

配置StarOS MTU介面、APN和本地使用者

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[介面MTU大小配置](#)

[APN資料通道MTU大小設定](#)

[使用者配置檔案 \(CDMA使用者 \)](#)

[驗證](#)

[疑難排解](#)

簡介

本文檔介紹如何配置StarOS MTU介面、APN和本地使用者。

StarOS具有多個CLI來配置介面、APN和本地使用者配置檔案的最大傳輸單元(MTU)大小。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

背景資訊

最大傳輸單元(MTU)定義了介面無需分段即可傳輸的最大資料包大小。

大於MTU的IP封包必須通過IP分段程式。

MTU值是沒有乙太網報頭、VLAN標籤或其他開銷的幀大小。

設定

- 介面 MTU大小配置

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

參考：[命令列介面參考、乙太網介面配置模式命令、StarOS 21.23](#)

此配置由ASR5500/VPC的NPU/iftask/VPP實施。

與APN MTU配置相比，此配置工作在較低層，這意味著它工作在ip/ipv6資料包上，不感知隧道。

更具體地說，它只對傳出IP資料包（資料+ ctrl）起作用，並根據配置的值將資料包分段為較小的尺寸。

一般介面和點對點介面（OLC連線埠）支援IP MTU。

OLC連線埠允許的最大MTU大小為1600。

乙太網埠允許的最大MTU大小為2048。預設MTU大小為1500。

乙太網路MTU的最大大小為：

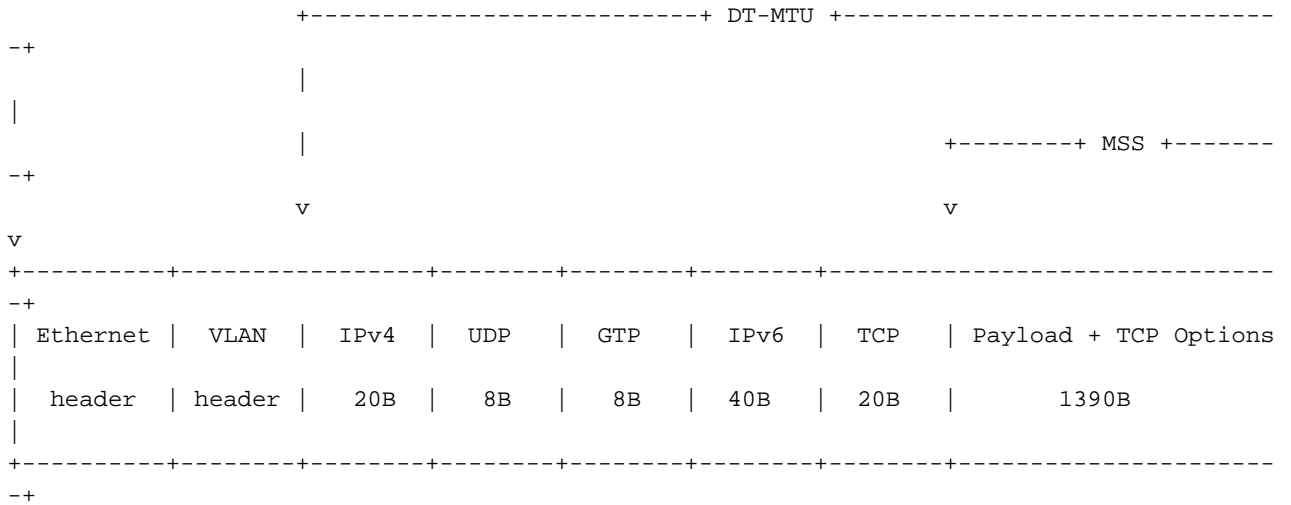
- 未標籤的流量（非VLAN）： $\text{ip MTU } mtu\text{-size} + \text{ethernet header}$
- VLAN流量： $\text{ip MTU } mtu\text{-size} + \text{ethernet header} + \text{vlan header}$

• APN資料通道MTU大小設定

```
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
```

- **ppp mtu bytes** 參考：[命令列介面參考、APN配置模式命令、StarOS 21.23](#)
此組態會控制StarOS閘道上IPv4的下行鏈路資料通道MTU負載。超出此大小的封包會被分段，然後以通道封裝。值是從100到2000的整數。預設值：1500 **重要事項**：MTU指的是不包括兩個PPP八位元的PPP負載。因此，對於具有PPP負載的GTP資料包，MTU為1500對應於3GPP標準MTU1502。
- **data-tunnel mtu** 位元組參考：[命令列介面參考、APN配置模式命令、StarOS 21.23](#)根據RFC-4861,P-GW支援在RA中向UE傳送IPv6和IPv4v6 PDN型別的IPv6 MTU選項。網際網路現在可傳送下行鏈路資料封包，且如果需要的話，會根據已設定的MTU在來源處執行資料分段。此功能還會減少客戶網路中出現的ICMPv6 Packet Too Big錯誤消息的數量。此配置控制IPv6的下行鏈路資料隧道MTU有效負荷。根據「策略」配置，丟棄超出此大小的資料包/將其分段。值是介於1280和2000之間的整數。預設值：1500 **注意**：此功能如何與**TCP MSS組態互動**。RFC [6691](#)摘錄："" 2.簡述 計算要放入TCP MSS選項的值時，MTU 值應僅減少固定IP和TCP的大小 標頭和不應減少以考慮任何可能的IP或 TCP選項；相反，傳送方必須減少TCP資料長度 說明包含在 傳送的資料包。本文檔的其餘部分僅闡述了 語句，目標是避免 TCP資料包。""這表示實際負載會減去給定TCP MSS的TCP選項

位元組。如果以MSS 1390和TCP選項12位元組為例，則負載為1378位元組。負載1378 + TCP 32 + = 1410 (1378B [負載] + 12B [TCP選項] = 1390B MSS) IPv6 40 + = 1450 GTPU 8 + = 1462 UDP 8 + = 1470 IP 20 + = 1490 < — 「data-tunnel mtu」在此處進行比較 VLAN 4 + = 1494 乙太網14 = 1504



如果上述情況下配置的資料隧道MTU小於1490，則會將mtu exceed策略應用到資料包。

- 策略ipv6隧道mtu超過{ fragment inner | notify-sender |片段}參考：[命令列介面參考](#)、[APN配置模式命令](#)、[StarOS 21.23](#)如果我們考慮在SGi介面上看到的以下資料包：

```

| 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

```

其中第一列表表示累計位元組數，第二列表表示報頭長度。— 片段內部如果使用者資料包在封裝後超過MTU，則系統將在GTP隧道發起方（即使用者）處執行內部IPv6分段。S1-U上的資料包將分段如下：

```

# 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)

```

- notify-sender系統是一種PMTU探索，如果使用者封包經過封裝後超過MTU，則會將「

ICMPv6封包過大」傳送給原始傳送者。 — 分段如果封裝後的使用者資料包超過MTU，系統將執行外部IPv6分段。S1-U上的資料包將分段如下：

```
# 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 |正常 | df-fragment-and-icmp-notify }**參考：[命令列介面參考、APN配置模式命令、StarOS 21.23](#)- **df-ignore**在預設配置中，StarOS將始終對資料包進行分段，而不考慮df位。 — **正常**捨棄封包並向封包的來源傳送ICMP無法到達訊息。 - **df-fragment-and-icmp-notify**部分忽略DF位元；分段和轉發資料包，但也會向資料包的源返回ICMP錯誤消息。
- **pco-options link-mtu <>**參考：[命令列介面參考、APN配置模式命令、StarOS 21.23](#)將APN配置為在PCO IE中包括鏈路MTU（如果UE請求了該鏈路MTU）。當UE在初始attach/獨立PDN連線期間傳送IPv4鏈路MTU大小PCO請求時，S-GW/SGSN/HSGW會在建立會話請求、建立/更新PDP上下文請求或PBU中透明地將相同內容傳送到P-GW、GGSN或PMIP-PGW。建立會話響應、建立/更新PDP上下文響應/PBA將隨在APN中配置的MTU大小PCO值一起傳送。如果UE處於出站漫遊中，則在MTU大小PCO中提供預設值(1500)。
- **使用者配置檔案 (CDMA使用者)**

```
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
```

參考：[命令列介面參考、使用者配置模式命令、StarOS 21.23](#)

驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

用於驗證配置的StarOS命令：

```
show configuration
show configuration verbose
```

```
show configuration apn apn_name
```

疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

— 監控訂戶，最低詳細程度為3 — 檢視PCO選項。

— 外部pcap — 檢視封包分段