

Présentation de la catégorie de service UBR pour les circuits virtuels ATM

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Avantages et inconvénients d'UBR](#)

[Compréhension des garanties de bande passante](#)

[La compréhension transmettent la priorité](#)

[Comparer le PCR à vbr-nrt et à l'UBR PVCs](#)

[Considérations de conception de réseaux](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

[La catégorie de service Unspecified bit rate \(UBR\) est l'une des cinq catégories de service définies dans la spécification 4.0 de la gestion du trafic du forum ATM.](#)

Les cinq classes de services sont les suivantes :

- [Débit binaire constant \(CBR\)](#)
- [Débit binaire variable de temps machine \(vbr-nrt\)](#)
- [Variable Bit Rate Real Time \(vbr-rt\)](#)
- [Débit binaire disponible \(ABR\)](#)
- Débit binaire non spécifié (UBR) et [UBR+](#)

L'UBR est destiné pour les applications de temps machine qui n'exigent aucune limite maximum sur le retard de transfert ou sur le rapport de perte de cellules.

Le but de ce document est de clarifier les différences entre un circuit virtuel permanent d'UBR (PVC) et un débit binaire variable, PVC (vbr-nrt) de non en temps réel en illustrant que deux tels circuits virtuels (VCs) avec les mêmes de débit de cellules (PCR) d'expérience garanties et priorités de planification maximales de bande passante différente très. Ces différences peuvent affecter le niveau de performance que des utilisateurs sont fournis sur la connexion.

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 utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Avantages et inconvénients d'UBR

Être suit un résumé des avantages et des inconvénients de l'UBR VCs. Cette catégorie de service ATM a quelques importants inconvénients liés aux garanties et aux priorités de planification de bande passante. Ces inconvénients sont encore illustrés dans les sections suivantes.

Avantages :

- Tient compte d'un degré élevé de multiplexage statistique en ne réservant pas n'importe quelle bande passante minimale par circuit virtuel. L'utilisation de VCs la bande passante jusqu'au PCR configuré si disponible.
- Modèle le service minimal normalement fourni par l'Internet. Approprié aux applications tolérantes pour retarder et n'exigeant pas la réponse en temps réel. Les exemples des interconnexions incluent le courrier électronique, la transmission de télécopie, les transferts de fichiers, de telnet, de RÉSEAU LOCAL et de distant bureau. De telles applications ne sont pas sensibles pour retarder, mais elles sont sensibles à la perte de cellules. Les Commutateurs ATM, tels que la gamme Cisco Catalyst 8500, allouent de plus grandes limites maximum de file d'attente de par-circuit virtuel pour l'UBR PVCs. **Remarque:** La Mise en file d'attente réduit au maximum la perte aux dépens d'un plus grand retard. La sortie suivante témoin d'un Catalyst 8510 MSR avec un par-écoulement de carte fonctionnelle s'alignant (FC-PFQ) affiche comment un commutateur ATM alloue de plus grandes limites de file d'attente maximale par défaut pour les classes de temps machine de service ATM, y compris

```
l'UBR.Switch>show atm resource Resource configuration: Over-subscription-factor 8 Sustained-
cell-rate-margin-factor 1% Abr-mode: efc1 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 -----
----- 1 65535 63 63 25 % 87 % 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
```

Inconvénients :

- Les seuls attributs spécifiés en tant qu'élément de l'UBR sont le PCR et la tolérance de gigue (CDVT). Le PCR fournit seulement une indication d'une limite de bande passante physique dans un circuit virtuel. **Remarque:** Une variante relativement nouvelle d'UBR, appelée UBR+, permet à un système d'extrémité atmosphère pour signaler un débit de cellules minimum à un commutateur ATM dans une demande de connexion, et aux tentatives de réseau atmosphère de mettre à jour ce minimum comme garantie de bout en bout. Référez-vous au document [comprenant la catégorie de service d'UBR+ pour l'atmosphère VCs](#).

- VCs d'autres catégories de service ATM ont une haute priorité comme visualisée par le programmeur de segmentation et de réassemblage d'interface ATM (SAR). Quand la concurrence pour un créneau horaire de cellules surgit, le programmeur donne le créneau horaire à un circuit virtuel des classes de services avec une haute priorité.
- Il ne place aucune limite en ce qui concerne le rapport de perte de cellules (CLR) ou au délai de transfert de cellules (CTD). On s'attend à ce que le système d'extrémité manipule et s'ajuste pour n'importe quelle perte de cellules ou retarde.
- Il ne garantit pas la livraison de cellules. La retransmission se produit à des couches plus élevées.

En dépit de ces inconvénients, un réseau atmosphère bien conçu mettant en application le contrôle d'encombrement, le trafic formant aux systèmes d'extrémité, et les mécanismes intelligents de rejet de cellules tels que l'EPD (EPD) ou le rejet d'un paquet de destination peuvent fournir le support raisonnable pour l'UBR. En d'autres termes, tout Qualité de service (QoS) a fourni aux résultats PVC d'UBR des conseils de conception de réseau et aux applications de système d'extrémité par opposition à n'importe quoi fonctionnant dans l'atmosphère.

Compréhension des garanties de bande passante

Cette section montre comment un routeur s'assure que des garanties de bande passante sont rencontrées en réservant ou en ne réservant pas la bande passante pour un circuit virtuel particulier selon sa classe de service ATM. L'état SCH de la prochaine cellule pour être transmis d'un port, un processus appelé le programmeur sélectionne une cellule à partir d'un PVC avec des débits de cellules garantis.

Ce tableau présente les débits de cellules qui sont garantis par le programmeur de débit pour chaque catégorie de service :

Catégorie de service	Débit de cellules garanti
Débit binaire constant (CBR)	PCR
Vbr-rt	Débit de cellules soutenu (SCR)
Vbr-nrt	SCR
Débit binaire disponible (ABR)	Débit de cellules minimum différent de zéro (MCR) si spécifié
UBR+	MCR différent de zéro si signalé par le routeur ; applique au circuit virtuel commuté (SVC) seulement sur le PA-A3
UBR	Aucun

Les deux Routeurs et Commutateurs ATM Atmosphère-relies prennent des mesures pour rencontrer des garanties de bande passante. L'exemple au-dessous des expositions comment un routeur accomplit ceci.

Dans cet exemple, PVCs sont configurés avec des classes de services sur un adaptateur de port

ATM PA-A3.

1. Émettez la commande de **show atm interface atm**. Valeurs principales de la note deux :
« Type de PLIM : SONET - 155000Kbps » et « disponibilité guerre biologique = 155000 ». Puisque l'interface ne prend en charge encore aucun PVCs, la bande passante disponible égale la Ligne physique débit.

```
Router#show atm interface atm 5/0 Interface ATM5/0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 0 Maximum Transmit Channels: 0 Max. Datagram Size: 4528 PLIM Type: SONET - 155000Kbps, TX clocking: LINE Cell-payload scrambling: ON sts-stream scrambling: ON 0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Avail bw = 155000 Config. is ACTIVE
```
2. Configurez un PVC et assignez-le à la classe vbr-nrt de service ATM avec une SCR de 50 Mo.

```
Router(config)#interface atm 5/0 Router(config-if)#pvc 1/200 Router(config-if-atm-vc)#? ATM virtual circuit configuration commands: abr Enter Available Bit Rate (pcr)(mcr) broadcast Pseudo-broadcast class-vc Configure default vc-class name default Set a command to its defaults encapsulation Select ATM Encapsulation for VC exit-vc Exit from ATM VC configuration mode ilmi Configure ILMI management inarp Change the inverse arp timer on the PVC no Negate a command or set its defaults oam Configure oam parameters oam-pvc Send oam cells on this pvc protocol Map an upper layer protocol to this connection. random-detect Configure WRED service-policy Attach a policy-map to a VC transmit-priority set the transmit priority for this VC tx-ring-limit Configure PA level transmit ring limit ubr Configure Unspecified Bit Rate (UBR) for this interface vbr-nrt Enter Variable Bit Rate (pcr)(scr)(bcs) Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 55000 50000 100
```
3. Émettez la commande de **show atm interface atm** de voir la nouvelle valeur de bande passante disponible. Notez que le routeur a soustrait la bande passante égale à la SCR du circuit virtuel vbr-nrt.

```
Router#show atm interface atm 5/0 Interface ATM5/0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 0 Maximum Transmit Channels: 0 Max. Datagram Size: 4528 PLIM Type: SONET - 155000Kbps, TX clocking: LINE Cell-payload scrambling: ON sts-stream scrambling: ON 0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop VBR-NRT : 50000 Avail bw = 105000 Config. is ACTIVE
```
4. Créez maintenant un PVC d'UBR avec un PCR de 50 Mo. La sortie de la commande de **show atm interface atm** confirme que la classe de services ne fournit aucune garantie de bande passante minimale, et la valeur de bande passante disponible demeure la même que quand l'interface ATM a simplement pris en charge le PVC en temps quasi réel-VBR.

```
Router(config)#interface atm 5/0 Router(config-if)#pvc 1/300 Router(config-if-atm-vc)#ubr 50000 Router#show atm interface atm 5/0 Interface ATM5/0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 0 Maximum Transmit Channels: 0 Max. Datagram Size: 4528 PLIM Type: SONET - 155000Kbps, TX clocking: LINE Cell-payload scrambling: ON sts-stream scrambling: ON 0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop VBR-NRT : 50000 Avail bw = 105000 Config. is ACTIVE
```

En d'autres termes, une interface de routeur ATM alloue la bande passante d'abord pour le PCR d'un circuit virtuel de CBR. Ensuite, le vbr-rt et les classes vbr-nrt sont caractérisés par leurs PCR et SCR. En conclusion, vous soustrayez le MCR de l'ABR VCs. Toute bande passante restante est disponible pour les VCs des autres classes de services comme l'UBR. Cependant, la quantité de bande passante restante et quand elle apparaît n'est pas garantie. Alternativement, un avantage d'UBR PVCs est qu'ils tiennent compte d'un degré élevé de multiplexage statistique en ne réservant pas la bande passante par circuit virtuel, même lorsqu'un PCR de non-par défaut est configuré.

[La compréhension transmettent la priorité](#)

En plus de placer toutes les garanties de bande passante, la catégorie de service ATM affecte la priorité assignée par la puce SAR sur l'interface ATM. En date de la version de logiciel 12.2(5) de Cisco IOS®, le SAR sur le PA-A3 utilise six interne transmettent des niveaux de priorité et assignent un niveau par défaut à chaque circuit virtuel. La priorité de transmission détermine ce

que la cellule alignée est choisie pour être transmise une interface pendant un temps de cellules et s'assure que les classes de service ATM qui offrent typiquement des garanties plus robustes de QoS et de trafic ont une probabilité plus élevée de l'accès au prochain créneau horaire de cellules.

Le tableau suivant présente les classes de service ATM et leur par défaut transmettent des priorités sur le PA-A3.

Catégorie de service	Transmettez la priorité
CBR, cellules de Fonction Operation, Administration, and Maintenance (OAM) et signalisation	0
circuit virtuel de l'adaptation ATM de couche 5 (AAL5) ou du Voix sur ATM (VoATM) AAL2 (n'importe quelle catégorie de service)	1
droite-VBR	2
en temps quasi réel-VBR	3
ABR	4
UBR	5

Remarque: Si vous utilisez la version du logiciel Cisco IOS 12.2(4) ou plus tôt, seulement quatre SAR transmettent les niveaux de priorité sont disponibles. Configurer un PVC vbr-nrt avec le positionnement de PCR et de SCR à la même valeur fournit la représentation en temps réel équivalente de classe de services sur le PA-A3 pour le CBR ou le vbr-rt pour des données.

Sur le PA-A3, émettez la commande de **transmit-priority** dans le mode de configuration de circuit virtuel de changer la valeur prioritaire. Dans l'échantillon suivant, un schéma de hiérarchisation fait sur commande est configuré en changeant la priorité de transmission d'un circuit virtuel de quatre à deux.

1. Créez un PVC d'UBR et spécifiez un PCR facultatif. Par défaut, quand vous configurez un PVC sans ne spécifier aucun paramètre de mise en forme, le routeur installe un PVC d'UBR avec un PCR égal à la ligne débit de l'interface ATM physique. Dans le suivant, un PCR de non-par défaut de 10 Mo est configuré.

```
Router(config)#interface atm 5/0 Router(config-if)#pvc 1/100 Router(config-if-atm-vc)#ubr ? <1-155000> Output Peak Cell Rate (PCR) in Kbps Router(config-if-atm-vc)#ubr 10000
```
2. Émettez la commande de **show atm vc [vcd#]** de visualiser les caractéristiques de votre PVC. La note comment le routeur assigne un par défaut transmettent la valeur prioritaire de quatre au PVC d'UBR.

```
Router#show atm vc 2 VC 2 doesn't exist on interface ATM2/0 ATM5/0: VCD: 2, VPI: 1, VCI: 100 UBR, PeakRate: 10000 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 second(s) PA TxRingLimit: 0 particles PA Rx Limit: 0 particles InARP frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 4 InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0 InProc: 0, OutProc: 0, Broadcasts: 0 InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 OAM cells sent: 0 Status: ACTIVE
```
3. Écrivez le mode de configuration de circuit virtuel et configurez un non-par défaut transmettent la valeur prioritaire. Prenez le soin d'éviter d'utiliser une priorité de transmission d'une, qui devrait être réservée pour le trafic de contrôle comme OAM et signalisation.

```
Router(config)#interface atm 5/0 Router(config-if)#pvc 1/100 Router(config-if-atm-vc)#? ATM virtual circuit configuration commands: abr Enter Available Bit Rate (pcr)(mcr) broadcast Pseudo-broadcast class-vc Configure default vc-class name default Set
```

a command to its defaults encapsulation Select ATM Encapsulation for VC exit-vc Exit from ATM VC configuration mode ilmi Configure ILMI management inarp Change the inverse arp timer on the PVC no Negate a command or set its defaults oam Configure oam parameters oam-pvc Send oam cells on this pvc protocol Map an upper layer protocol to this connection. random-detect Configure WRED service-policy Attach a policy-map to a VC **transmit-priority set the transmit priority for this VC tx-ring-limit** Configure PA level transmit ring limit ubr Configure Unspecified Bit Rate (UBR) for this interface vbr-nrt Enter Variable Bit Rate (pcr)(scr)(bcs) Router(config-if-atm-vc)#**transmit-priority ?** <1-4> priority level Router(config-if-atm-vc)#**transmit-priority 2**

4. Émettez la commande de **show atm vc [vcd#]** de confirmer de nouveau vos configurations.

Note comment le routeur a en effet changé la priorité de transmission à deux. Router#**show atm vc 2** VC 2 doesn't exist on interface ATM2/0 ATM5/0: VCD: 2, VPI: 1, VCI: 100 UBR, PeakRate: 10000 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 second(s) PA TxRingLimit: 0 particles PA Rx Limit: 0 particles InARP frequency: 15 minutes(s) **Transmit priority 2** InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0 InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0 InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 OAM cells sent: 0 Status: ACTIVE

Il est important de noter que la priorité de transmission change seulement la probabilité que le circuit virtuel sera donné l'accès prioritaire à un créneau horaire particulier de cellules.

Transmettre la priorité ne change pas le comportement du programmeur SAR et n'implémente pas une garantie de bande passante minimale. Tout l'UBR PVCs continuent à fournir la meilleure performance.

[Comparer le PCR à vbr-nrt et à l'UBR PVCs](#)

Quand l'ATM PVC de ravitaillement avec un opérateur public, il est important pour comprendre les différences dans la façon dont vbr-nrt et l'UBR sont manipulés par les deux les systèmes d'extrémité atmosphère comme un routeur de Cisco et par les Commutateurs ATM. Il est important de comprendre que la classe de service ATM définit plus que les débits de trafic, tels que le débit de cellules maximal. La classe de service ATM définit comment les périphériques de réseau atmosphère et le routeur traitent les cellules du circuit virtuel en ce qui concerne des garanties de bande passante, le retard et la perte de cellules.

Remarque: Les deux fins d'un lien physique atmosphère peuvent être configurées avec différentes classes de services. Le type de classe de services n'est pas porté n'importe où dans l'en-tête de cellule. Cependant, si vous choisissez de faire ainsi, maintenez dans l'esprit les différences ci-dessus dans la façon dont le trafic de circuit virtuel est traité.

[Considérations de conception de réseaux](#)

Quand l'ATM PVC de ravitaillement et sélectionner une classe de service ATM pour des ces VCs, considèrent ces questions :

- Devez-vous fournir des garanties de bande passante pour vos utilisateurs ?
- Devez-vous fournir des limites sur la perte de retard et de cellules ?

[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 VBR-rt \(Variable Bit Rate Real Time\) 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 prise en charge par les routeurs des catégories de services en temps réel ATM](#)
- [Support technique atmosphère](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)