mtu bytes` // Establece el tamaño de MTU de los paquetes IP, en bytes, enviados en una interfaz.

6. Finalizar

## Verificación

Utilice esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

Paso 1.

Verifique la configuración del ajuste TCP MSS.

```
interface ethernet1/1

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

`duplex half`

Paso 2.

Telnet del router A al router 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: 0 CLOSED 1.0.1.2:23 4.0.0.1:11008 seq 886170752

OPTS 4 SYN WIN 4128
```

Paso 3.

Observe el resultado de debug en el router 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
```

El valor TCP MSS se ajusta al valor configurado de 1452.

## Troubleshoot

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.