

testコマンドを使用したCMTSでのダイナミックサービスフロー(UGS)の作成

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[フローの作成](#)

[上流方向](#)

[TLVのデコード](#)

[下流方向](#)

[TLVのデコード](#)

[フローの削除](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cable Modem Termination System (CMTS ; ケーブルモデム終端システム) でダイナミックサービスフローを作成する手順とコマンドについて説明します。たとえば、音声コールで使用されるUnsolicited Grant Service(UGS)などです。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- CMTS
- DOCSIS

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

ダイナミックサービスフロー（タイプに関係なく）を作成するには、CMTSまたはケーブルモデム(CM)がダイナミックサービス追加(DSA)メッセージを送信する必要があります。

DSAメッセージには、次の2つのものが含まれます。

- サービスフロー(SF)自体。
- 関連する分類子。

DSAメッセージは、TLVでエンコードされたメッセージで、CMで使用されているものと同じTLV定義を使用します。

PacketCable Multimedia(PCMM)仕様のメッセージシーケンス：

10.2 Detailed Message Sequence

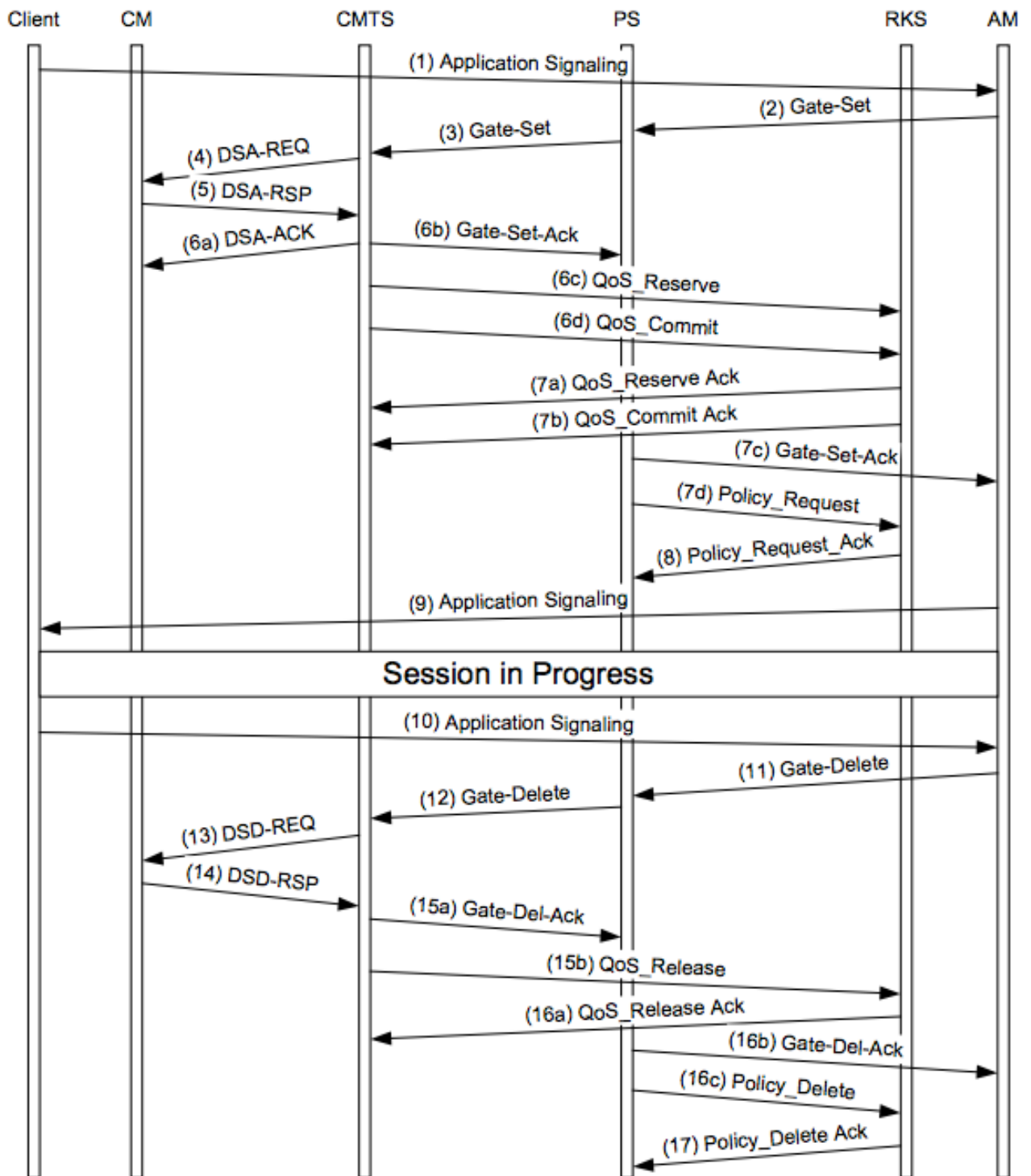


Figure 9 - Detailed Message Sequence

フローの作成

フローを作成するには、作成するサービスフローごとにDSAを送信する必要があります（2つのメッセージを単一のメッセージにマージできますが、分割すると理解しやすくなります）。

注：ここで使用するコマンドは、cBR8プラットフォーム用です。uBR10kは同じコマンド構文を使用しますが、testコマンドのdocsisキーワードは使用しません

上流方向

例 :

```
test cable docsis dsa c005.c22c.dc5b message
1823010200040601060F010610040000037F130200E8160101150400000320140400004E20160f010102030200040906
05040a305879
```

TLVのデコード

1. サービスフローTLV

アップストリームSF TLVはTLV 24(0x18)です。

```
1823010200040601060F010610040000037F130200E8160101150400000320140400004E20
```

Decode:

```
1823 TLV 0x18 (24) - Len 35 - Upstream Service Flow (0x23 = 35)
01020004 TLV 0x18.1 (24.1) - Len 02 - Upstream Service Flow ID - value 0004
060106 TLV 0x18.6 (24.6) - Len 01 - QoS Parameter set type - value 06 -> Admitted and Active bit
set
0F0106 TLV 0x18.F (24.15) - Len 01 - Service flow scheduling type - value 06 -> UGS
10040000037F TLV 0x18.10(24.16) - Len 04 - Request Transmit policy - value 0x0000037F
130200E8 TLV 0x18.13(24.19) - Len 02 - Number of bytes - value 0xe8 -> 232 bytes
160101 TLV 0x18.16(24.22) - Len 01 - Number of grants per interval- value 1
150400000320 TLV 0x18.15(24.21) - Len 04 - Tolerated Grant Jitter - value 0x320 -> 800
140400004E20 TLV 0x18.14(24.20) - Len 04 - Nominal Grant interval - value 0x4e20 -> 20000
```

2. 分類子TLV

この例で使用する分類子は、単純なIPパケット分類子のみです。他のタイプの分類子(プロトコル、UDP/TCPなど)があります。

アップストリーム分類子TLVはTLV 22(0x16)です。

```
160f01010203020004090605040a305879
```

Decode:

```
160f TLV 0x16 (22) - Len 15 - Upstream Classifier
010102 TLV 0x16.1 (22.1) - Len 01 - Classifier reference - Unique classifier ID - value 0x02
03020004 TLV 0x16.2 (22.2) - Len 02 - Service flow reference - value 0004 -> MUST match the SFID
above
0906 TLV 0x16.9 (22.9) - Len 06 - IPv4 packet classifier encoding
05040a305879 TLV 0x16.9.5(22.9.5) - Len 04 - Destination IPv4 classifier - value 0a305879
10.48.88.121
```

CMコンフィギュレーションファイルの次のサービスフロー/分類子に対応します。

```
Main
{
UsServiceFlow
{
UsServiceFlowRef 4;
QosParamSetType 6;
SchedulingType 6;
```

```
RequestOrTxPolicy 0x0000037f;
UnsolicitedGrantSize 232;
GrantsPerInterval 1;
ToleratedGrantJitter 800;
NominalGrantInterval 20000;
}
UsPacketClass
{
ClassifierRef 2;
ServiceFlowRef 4;
IpPacketClassifier
{
IpDstAddr 10.48.88.121;
}
}
}
```

下流方向

例 :

```
test cable docsis dsa c005.c22c.dc5b message
191A010200990601060701050804000154A00A04000154A00B0200DA170f01010203020099090603040a305879
```

TLVのデコード

1. サービスフローTLV

ダウンストリームサービスフローTLVはTLV 25(0x19)です。

```
191A010200990601060701050804000154A00A04000154A00B0200DA
```

Decode:

```
191A TLV 0x19 (25) - Len 1A (26) - Downstream Service Flow definition
01020099 TLV 0x19.1 (25.1) - Len 02 - Downstream Service Flow ID - value 0x99
060106 TLV 0x19.6 (25.6) - Len 01 - QoS Parameter set type - value 06 -> Admitted and Active bit
set
070105 TLV 0x19.7 (25.7) - Len 01 - Traffic Priority - value 05 -> Prio 5
0804000154A0 TLV 0x19.8 (25.8) - Len 04 - Max Sustain Rate - value 0x154a0 = 87200 bps
0A04000154A0 TLV 0x19.A (25.10) - Len 04 - Min Reserved Rate - value 0x154a0 = 87200 bps
0B0200DA TLV 0x19.B (25.11) - Len 02 - Assumed Min Rvd Rate packet size - value 0xda = 218
```

2. 分類子TLV

これはプレーンIPv4分類子でもあります。より複雑な分類子を作成することもできます。

Downstream Classifier TLVはTLV 23(0x17)です。

```
170f01010203020099090603040a305879
```

Decode:

```
170f TLV 0x17 (23) - Len 15 - Downstream Classifier
010102 TLV 0x17.1 (23.1) - Len 01 - Downstream Classifier Reference - value 0x02
03020099 TLV 0x17.3 (23.3) - Len 02 - Downstream Service Flow ID reference - value 0x99 -> MUST
match SFID above
0906 TLV 0x17.9 (23.9) - Len 06 - IPv4 classifier
```

03040a305879 TLV 0x17.9.3(23.9.3) - Len 04 - Source IPv4 Address - value 0x0a305879 -> 10.48.88.121

CMコンフィギュレーションファイルの次のサービスフロー/分類子に対応します。

```
Main
{
DsServiceFlow
{
DsServiceFlowRef 153;
QosParamSetType 6;
TrafficPriority 5;
MaxRateSustained 87200;
MinReservedRate 87200;
MinResPacketSize 218;
}
DsPacketClass
{
ClassifierRef 2;
ServiceFlowRef 153;
IpPacketClassifier
{
IpSrcAddr 10.48.88.121;
}
}
}
```

フローの削除

動的サービスフローは、動的サービス削除(DSD)メッセージで削除できます。手順は、US SFとDS SFの両方を削除する手順と同じです。

```
test cable docsis dsd
```

例：

```
acdc-cbr8-2#show cable modem 2cab.a40c.5598 service-flow
```

SUMMARY:

MAC Address	IP Address	Host Interface	MAC State	Prim Sid	Num CPE	Primary Downstream	DS RfId
2cab.a40c.5598	172.54.0.4	C1/0/2/UB	w-online	27	0	In1/0/2:7	8711

Sfid	Dir	Curr State	Sid	Sched Type	Prio	MaxSusRate	MaxBrst	MinRsvRate	Throughput
17	US	act	27	BE	5	1024	3044	0	929
18	DS	act	N/A	N/A	3	300000000	24600	0	887

--> Before : 2SFs only

```
acdc-cbr8-2#test cable docsis dsa 2cab.a40c.5598 message
```

```
1823010200040601060F010610040000037F130200E8160101150400000320140400004E20160f010102030200040906
05040a305879
```

--> UGS SF

```
acdc-cbr8-2#test cable docsis dsa 2cab.a40c.5598 message
191A010200990601060701050804000154A00A04000154A00B0200DA170f01010203020099090603040a305879
```

--> DS SF

```
acdc-cbr8-2#show cable modem 2cab.a40c.5598 service-flow
Load for five secs: 10%/1%; one minute: 9%; five minutes: 10%
Time source is NTP, 10:54:57.426 CET Thu Nov 22 2018
```

SUMMARY:

MAC Address	IP Address	Host Interface	MAC State	Prim Sid	Num CPE	Primary Downstream	DS RfId
2cab.a40c.5598	172.54.0.4	C1/0/2/UB	w-online	27	0	In1/0/2:7	8711

Sfid	Dir	Curr State	Sid	Sched Type	Prio	MaxSusRate	MaxBrst	MinRsvRate	Throughput
17	US	act	27	BE	5	1024	3044	0	896
57	US	act	43	UGS	0	0	0	0	0
18	DS	act	N/A	N/A	3	300000000	24600	0	0
58	DS	act	N/A	N/A	5	87200	3044	87200	0

--> Now Both UGS and DS voice flows are created (and throughput would be seen as soon as packets match the classifier.)

関連情報

- [PacketCable Multimedia Specification](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)