

Présentation de la catégorie de service VBR-rt (Variable Bit Rate Real Time) pour les circuits virtuels ATM

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Qu'est-ce que le temps réel à débit variable ?](#)

[Comparer les classes de services VBR-rt et CBR](#)

[Matériel d'interface VBR-rt](#)

[VBR-rt sur le MC3810 MFT](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

L'ATM Forum publie des recommandations pluri-constructeurs pour promouvoir l'utilisation de la technologie ATM. La version 4.0 de la spécification de gestion de trafic définit cinq catégories de service ATM, qui décrivent aussi bien le trafic transmis par des utilisateurs sur un réseau que la qualité de service (QoS) qu'un réseau doit pouvoir fournir pour ce trafic. Les cinq catégories de service sont :

- [Débit constant \(CBR\)](#)
- [Débit variable non en temps réel \(VBR-nrt\)](#)
- débit variable en temps réel (VBR-rt)
- [débit disponible \(ABR\)](#)
- débit binaire non spécifié ([UBR](#)) et [UBR+](#)

Ce document porte sur VBR-rt.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

[Components Used](#)

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

Conventions

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

Qu'est-ce que le temps réel à débit variable ?

VBR-rt est destiné aux applications en temps réel, telles que la voix sur IP (VoIP) compressée et la vidéoconférence. Celles-ci nécessitent des délais fortement limités (délai de transfert de cellule [CTD]) et des variations de délai (variation de délai de cellule [CDV]). Dans certains cas, les cellules d'un circuit virtuel permanent (PVC) utilisent le CDV lorsque deux circuits virtuels ou plus partagent une interface ATM unique. Les cellules de PVC 1 peuvent être retardées lorsque l'interface ATM planifie la transmission des cellules de PVC 2, ou lorsque des cellules de surcharge ou d'exploitation, d'administration et de maintenance de couche physique sont insérées dans un créneau temporel de cellule spécifique et planifiées pour la transmission. Par conséquent, l'heure d'interarrivée entre les cellules consécutives d'une connexion peut varier. Ce phénomène est connu sous le nom de gigue.

Les cinq classes de services ATM prennent en charge un ensemble de paramètres de trafic et de QoS. Le VBR-rt se caractérise par une PCR (pic cell rate), une SCR (soutenue cell rate) et une taille de rafale maximale (MBS). Vous pouvez vous attendre à ce que le périphérique source transmette en rafales et à un rythme qui varie avec le temps.

Pour configurer un circuit virtuel VBR-rt, passez en mode de configuration VC et exécutez la commande **vbr-rt pic-rate Average-rate [burst]** :

```
router(config)#interface atm 1/0
router(config-if)#pvc 0/100
router(config-if-atm-vc)#vbr-rt ?
<64-155000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 ?
<64-600> Average Cell Rate in Kbps
router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 300 ?
<1-64000> Burst cell size in number of cells
<cr>
router(config-if-atm-vc)#vbr-rt 600 300 32 ?
<cr>
```

Les valeurs de débit maximal et de débit moyen implémentent le formatage du trafic sur le circuit virtuel permanent ATM. Le formatage du trafic nécessite que l'interface ATM contrôle la quantité de trafic qui quitte le circuit virtuel à tout moment. Cela permet de s'assurer que le fournisseur de réseau ATM n'abandonne aucun trafic en raison de la réglementation.

VBR-rt est généralement utilisé pour prendre en charge la voix sur ATM (VoATM). Lorsque vous configurez VoATM, prenez soin de calculer des valeurs de pic, de moyenne et de rafale suffisantes et assurez-vous que le circuit virtuel permanent peut gérer efficacement la bande passante pour le nombre d'appels vocaux. Utilisez ces formules pour calculer les valeurs :

- $[2 \times \text{nombre maximal d'appels}] \times 16 \text{ Kbits/s} = \text{débit maximal de cellules}$
- $[1 \times \text{nombre maximal d'appels}] \times 16 \text{ Kbits/s} = \text{débit de cellules soutenu}$
- $[4 \times \text{nombre maximal d'appels}] = \text{taille de rafale dans les cellules (MBS)}$

Comparer les classes de services VBR-rt et CBR

Les routeurs CBR et VBR-rt sont généralement utilisés pour les applications voix et vidéo. Alors pourquoi utiliser une classe de service plutôt que l'autre ?

Les interfaces ATM Cisco utilisent un tableau de planification qui détermine quand les cellules d'un circuit virtuel particulier sont insérées dans les intervalles de temps des cellules de l'interface pour transmission. Tous les types d'interface physique, de OC-3 à T1, peuvent être divisés en un certain nombre de tranches de temps de cellule ATM. Par exemple, une ligne T1 offre une bande passante de charge utile de 1,536 Mbits/s.

- $1,536 \text{ Mbits/s} / 424 \text{ bits par cellule ATM} = 3622 \text{ cellules ou cellules par seconde}$

À moins que votre circuit virtuel permanent ne transfère à la vitesse de la ligne, il n'utilise que certains des intervalles de temps des cellules 3622.

CBR est utilisé par les connexions qui demandent une quantité statique de bande passante disponible pendant la durée de vie de la connexion. Cette bande passante est caractérisée par PCR. En fonction de la PCR du trafic CBR, des emplacements de cellules spécifiques sont attribués pour le circuit virtuel dans le tableau de planification. L'interface ATM envoie toujours une seule cellule lors du logement de cellule attribué à la connexion CBR.

En revanche, les services VBR en temps réel et non réel sont caractérisés par PCR, SCR et MBS ou tolérance de rafale (BT). VBR-rt utilise mieux la bande passante en cas de rafale de trafic, car l'interface ATM réserve une bande passante égale au SCR uniquement.

Il existe également des différences de configuration entre CBR et VBR-rt. Bien que les deux classes de service placent une limite sur la variation ou la variabilité du délai de cellule dans l'arrivée des cellules adjacentes qui constituent le débit en kbits/s d'un circuit virtuel, seuls les circuits virtuels permanents CBR sur certaines interfaces Cisco vous permettent de définir un CDV. Par exemple, le NM-1A-OC3-1V prend en charge la commande `ces-cdv {time}` pour spécifier la gigue maximale tolérable d'arrivée des cellules.

Remarque : La commande `ces-cdv` est une valeur de réception qui configure des mémoires tampon de réassemblage suffisamment grandes pour prendre en charge le plus grand CDV présent sur un circuit virtuel afin d'éviter le débordement et le débordement. Toutefois, elle n'est pas si grande qu'elle entraîne un retard global excessif.

Matériel d'interface VBR-rt

Cisco propose désormais plusieurs modules matériels et adaptateurs d'interface qui prennent en charge la classe de service VBR-rt.

- MFT (MC3810)
- NM-1A-T3 et NM-1A-E3
- NM-4T1/8T1-IMA et NM-4E1/8E1-IMA
- NM-1A-OC3 et NM-1A-OC3-1V
- PA-A3

Sur la carte PA-A3, la configuration d'un circuit virtuel permanent VBR-rt offre des performances de classe de service équivalentes en temps réel. La version 12.2 du logiciel Cisco IOS® introduit deux nouveaux niveaux de priorité SAR afin de prendre en charge la hiérarchisation appropriée pour CBR et VBR-rt en cas de concurrence pour les lots de temps de cellule. Il introduit également la possibilité de configurer CBR et VBR-rt sur la ligne de commande. Reportez-vous à [Présentation de la prise en charge des routeurs pour les catégories de services en temps réel](#)

ATM.

- AIM-ATM et AIM-ATM-VOICE-30 - Reportez-vous à la [fiche technique](#).
- WIC-1ADSL : reportez-vous à [Configuration d'une carte d'interface WAN ADSL sur les routeurs de la gamme Cisco 1700](#).
- WIC-1SHDSL : reportez-vous à [Installation de la carte WIC ATM G.SHDSL sur le routeur de la gamme Cisco 1700](#).

Remarque : Les guides de configuration du logiciel Cisco IOS version 12.0 indiquent que seul le Cisco MC3810 prend en charge VBR-rt. Les guides de configuration de la version 12.1 du logiciel Cisco IOS indiquent que la prise en charge de VBT-rt sur le module de réseau IMA (Inverse Multiplexing over ATM) est supplémentaire. La version 12.1(2)T du logiciel Cisco IOS a introduit la prise en charge des modules de réseau ATM T3/E3 et OC3.

VBR-rt sur le MC3810 MFT

Le module de liaison multiflex (MFT) du concentrateur multiservice MC3810 fournit un port T1/E1 avec une unité CSU/DSU intégrée. Le MFT est configurable par logiciel pour prendre en charge T1 ou E1 et prendre en charge l'un des deux modes suivants :

- **Mode Multiflex** : relais de trames, HDLC (High-Level Data Link Control) ou protocole point à point (PPP).
- **Mode ATM** : données et vidéo au format AAL1 structuré, ou voix ou données compressées au format AAL5.

La commande **mode atm** en mode de configuration de contrôleur spécifie que le contrôleur prend en charge l'encapsulation ATM. La commande **mode atm** crée également l'interface logique atm 0, sous laquelle vous créez les circuits virtuels permanents ATM.

```
router(config)#controller {t1 | e1} 0
router(config-controller)#mode atm
```

La configuration d'ATM sur le port MFT nécessite une image VoATM IOS sur le MC3810. Vous pouvez déterminer si votre MC3810 prend en charge les services ATM en recherchant un "a" dans le nom de l'image dans le résultat généré par la commande **show version**. Un exemple de nom d'image prenant en charge les services ATM est mc3810-a2i5s-mz pour IP Plus VoATM sur RNIS.

Après avoir créé l'interface ATM, vous devez configurer l'encapsulation ATM. Le MFT prend en charge les cinq types d'encapsulation ATM suivants :

Encapsulation	Catégorie de service ATM
aal1	CBR
aal5snap (avec les paramètres de formatage du trafic)	VBR-nrt
aal5snap (sans paramètres de formatage du trafic)	UBR
voix aal5mux	VBR-rt
aal5muxframe-relay	VBR-nrt

Le MC3810 prend en charge la voix sur AAL5 à l'aide de l'encapsulation **vocale aal5mux**. Dans cette configuration, l'interface ATM est configurée pour ce type d'encapsulation :

```

interface atm0
  pvc 1 1 100
    encapsulation aal5mux voice
    vbr-rt 384 192 48

```

Voici les commandes que vous utiliseriez pour cette configuration :

Commande	Description
pvc [nom] vpi/vci	Créez un circuit virtuel permanent ATM pour le trafic vocal et passez en mode de configuration de circuit virtuel.
encapsulation aal5mux voice	Définissez l'encapsulation du circuit virtuel permanent pour prendre en charge le trafic vocal.
vbr-rt pic-rate moyenne-rate [burst]	Configurez le débit maximal, le débit moyen et la taille de la cellule de rafale pour effectuer le formatage du trafic.

Pour plus d'informations sur la configuration des services ATM sur le MFT, reportez-vous à [Configuration de la voix sur ATM](#).

Informations connexes

- [Présentation de la catégorie de service CBR pour les circuits virtuels ATM](#)
- [Présentation de la catégorie de service VBR-nrt et du formatage du trafic pour les circuits virtuels ATM](#)
- [Présentation de la catégorie de service ABR \(Available Bit Rate\) pour les circuits virtuels ATM](#)
- [Présentation de la catégorie de service UBR pour les circuits virtuels ATM](#)
- [Présentation de la catégorie de service UBR+ pour les circuits virtuels ATM](#)
- [Pages d'assistance technique ATM](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)