

Configurazione dell'interfaccia MTU di StarOS, del nome del punto di accesso e dei sottoscrittori locali

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Configurazione dimensioni MTU interfaccia](#)

[Configurazione dimensioni MTU tunnel dati APN](#)

[Subscriber Profile \(sottoscrizioni CDMA\)](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

Introduzione

Questo documento descrive come configurare l'interfaccia MTU di StarOS, il nome del punto di accesso e i sottoscrittori locali.

StarOS dispone di più CLI per configurare le dimensioni della MTU (Maximum Transmission Unit) per le interfacce, i nomi APN e il profilo degli utenti locali.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Premesse

L'MTU (Maximum Transmission Unit) definisce le dimensioni massime dei pacchetti che un'interfaccia può trasmettere senza che sia necessario frammentare.

I pacchetti IP più grandi dell'MTU devono passare attraverso le procedure di frammentazione IP.

Il valore MTU è la dimensione del frame senza intestazioni Ethernet, tag VLAN o altro sovraccarico.

Configurazione

• Interfaccia Configurazione dimensioni MTU

```
configure
context context_name interface interface_name ip mtu bytes end
```

Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione dell'interfaccia Ethernet, StarOS 21.23](#)

Questa configurazione viene applicata dalla NPU/iftask/VPP di ASR5500/VPC.

Questa configurazione funziona a un livello più basso rispetto alla configurazione MTU APN, ossia funziona su pacchetti ip/ipv6 e non riconosce il tunnel.

Per essere più specifici, funziona solo sui pacchetti IP in uscita (dati + ctrl) e frammenta i pacchetti in dimensioni inferiori in base al valore configurato.

L'MTU IP è supportata per un'interfaccia normale e per un'interfaccia point-to-point (porte OLC).

Le dimensioni MTU massime consentite per una porta OLC sono 1600.

La dimensione MTU massima consentita per una porta Ethernet è 2048. La MTU predefinita è 1500.

Le dimensioni massime delle MTU Ethernet sono:

- **Traffico senza tag** (non VLAN): Intestazione ip MTU *mtu-size* + ethernet
- **Traffico VLAN**: ip MTU *mtu-size* + intestazione ethernet + intestazione vlan

• Configurazione dimensioni MTU tunnel dati APN

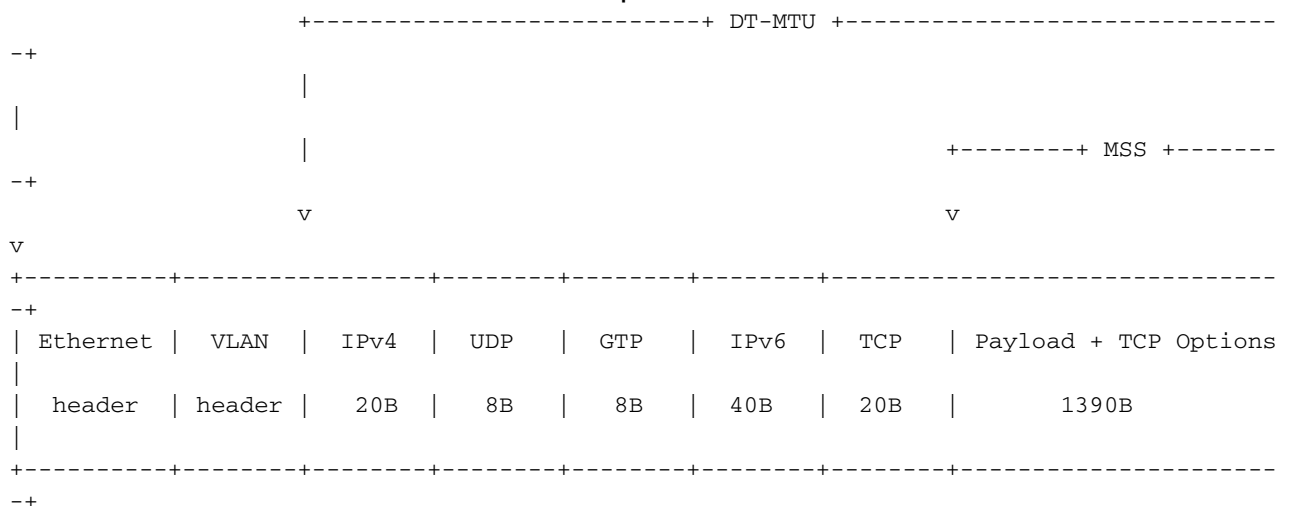
```
configure
context context_name
apn apn_name
pco-options link-mtu bytes
ppp mtu bytes
data-tunnel mtu bytes
policy ipv6 tunnel mtu exceed { fragment inner | notify-sender | fragment }
access-link ip-fragmentation { df-ignore | normal | df-fragment-and-icmp-notify }
end
```

- *byte mtu ppp* Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione del servizio APN, StarOS 21.23](#)

Questa configurazione controlla il payload MTU del tunnel di dati Downlink per IPv4 sul gateway StarOS. I pacchetti che superano queste dimensioni vengono frammentati e quindi incapsulati nel tunnel. Il valore è un numero intero compreso tra 100 e 2000.

Predefinito: 1500 **Importante:** L'MTU si riferisce al payload PPP che esclude i due ottetti PPP. Pertanto, una MTU di 1500 corrisponde all'MTU standard di 3 GPP di 1502 per i pacchetti GTP con payload PPP.

- **mtu del tunnel dati** *byte* Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione del servizio APN, StarOS 21.23](#) Come indicato nella RFC-4861, il P-GW supporta l'invio dell'opzione MTU IPv6 negli RAS per i tipi di PDN IPv6 e IPv4v6 verso l'UE. Ora (Internet) può inviare un pacchetto dati per il downlink e, in base all'MTU configurata, se necessario, la frammentazione dei dati viene eseguita all'origine. Questa funzionalità riduce inoltre il numero di messaggi ICMPv6 Packet Too Big Error nella rete del cliente. Questa configurazione controlla il payload MTU del tunnel dati di downlink per IPv6. I pacchetti che superano queste dimensioni vengono scartati/frammentati in base alla configurazione dei "criteri". Il valore è un numero intero compreso tra 1280 e 2000. Predefinito: 1500 **Attenzione:** Come questa funzione interagisce con la **configurazione TCP MSS**. Estratto RFC [6691](#).
 2. La breve dichiarazione Quando si calcola il valore da inserire nell'opzione TCP MSS, l'MTU il valore DEVE essere diminuito solo della dimensione dell'indirizzo IP e TCP fisso e NON DEVONO essere diminuite per tener conto di eventuali opzioni TCP; al contrario, il mittente DEVE ridurre la lunghezza dei dati TCP per tenere conto di tutte le opzioni IP o TCP incluse nel che invia. Il resto di questo documento si limita a spiegare e l'obiettivo è evitare la frammentazione a livello IP delle Pacchetti TCP. "Ciò significa che il payload effettivo viene ridotto dalle opzioni TCP in byte per un determinato valore TCP MSS. Se ad esempio si prende un MSS di 1390 e le opzioni TCP di 12 byte, il payload è 1378 byte. PAYLOAD 1378 + TCP 32 + = 1410 (1378B [PAYLOAD] + 12B [TCP options] = 1390B MSS) IPv6 40 + = 1450 GTPU 8 + = 1462 UDP 8 + = 1470 IP 20 + = 1490 ← `mtu del tunnel dati` confrontata qui VLAN 4 + = 1494 ETH 14 = 1504



Se l'MTU del tunnel di dati configurato è inferiore a 1490 nel caso illustrato sopra, al pacchetto verrà applicato il criterio del superamento dell'MTU.

- **l'mtu del tunnel ipv6 dei criteri supera { frammento interno | notificatore-mittente | frammento }** Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione del servizio APN, StarOS 21.23](#) Se si considera il seguente pacchetto visualizzato sull'interfaccia SGi:

```

| Frame 81: 1514 bytes on wire (12112 bits), 1514 bytes captured (12112 bits)
1514 | 14 | Ethernet II, Src: fa:16:3e:5e:0a:23 (fa:16:3e:5e:0a:23), Dst:
fa:16:3e:5d:f8:03 (fa:16:3e:5d:f8:03)
1500 | 4 | 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 70
1496 | 40 | Internet Protocol Version 6, Src: 2001:192:168:80:f816:3eff:fe60:93a, Dst:

```

```
2001:20::4c99:6101
1456 | 1456 | Internet Control Message Protocol v6
```

Dove la prima colonna rappresenta i byte accumulati e la seconda colonna rappresenta la lunghezza dell'instestazione.- **frammento interno**Se il pacchetto del sottoscrittore supera l'MTU dopo l'incapsulamento, il sistema eseguirà una frammentazione IPv6 interna sull'iniziatore del tunnel GTP, ovvero l'utente.Il pacchetto su S1-U verrà frammentato come segue:

```
# Frag #1
      | Frame 51: 1510 bytes on wire (12080 bits), 1510 bytes captured (12080 bits)
1510 | 14 | Ethernet II, Src: fa:16:3e:b5:f6:b2 (fa:16:3e:b5:f6:b2), Dst:
fa:16:3e:96:00:d9 (fa:16:3e:96:00:d9)
1496 | 4 | 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 40
1492 | 20 | Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.40.1, Dst: 192.168.1.100
1472 | 8 | User Datagram Protocol, Src Port: 1, Dst Port: 2152
1464 | 8 | GPRS Tunneling Protocol
1456 | 48 | Internet Protocol Version 6, Src: 2001:192:168:80:f816:3eff:fe60:93a, Dst:
2001:20::4c99:6101
1408 | 1408 | Internet Control Message Protocol v6
```

```
# Frag #2
      | Frame 52: 150 bytes on wire (1200 bits), 150 bytes captured (1200 bits)
 150 | 14 | Ethernet II, Src: fa:16:3e:b5:f6:b2 (fa:16:3e:b5:f6:b2), Dst:
fa:16:3e:96:00:d9 (fa:16:3e:96:00:d9)
 136 | 4 | 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 40
 132 | 20 | Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.40.1, Dst: 192.168.1.100
 112 | 8 | User Datagram Protocol, Src Port: 1408, Dst Port: 2152
 104 | 8 | GPRS Tunneling Protocol
 96 | 48 | Internet Protocol Version 6, Src: 2001:192:168:80:f816:3eff:fe60:93a, Dst:
2001:20::4c99:6101
 48 | 48 | Data (48 bytes)
```

- **notificatore-mittente**Il sistema rileva una PMTU e invia un pacchetto ICMPv6 troppo grande al mittente originale se il pacchetto del sottoscrittore supera l'MTU dopo l'incapsulamento. - **frammento**Se il pacchetto del sottoscrittore supera l'MTU dopo l'incapsulamento, il sistema eseguirà una frammentazione IPv6 del router.Il pacchetto su S1-U verrà frammentato come segue:

```
# Frag #1
      | Frame 108: 1510 bytes on wire (12080 bits), 1510 bytes captured (12080 bits)
1510 | 14 | Ethernet II, Src: fa:16:3e:b5:f6:b2 (fa:16:3e:b5:f6:b2), Dst:
fa:16:3e:96:00:d9 (fa:16:3e:96:00:d9)
1496 | 4 | 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 40
1492 | 20 | Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.40.1, Dst: 192.168.1.100
1472 | 8 | User Datagram Protocol, Src Port: 2152, Dst Port: 2152
1464 | 8 | GPRS Tunneling Protocol
1456 | 40 | Internet Protocol Version 6, Src: 2001:192:168:80:f816:3eff:fe60:93a, Dst:
2001:20::4c99:6201
1416 | 1416 | Internet Control Message Protocol v6
```

```
# Frag #2
      | Frame 109: 78 bytes on wire (624 bits), 78 bytes captured (624 bits)
 78 | 14 | Ethernet II, Src: fa:16:3e:b5:f6:b2 (fa:16:3e:b5:f6:b2), Dst:
fa:16:3e:96:00:d9 (fa:16:3e:96:00:d9)
 64 | 4 | 802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 40
 60 | 20 | Internet Protocol Version 4, Src: 10.1.40.1, Dst: 192.168.1.100
 40 | 40 | Data (40 bytes)
```

- **access-link ip-fragmentation { df-ignore | normale | df-fragment-and-icmp-notice }**Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione del servizio APN, StarOS 21.23- df-ignora](#)Nella configurazione predefinita,

StarOS frammenterà sempre il pacchetto, indipendentemente dal bit df.- **normale** Elimina il pacchetto e invia un messaggio ICMP "destinazione irraggiungibile" all'origine del pacchetto.- **df-fragment-and-icmp-notice** ignora parzialmente il bit DF; frammenta e inoltra il pacchetto, ma restituisce anche un messaggio di errore ICMP all'origine del pacchetto.

- **pco-options link-mtu** <> Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione del servizio APN, StarOS 21.23](#) Configura il nome dell'entità servizio (APN) in modo da includere l'MTU del collegamento nell'elemento di integrità del pacchetto, se richiesto dall'utente. Quando UE invia una richiesta PCO MTU collegamento IPv4 durante la connessione iniziale/PDN standalone, S-GW/SGSN/HSGW invia lo stesso in modo trasparente in Crea richiesta sessione, Crea/aggiorna richiesta di contesto PDP o PBU a P-GW, GSN o PMIP-PGW. Create Session Response, Create/ Update PDP Context Response/ PBA verrà inviato con il valore PCO della dimensione MTU configurata più recente in APN. Se UE è in roaming in uscita, il valore predefinito (1500) verrà fornito nel PCO delle dimensioni MTU.

- **Subscriber Profile (sottoscrizioni CDMA)**

```
configure
context context_name subscriber default ipv6 minimum-link-mtu bytes ppp mtu bytes
mobile-ipv6 tunnel mtu bytes pco-options link-mtu bytes end
```

Riferimento: [Guida di riferimento all'interfaccia della riga di comando, comandi della modalità di configurazione del sottoscrittore, StarOS 21.23](#)

Verifica

Fare riferimento a questa sezione per verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Di seguito sono riportati i comandi StarOS per verificare la configurazione:

```
show configuration
show configuration verbose
show configuration apn apn_name
```

Risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di risolvere i problemi relativi alla configurazione.

- monitorare l'abbonato con un livello di dettaglio minimo di 3 - per visualizzare le opzioni PCO.
- PCAP esterno - per verificare la frammentazione del pacchetto