

Quand un routeur définit-il le bit CLP dans une cellule ATM ?

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Compréhension du bit de CLP](#)

[Utilisant le CLP mordu sur des Routeurs de Cisco](#)

[Marquage de paquets avec le set atm-clp](#)

[Le paquet maintenant l'ordre avec positionnement-CLP-transmettent](#)

[Utilisant le CLP mordu sur des Commutateurs ATM](#)

[Réglementation du trafic avec des Commutateurs ATM](#)

[Jetez les niveaux avec des Commutateurs ATM](#)

[Seuil d'écart de CLP avec FC-PCQ](#)

[Seuil d'écart de CLP avec FC-PFQ](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Les cellules ATM se composent de 48 octets de charge utile et de 5 octets d'en-tête. Les deux en-têtes d'interface utilisateur/réseau (UNI) et interface réseau/réseau (NNI) incluent le champ priorité de perte cellule 1-bit (CLP), qui indique la priorité de baisse de la cellule s'il rencontre l'encombrement extrême pendant qu'il se déplace par le réseau ATM.

Un champ 1-bit signifie qu'il y a deux valeurs — 0 pour indiquer la haute priorité et 1 pour indiquer une priorité plus basse. En d'autres termes, l'établissement du bit de CLP à 1 diminue la priorité des cellules et augmente la probabilité que la cellule est abandonnée quand les expériences réseau ATM ont congestionné les Lignes physiques et les files d'attente.

Traditionnellement, seulement les Commutateurs ATM ont placé le bit de CLP. Une interface de routeur ATM Cisco ou tout autre côté utilisateur d'une interface UNI ne placent jamais ce bit. Récemment, en tant qu'élément de l'ensemble de caractéristiques robuste de Qualité de service (QoS) de Cisco, des interfaces de routeur ATM Cisco maintenant peuvent être configurées pour placer le CLP mordu en tant qu'élément d'une stratégie de service appliquée à un circuit virtuel particulier (circuit virtuel).

Ce document montre les deux commandes, le **set atm-clp** et **positionnement-CLP-les transmet**, qui peut être utilisé pour placer le CLP mordu sur des Routeurs de Cisco. Il clarifie également comment un routeur et un commutateur utilisent le bit de CLP.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Composants utilisés

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions de documents, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Compréhension du bit de CLP

L'écoulement de cellules d'une connexion virtuelle peut être coupé logiquement en trois écoulements qui considèrent la configuration de bit de CLP :

L'écoulement des cellules CLP=0+1 s'appelle l'écoulement d'agrégat et inclut les cellules CLP=0 et les cellules CLP=1.

Sur des commutateurs de campus ATM de Cisco tels que la gamme Catalyst 8500, vous pouvez obtenir des comptes de cellules d'une commande de logiciel de Cisco IOS® ou par le vote de Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol). Utilisez la **commande d'interface atm de show atm vc** de voir des comptages cellulaires de par-circuit virtuel à la ligne de commande, comme affiché ci-dessous.

```
ls1010# show atm vc interface atm 0/0/0 0 50      Interface: atm0/0/0, Type: oc3suni      VPI = 0
VCI = 50      Status: UP      Time-since-last-status-change: 00:03:08      Connection-type:
PVC      Cast-type: point-to-point      Packet-discard-option: disabled      Usage-Parameter-
Control (UPC): pass      Wrr weight: 2      Number of OAM-configured connections: 0      OAM-
configuration: disabled      OAM-states: Not-applicable      Cross-connect-interface:
atm0/0/1, Type: oc3suni      Cross-connect-VPI = 0      Cross-connect-VCI = 55      Cross-
connect-UPC: pass      Cross-connect OAM-configuration: disabled      Cross-connect OAM-state:
Not-applicable      Threshold Group: 5, Cells queued: 0      Rx cells: 0, Tx cells: 80
TX Clp0:80, TX Clp1: 0      Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0      !--- Per-VC cell counts based on CLP
bit.      Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0      Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1
qthresh drops:0
```

[Le CISCO-ATM-CONN-MIB](#) met à jour des statistiques de par-circuit virtuel dans le ciscoAtmVclTable. Cette table considère la valeur du CLP mordue en incrémentant le compteur pour ces object id :

- ciscoAtmVclInCells
- ciscoAtmVclInClp0Cells
- ciscoAtmVclInClp1Cells

La gamme Catalyst 8500 et le Lightstream 1010 lignes de table du trafic de connexion d'utilisation (CTTRs) pour enregistrer les paramètres du trafic assignés à un circuit virtuel permanent (PVC). En configurant un PVC (VBR-NRT) débit-nonreal CTTR de temps de bit variable, vous pouvez spécifier si le débit de cellules soutenable (SCR) s'applique à l'écoulement des cellules `scr0` ou

scr10.

```
Switch(config)# atm connection-traffic-table-row [index row-index] {vbr-rt | vbr-nrt} pcr pcr-value {scr0 | scr10} scr-value [mbs mbs-value] [cdvt cdvt_value]
```

Les Routeurs d'ATM Cisco ne prennent en charge pas une commande équivalente qui indique si former sur le SCR=0 circulent ou SCR=1+0 circulent. La commande **vbr-nrt** te permet simplement pour spécifier un débit de cellules maximal (PCR) et une SCR.

```
Router(config)# interface atm 5/0      Router(config-if)# pvc 1/1      Router(config-if-atm-vc)#
vbr-nrt ?      <1-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps      Router(config-if-atm-vc)# vbr-nrt 1000
?      <5-1000> Sustainable Cell Rate(SCR) in Kbps      Router(config-if-atm-vc)# vbr-nrt 1000
500 ?      <1-65535> Maximum Burst Size(MBS) in Cells
```

Utilisant le CLP mordu sur des Routeurs de Cisco

L'Interface MQC (Modular QoS CLI) de Cisco est un ensemble spécial de commandes pour configurer des stratégies QoS sur une interface ou le circuit virtuel. (Référez-vous à [l'aperçu d'interface de ligne de commande de qualité de service modulaire.](#)) Vous spécifiez une classe du trafic avec la commande de **class-map**, créez une stratégie de trafic en associant la classe du trafic avec un ou plusieurs configurations de QoS utilisant la commande de **policy-map**, puis reliez la stratégie de trafic à une interface ou un circuit virtuel avec la commande de service-**stratégie**.

Le MQC prend en charge deux commandes pour plaçant le CLP mordu :

- **set atm-clp** — Implémente le marquage de paquets simple. Cette commande place le bit de CLP à un sur tous les paquets appartenant la classe spécifiée. Il ne considère pas le niveau de l'encombrement sur le PVC.
- **positionnement-CLP-transmettez** — Implémente la Réglementation du trafic. Cette commande considère le niveau de l'encombrement sur le PVC et place le bit de CLP à 1 sur le trafic assorti avec du débit qui dépasse les valeurs configurées des bits par seconde (bps). En d'autres termes, cette commande implémente « violent » l'action.

Ces commandes sont le centre des deux prochaines sections.

Marquage de paquets avec le set atm-clp

Le marquage de paquets basé sur classe est une caractéristique de Cisco IOS qui des valeurs de positionnements des en-têtes en de la couche 2 et de la couche 3 paquet pour différencier des paquets dans des priorités plus élevées et plus basses. (Référez-vous à [configurer le marquage de paquets basé sur classe.](#)) Ce prises en charge de fonctionnalité la commande de **set atm-clp** de marquer le bit de CLP sur toutes les cellules d'un paquet appartenant la classe spécifiée.

```
Router(config)# policy-map TEST      Router(config-pmap)# class CLP      Router(config-pmap-c)#
set atm-clp
```

Utilisez la commande **atmosphère de show policy-map interface** d'afficher le nombre de paquets marqués.

Il est important de comprendre que le marquage de paquets basé sur classe ne considère pas le niveau d'encombrement du PVC atmosphère en plaçant le bit de CLP. La commande de **set atm-clp** configure le routeur pour placer le CLP mordu sur tous les paquets assortis au cours des périodes d'encombrement et de noncongestion sur le circuit virtuel.

En date de la version du logiciel Cisco IOS 12.1T, la commande de **set atm-clp** n'est prise en

charge seulement sur un PA-A3 et seulement sur PVCs, pas SVCs. En outre, seulement des paquets voyageant sur des chemins de commutation de Technologie Cisco Express Forwarding (CEF) peuvent être marqués. Les paquets provenant du routeur utilisent une méthode de commutation différente de Cisco IOS et ne peuvent pas être marqués.

En date du Logiciel Cisco IOS version 12.0(23)S, la caractéristique de configuration de CLP atmosphère permet à des utilisateurs pour contrôler la configuration de bit de CLP atmosphère sur la carte de ligne ATM 8-Port OC-3 STM-1 pour des Routeurs d'Internet de gamme Cisco 12000.

En date de la Cisco IOS version 12.2(8)YN, le marquage de bit de CLP atmosphère est disponible dans le Cisco 3600 et des 2600 Routeurs.

Remarque: L'ID de bogue Cisco CSCdr19172 résout un problème avec des routeurs rechargés quand la commande de **set atm-clp** est utilisée dans une classe configurée pour apparier sur les bits expérimentaux de Commutation multiprotocole par étiquette (MPLS).

[Le paquet maintenant l'ordre avec positionnement-CLP-transmettent](#)

Les mécanismes de réglementation du trafic déterminent si le trafic se conforme aux valeurs de contrat configurées et puis agit sur violer le trafic en le relâchant ou en réécrivant une valeur d'en-tête. Avec l'ATM PVC, vous pouvez configurer un routeur pour placer le CLP mordu comme action de réglementation utilisant la commande de positionnement-CLP-**transmission**. (Référez-vous à la [Réglementation du trafic](#).) Créez une carte de stratégie et puis configurez la **police que la** commande avec positionnement-CLP-**transmettent** comme action.

```
7500(config)# policy-map police          7500(config-pmap)# class group2          7500(config-pmap-c)#
police BPS burst-normal burst-max        conform-action action exceed-action action violate-
action action
```

La commande de positionnement-CLP-**transmission** est prise en charge en date du Logiciel Cisco IOS version 12.1(5)T sur des Plateformes du processeur de commutation routage (RSP) et du Logiciel Cisco IOS version 12.2(1)T sur d'autres Plateformes.

Remarque: Dans une configuration particulière, les paquets qui sont commutés par processus à un PVC atmosphère subissent le maintien de l'ordre. La configuration de régulateur a un ou plusieurs actions avec le paramètre de positionnement-CLP-**transmission** ; cependant, les cellules atmosphère générées par les paquets n'ont pas le bit de CLP réglé. Ce problème se produit seulement avec le contrôle basé sur les classes et les paquets commutés par processus, et est résolu avec l'ID de bogue Cisco [CSCdw18196](#).

[Utilisant le CLP mordu sur des Commutateurs ATM](#)

Utilisation de Commutateurs ATM que le CLP a mordu de deux manières :

- comme action de violer avec la Réglementation du trafic.
- pendant qu'un facteur déterminant dans lequel des cellules à relâcher quand l'encombrement se produit et des files d'attente remplissent au-dessus d'un seuil.

Les deux sections suivantes explorent ces utilisations plus en détail.

[Réglementation du trafic avec des Commutateurs ATM](#)

Les commutateurs de campus ATM de Cisco appliquent des algorithmes de réglementation du contrôle des paramètres d'utilisation (UPC) pour déterminer si le débit de cellules provenant un périphérique d'extrémité comme un routeur de Cisco est conforme au contrat du trafic. Quand l'UPC détermine qu'une cellule est non conforme, le commutateur exécute une de ces actions, selon la configuration :

- Passage — Transmet la cellule et ne change pas la valeur de CLP.
- Balise — Place le bit de CLP pour indiquer la priorité relativement plus basse de la cellule.
- Baisse — Relâche la cellule.

Le passage est le comportement du par défaut UPC. Configurez une valeur nondefault sur un PVC en plaçant le paramètre `UPC` en tant qu'élément de la commande **PVC atmosphère** :

```
atm pvc vpi vci [cast-type type] [upc upc] [pd pd] [rx-cttr index] [tx-cttr index] [wrr-weight weight]
```

La commande d'interface atm de **show atm vc** affiche la configuration UPC et le nombre de violations de Rx UPC.

```
ls1010# show atm vc interface atm 0/0/0 0 50 Interface: atm0/0/0, Type: oc3suni VPI = 0
VCI = 50 Status: UP Time-since-last-status-change: 00:03:08 Connection-type:
PVC Cast-type: point-to-point Packet-discard-option: disabled Usage-Parameter-
Control (UPC): pass !--- Confirm the correct UPC setting. Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-
applicable Cross-connect-interface: atm0/0/1, Type: oc3suni Cross-connect-VPI = 0
Cross-connect-VCI = 55 Cross-connect-UPC: pass Cross-connect OAM-configuration:
disabled Cross-connect OAM-state: Not-applicable Threshold Group: 5, Cells queued:
0 Rx cells: 0, TX cells: 80 TX Clp0:80, TX Clp1: 0 Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0
Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0 !--- View the number of "Upc Violations".
Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0 !--- Output suppressed.
```

Vous pouvez également voter l'objet géré par `ciscoAtmVclUpcViolations` du `CISCO-ATM-CONN-MIB` pour collecter le nombre total de cellules non conformes détectées par UPC sur un circuit virtuel particulier.

[Jetez les niveaux avec des Commutateurs ATM](#)

Les Commutateurs ATM considèrent la configuration CLP=1 faite traditionnellement par des Commutateurs ATM seulement, et maintenant par des processus Atmosphère-reliés de Routeurs, en mettant en application de trafic et de gestion des ressources. Le rejet de cellules sélectif est le processus par lequel le réseau jette les cellules CLP=1 quand les files d'attente de sortie atteignent un seuil configurable.

Les commutateurs de campus ATM de Cisco implémentent le rejet de cellules sélectif avec de légères variations selon la carte fonctionnelle et le modèle du commutateur.

[Seuil d'écart de CLP avec FC-PCQ](#)

Le LightStream 1010 et le Catalyst 8510 avec une carte fonctionnelle par Mise en file d'attente de classe (FC-PCQ ou FC1) prennent en charge les seuils configurables de file d'attente d'interface pour chaque catégorie de service ATM, telle que VBR-NRT ou l'UBR. La commande **atmosphère de ressource en interface atmosphère d'exposition** affiche la valeur par défaut de 87 pour cent pour toutes les classes de services.

```
Switch> show atm interface resource atm 3/0/0 Resource Management configuration: Output
```

```

queues:      Max sizes(explicit cfg): 30000 cbr, none vbr-rt, none vbr-nrt, none abr-ubr
Max sizes(installed): 30208 cbr, 256 vbr-rt, 4096 vbr-nrt, 12032 abr-ubr      Efcf threshold: 50%
cbr, 25% vbr-rt, 25% vbr-nrt, 25% abr, 25% ubr      Discard threshold: 87% cbr, 87% vbr-rt,
87% vbr-nrt, 87% abr, 87% ubr      !--- Percent of queue full at which discard threshold
starts.      Abr-relative-rate threshold: 25% abr

```

Utilisez la commande de sortie-seuil **atmosphère** de configurer une valeur nondefault. (Référez-vous à [configurer la gestion des ressources](#).)

```

Switch(config-if)# atm output-threshold {cbr | vbr-rt | vbr-nrt | abr | ubr}      discard-
threshold disc-thresh-num

```

Quand toutes les cellules appartenant à VCs d'une catégorie de service particulier occupent un par défaut 87 pour cent de mémoire partagée, les cellules CLP=1 ultérieures sont abandonnées.

Seuil d'écart de CLP avec FC-PFQ

LightStream 1010s et Catalyst 8510s avec une carte fonctionnelle par Mise en file d'attente d'écoulement (FC-PFQ), aussi bien que Catalyst 8540s, maximum de support et tailles de limite minimum de file d'attente par circuit virtuel. Ils emploient la caractéristique de groupes de seuil pour implémenter ces files d'attente.

Un groupe de seuil se compose de tous les VCs et chemins virtuels (VPs) d'une catégorie de service ATM simple. Les limites de group set de seuil sur le nombre cumulatif de cellules sur les files d'attente des connexions virtuelles dans le groupe de seuil. Pendant qu'un groupe de seuil congestionne (le nombre cumulatif approche la valeur configurée de maximum-cellules), le nombre maximal de cellules dans les files d'attente de par-circuit virtuel se rétrécit de la maximum-file d'attente-limite pour le groupe à la minute-file d'attente-limite.

Cet exemple affiche comment configurer une valeur nondefault de 95 pour cent pour la catégorie de service CBR, qui par des cartes par défaut au groupe 1 de seuil :

```

ls1010(config)# atm threshold-group 1 ?      discard-threshold discard threshold as percent of
queue full      marking-threshold marking threshold as percent of queue full      max-
cells max      number of cells in Threshold Group      max-queue-limit max (uncongested) queue
limit for      this TG      min-queue-limit min (congested) queue limit for      this TG
name      name of TG      ls1010(config)# atm threshold-group 1 discard-threshold ?      <0-
100> discard threshold percent      ls1010(config)# atm threshold-group 1 discard-threshold 95

```

Utilisez la commande de **ressource atmosphère d'exposition** de visualiser votre modification de configuration.

```

ls1010# show atm resource      Resource configuration:      Over-subscription-factor 8 Sustained-
cell-rate-margin-factor      1%      Abr-mode: relative-rate      Service Category to Threshold
Group mapping:      cbr 1 vbr-rt 2 vbr-nrt 3 abr 4 ubr 5      Threshold Groups:      Group
Max Max Q Min Q      Q thresholds Cell Name      cells limit      limit Mark Discard count
instal instal instal      -----
63      63 25 % 95 % 0      cbr-default-tg      2 65535 127      127 25 % 87 % 0      vbr-rt-default-
tg      3 65535 511      31 25 % 87 % 0      vbr-nrt-default-tg      4 65535 511      31 25 % 87 %
0      abr-default-tg      5 65535 511      31 25 % 87 % 0      ubr-default-tg      6 65535 1023
1023 25 % 87 % 0      well-known-vc-tg

```

Sur des commutateurs de campus ATM de Cisco, vous pouvez visualiser le nombre de baisses de seuil de la file d'attente CLP=1 d'une commande de logiciel de Cisco IOS ou par l'interrogation SNMP. Utilisez la commande d'interface atm de **show atm vc** de voir des valeurs de par-circuit virtuel à la ligne de commande.

```

ls1010# show atm vc interface atm 0/0/0 0 50      Interface: atm0/0/0, Type: oc3suni      VPI = 0
VCI = 50      Status: UP      Time-since-last-status-change: 00:03:08      Connection-type:
PVC      Cast-type: point-to-point      Packet-discard-option: disabled      Usage-Parameter-

```

```
Control (UPC): pass          Wrr weight: 2          Number of OAM-configured connections: 0          OAM-
configuration: disabled      OAM-states: Not-applicable      Cross-connect-interface:
atm0/0/1, Type: oc3suni      Cross-connect-VPI = 0      Cross-connect-VCI = 55      Cross-
connect-UPC: pass          Cross-connect OAM-configuration: disabled      Cross-connect OAM-state:
Not-applicable      Threshold Group: 5, Cells queued: 0      Rx cells: 0, TX cells: 80
TX Clp0:80, TX Clp1: 0      Rx Clp0:0, Rx Clp1: 0      Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0
      Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0      !--- View the number of "Rx Clp0 q
full drops" and "Rx Clp1 qthresh drops."      !--- Output suppressed.
```

Votez les object id suivants du CISCO-ATM-CONN-MIB pour capturer des valeurs de par-circuit virtuel avec le SNMP :

- `ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops` — Le nombre total de cellules reçues avec le CLP a mordu clairement, jeté parce que la limite de file d'attente de par-circuit virtuel est dépassée. Ce compteur est valide seulement si l'EPD (EPD) est désactivé et seulement sur des systèmes avec la fonctionnalité FC-PFQ.
- `ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops` — Le nombre total de cellules jetées parce que le seuil d'écart (par opposition à la queue-limit) est dépassé sur la file d'attente de par-circuit virtuel, et le bit de CLP est placé. Ce compteur est valide seulement si EPD est désactivé et seulement sur des systèmes avec la fonctionnalité FC-PFQ.

[Informations connexes](#)

- [Le trafic et gestion des ressources](#)
- [Configurer la gestion des ressources](#)
- [Pages de support technologique atmosphère](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)