

CUPS UP — 配置「pending-traffic-treatment quota-expired drop」時的能源行為

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[與CUPS環境的相關性](#)

[實驗演示](#)

簡介

本檔案介紹使用Gy進行定額管理的預付訂戶的控制和使用者平面(CUPS UP)上的行為。

必要條件

需求

思科建議您瞭解 CUPS架構。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

信用控制組中存在以下配置選項：

```
credit-control-group xxx
pending-traffic-treatment quota-exhausted drop
```

在傳統PGW/SAEGW中，此配置將導致該評級組的流量被丟棄：

- 使用配額授予時，正在執行新的配額請求。
- 或者因為配額已完全使用 (Final-Unit-Indication屬性與Final-Unit-Action同時存在) ，所以在 OCS伺服器的最後一個CCA中。

與CUPS環境的相關性

在CUPS環境中，情況略有不同。UP上的流程為：

1. 當某個評級組的配額用完時，VPP會通知sessmgr-U，而sessmgr-U會從VPP查詢使用情況。這裡有個小延遲。
2. VPP不會在此時間內丟棄流量。
3. Sessmgr-U傳送會話報告以下型別的請求：使用情況報告。包含以下資訊：

- 使用情況報告觸發器：卷配額
- 體積測量：總量/上行鏈路容量/下行鏈路容量

附註：卷可能高於授予的配額。這是因為vpp通知和sessmgr-U檢索卷統計資訊之間存在延遲。

4. 收到新配額後，繼續計數UP的流量（考慮在請求新配額時已傳送的資料）。

5. 每次配額更新都會發生相同的事件週期。

6. 收到最終配額授權後，將發生以下情況：

- 在CP上，收到CCA-U，並顯示Final-Unit-Indication（和Final-Unit-Action）。
- CP會觸發一個會話修改請求，請求到UP，其中包含剩餘配額，以及新建立的FAR和操作DROP（由於「pending-traffic-treatment quota-expired drop」配置）
- 這向UP表示流量應在使用最終配額後丟棄。

實驗演示

本實驗測試詳細說明了此行為：

OCS設定：

- 總配額： 5000000
- 配額授權： 500000
- Quota-threshold: 0

高速下載測試。

在整個會話期間，報告的使用率始終高於來自UP的SX會話報告請求中的500000個八位元的配額授予率。這是由於高速下載以及fastpath/sessmgr在配額耗盡後獲取更新的卷統計資訊之間的延遲所致。當此期間的吞吐量較高時，此差異會更大。

```
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
  VOLUME MEASUREMENT:
    Total Volume: 792288
    Uplink Volume: 155652
    Downlink Volume: 636636
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
  VOLUME MEASUREMENT:
```

```
Total Volume: 533220
Uplink Volume: 143376
Downlink Volume: 389844
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 682584
Uplink Volume: 332724
Downlink Volume: 349860
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 514380
Uplink Volume: 247620
Downlink Volume: 266760
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 519792
Uplink Volume: 209916
Downlink Volume: 309876
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 539508
Uplink Volume: 249624
Downlink Volume: 289884
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 690876
Uplink Volume: 341292
Downlink Volume: 349584
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 586632
Uplink Volume: 286176
Downlink Volume: 300456
```

OCS的最終授權：

```
SEID: 0x0018000000000003, Message type: SX_SESSION_MODIFICATION_REQUEST (0x34)
Total Volume: 140720
Uplink Volume: 70360
Downlink Volume: 70360
```

```
SEID: 0x0004000000000000, Message type: SX_SESSION_REPORT_REQUEST (0x38)
VOLUME MEASUREMENT:
Total Volume: 141372
Uplink Volume: 75684
Downlink Volume: 65688
```

之後，UP上的所有流量都會被丟棄（如CC丟棄），從以下命令可以看到UP上的流量：

```
[local]saegw-up1# show subs user-plane-only full all
CC Dropped Uplink Pkts: 2583                               CC Dropped Downlink Pkts: 2551
CC Dropped Uplink bytes: 3687672                         CC Dropped Downlink Bytes: 3642828
```

但是，為什麼UP的最終使用情況報告中的容量測量值不會超過授予值？

CP在其最終配額授予中建立新的FAR，操作設定為drop，並且此操作繫結到URR。這指示VPP在使用最終授權後立即丟棄流量：

```
Wednesday March 10 2021
<<<<OUTBOUND 01:29:16:551 Eventid:221302(3)
[C-PLANE]PFCP Tx PDU, from 10.1.50.1:50007 to 10.1.50.3:8805 (163)
```

SEID: 0x0018000000000002, Message type: SX_SESSION_MODIFICATION_REQUEST (0x34)
Sequence Number: 0x00150B (5387)

...

INFORMATION ELEMENTS

CREATE FAR:

Type: 3

Value:

FAR ID:

Type: 108

Value: 0x0005

APPLY ACTION:

Type: 44

Value:

DROP: 1

FORW: 0

BUFF: 0

NOCP: 0

DUPL: 0

UPDATE URR:

Type: 13

Value:

URR ID:

Type: 81

Value: 0x80000027

MEASUREMENT METHOD:

Type: 62

Event: 0

Volume: 1

Duration: 1

REPORTING TRIGGERS:

Type: 37

Volume Quota: 1

Time Quota: 1

Envelope Closure: 0

Periodic Reporting: 0

Volume Threshold: 0

Time Threshold: 0

Quota Holding Time: 0

Start of Traffic: 0

Stop of Traffic: 0

Dropped DL Traffic Threshold: 0

Linked Usage Reporting: 0

VOLUME QUOTA:

Type: 73

Total Volume: 140720

Uplink Volume: 70360

Downlink Volume: 70360

TIME QUOTA:

Type: 74

Value: 1000

FAR ID:

Type: 108

Value: 0x0005

附註：CUPS UP上的這種行為不會導致CP上的配額過度消耗。

CP# show active-charging session full

...

Rating-Group: 100

Service-Identifier: 0

State: Final Unit

Checkpoint State: Current
Pending Update: No
Last Answer: 0h00m49s
Final-Unit-Action: Terminate

| | Quota | Usage | Total Usage |
|-------------------|-------|-------|-------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- |
| CC-Time: | - | 0 | 10 |
| CC-Total-Octets: | - | 0 | 5000652 |
| CC-Input-Octets: | - | 0 | 2042064 |
| CC-Output-Octets: | - | 0 | 2958588 |

附註：此行為是顯而易見的，因為OCS上配置的報價閾值為零。如果配置了非零配額閾值，則UP將在達到閾值時請求新的配額（在完全配額授予消耗之前）。

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。