

配置StarOS MTU接口、APN和本地用户

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[接口MTU大小配置](#)

[APN数据隧道MTU大小配置](#)

[用户配置文件 \(CDMA用户\)](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

简介

本文档介绍如何配置StarOS MTU接口、APN和本地用户。

StarOS有多个CLI，用于为接口、APN和本地用户配置文件配置最大传输单元(MTU)大小。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

背景信息

最大传输单元(MTU)定义接口可以传输的最大数据包大小，而无需分段。

大于MTU的IP数据包必须经过IP分段过程。

MTU值是帧大小，不带以太网报头、VLAN标记或其他开销。

配置

- **接口 MTU大小配置**

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

参考:[命令行接口参考，以太网接口配置模式命令，StarOS 21.23](#)

此配置由ASR5500/VPC的NPU/iftask/VPP实施。

与APN MTU配置相比，此配置在较低层工作，这意味着它在ip/ipv6 pkts上工作，并且不感知隧道。

更具体地说，它仅在传出IP数据包（数据+ctrl）上工作，并根据配置的值将数据包分段到较小的大小。

普通接口和点对点接口（OLC端口）支持IP MTU。

OLC端口允许的最大MTU大小为1600。

以太网端口允许的最大MTU大小为2048。默认MTU大小为1500。

以太网MTU的最大大小为：

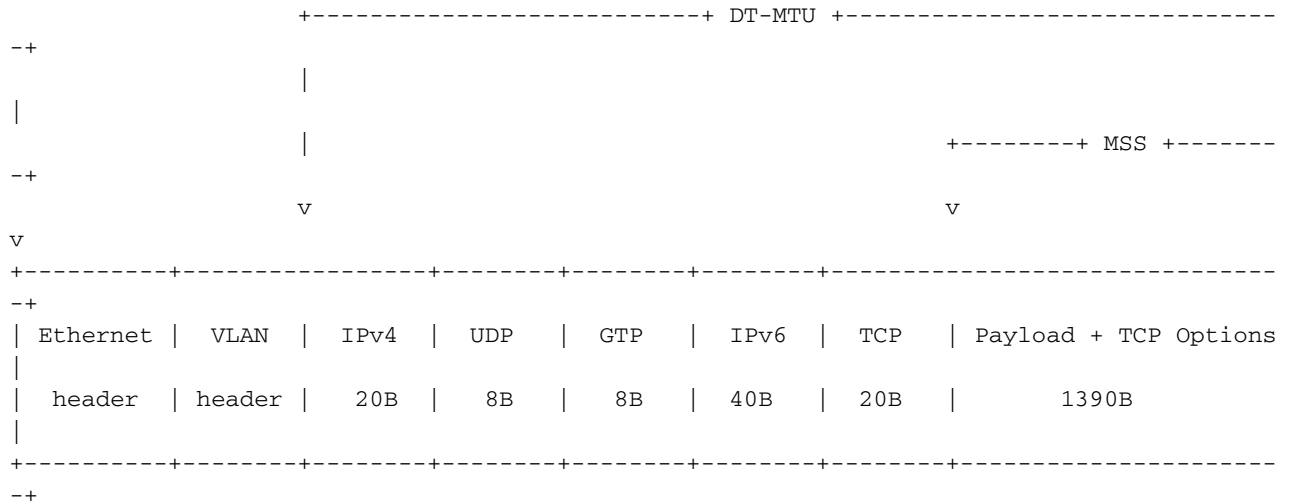
- 无标记流量（非VLAN）：ip MTU *mtu-size* +以太网报头
- VLAN流量：ip MTU *mtu-size* +以太网报头+ vlan报头

• APN数据隧道MTU大小配置

```
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字节** 参考:[命令行界面参考，APN配置模式命令，StarOS 21.23](#)
此配置控制StarOS网关上IPv4的下行链路数据隧道MTU负载。超出此大小的数据包将分段，然后进行隧道封装。值是介于100和2000之间的整数。默认:1500**重要信息**：MTU是指排除两个PPP二进制八位数的PPP负载。因此，MTU 1500对应于3GPP标准MTU 1502，用于具有PPP负载的GTP数据包。
- **数据隧道MTU 字节**参考:[命令行界面参考，APN配置模式命令，StarOS 21.23](#)根据RFC-4861,P-GW支持向UE发送IPv6和IPv4v6 PDN类型的RA中的IPv6 MTU选项。(Internet)现在可以发送下行链路数据包，并且根据配置的MTU，如果需要，在源处执行数据分段。此功能还减少了客户网络中ICMPv6数据包太大错误消息的数量。此配置控制IPv6的下行链路数据隧道MTU负载。超出此大小的数据包将根据“策略”配置进行丢弃/分段。值是介于1280和2000之间的整数。默认:1500**警告**：此功能如何与TCP MSS**配置交互**。RFC 6691**节选**内容：“二、简短说明 在计算要放入TCP MSS选项的值时，MTU 值应仅减小固定IP和TCP的大小 报头和报头不应减少，以考虑任何可能的IP或 TCP选项；相反，发送方必须减少TCP数据长度 要说明它包含在 发送的数据包。本文档的其余部分 而目标是避免IP级的分段 TCP数据包。”这意味着，给定TCP MSS的实际负载会减少TCP选项字节。如

如果我们以MSS 1390和TCP选项12字节为例，则负载为1378字节。负载1378 + TCP 32 + = 1410 (1378B [PAYLOAD] + 12B [TCP选项] = 1390B MSS) IPv6 40 + = 1450
 GTPU 8 + = 1462 UDP 8 + = 1470 此处比较IP 20 + = 1490 ← 'data-tunnel mtu'
 VLAN 4 + = 1494 ETH 14 = 1504



如果在上述情况下配置的数据隧道MTU小于1490，则MTU超出策略将应用于数据包。

- 策略 `ipv6 tunnel mtu exceed { fragment inner }` 通知发件人 | 分段 参考: [命令行界面参考](#), [APN配置模式命令](#), [StarOS 21.23](#) 如果考虑SGi接口上显示的以下数据包：

```

| 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，第一列表示累计的字节，第二列表示报头长度。— 片段内部系统将在GTP隧道发起方（即我们）执行内部IPv6分段，如果用户数据包在封装后超过MTU。S1-U上的数据包将分段如下：

```

# 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)

```

— 通知发件人系统是PMTU发现，如果用户数据包在封装后超过MTU，则会向原始发送方发送

“ICMPv6数据包太大”。 — 片段如果用户数据包在封装后超过MTU，系统将执行外部IPv6分段。S1-U上的数据包将分段如下：

```
# 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 }**参考:[命令行界面参考, APN配置模式命令, StarOS 21.23](#)- **df-ignore**默认配置是，StarOS将始终对数据包进行分段，而不考虑df位。-**正常**丢弃数据包，并向数据包源发送ICMP不可达消息。- **df-fragment-and-icmp-notify**部分忽略DF位；分段并转发数据包，但也会向数据包的源返回ICMP错误消息。
- **pco-options link-mtu <>**参考:[命令行界面参考, APN配置模式命令, StarOS 21.23](#)如果UE请求APN，请将其配置为在PCO IE中包含链路MTU。当UE在初始连接/独立PDN连接期间发送IPv4链路MTU大小PCO请求时，S-GW/SGSN/HSGW在创建会话请求、创建/更新CONTEXT请求或PBU向P-GW、GGSN或PDP透明地发送相同的请求PMIP-PGW。创建会话响应，创建/更新PDP环境响应/ PBA将在APN中使用最新配置的MTU大小PCO值发送。如果UE处于出站漫游，则MTU大小PCO中将提供默认值(1500)。

• 用户配置文件 (CDMA用户)

```
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
```

参考:[命令行界面参考, 用户配置模式命令, StarOS 21.23](#)

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

下面的StarOS命令验证配置：

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

故障排除

本节提供可用于排除配置故障的信息。

— 监控用户，最低版本为3 — [查看PCO选项](#)。

— 外部pcap — [查看数据包分段](#)