

QoS pour Catalyst 6500/6000 - Forum Aux Questions

Contenu

[Introduction](#)

[La QoS est-elle activée par défaut sur les commutateurs Catalyst 6500 ?](#)

[Quelle est la valeur par défaut du point de code de services différenciés \(DSCP\) qui est attribuée aux paquets ?](#)

[Puis-je configurer la QoS basée sur VLAN sur un 6500 ?](#)

[Quelles sont les fonctionnalités de port de chaque carte de ligne et comment interpréter les fonctionnalités de file d'attente ?](#)

[Quelles sont les configurations QoS par défaut sur un 6500 lorsque la QoS est initialement activée ?](#)

[Où sont exécutés chacun des processus QoS du Catalyst 6000 ?](#)

[Puis-je mettre en oeuvre des fonctionnalités QoS sans carte PFC \(Policy Feature Card\) ?](#)

[Quelle est la différence dans la fonctionnalité QoS entre la carte PFC1 \(Policy Feature Card 1\) et la carte PFC2 ?](#)

[Quelle est la classe de service \(CoS\) par défaut pour transmettre les configurations de mappage de file d'attente lorsque la QoS automatique est activée ?](#)

[Quel est le mappage par défaut du point de code de services différenciés \(DSCP\) à la classe de service \(CoS\) ?](#)

[Lors de la mise en file d'attente de sortie, si la file d'attente de priorité stricte est saturée, le trafic est-il finalement servi dans les files d'attente WRR \(Weighted Round Robin\) ?](#)

[Le WRR \(Weighted Round-Robin\) détermine-t-il l'allocation de bande passante en fonction du nombre de paquets ou d'un certain nombre d'octets ?](#)

[Ma nouvelle documentation sur les cartes de ligne 65xx indique qu'elle prend en charge le DWRR. Qu'est-ce que le DWRR et qu'est-ce que cela signifie ?](#)

[Quels sont les poids par défaut sur un port 2q2t, et comment les modifier ?](#)

[Je souhaite utiliser le protocole SNMP \(Simple Network Management Protocol\) pour collecter le nombre de paquets abandonnés par chaque régulateur. Est-ce possible ? Dans l'affirmative, quelle base MIB est utilisée ?](#)

[Existe-t-il une commande show qui affiche le nombre de paquets abandonnés par le régulateur ?](#)

[Je souhaite utiliser le protocole SNMP \(Simple Network Management Protocol\) pour modifier un régulateur afin que les paramètres de débit et de rafale puissent être modifiés dynamiquement. Par exemple, à l'heure du jour. Est-ce possible ? Dans l'affirmative, quelle base MIB est utilisée ?](#)

[Est-il possible de mettre en oeuvre une QoS basée sur l'heure \(en particulier, pour modifier les débits maximum et de rafale\) via le logiciel Cisco IOS sur la carte MSFC \(Multilayer Switch Feature Card\) en mode hybride ? Si possible, cette QoS est-elle effectuée dans le matériel et non par le processeur MSFC ?](#)

[Je n'ai pas vu de description de la façon dont le taux de régulateur et les valeurs de rafales de régulateur sont mis en oeuvre. Je voudrais compléter la documentation technique sur ces points afin de comprendre l'impact qu'ils ont sur mon réseau.](#)

Je prévois de remplacer mes superviseurs Sup1A par des superviseurs Sup2. Les mécanismes de QoS, tels que le taux de rafale, changent-ils entre Sup1A et Sup2 ?

Quelles sont les commandes que je peux utiliser pour surveiller mes paramètres QoS ?

Lorsque j'exécute le code du système d'exploitation Catalyst (CatOS) sur un logiciel 6500 et Cisco IOS dans la carte MSFC (Multilayer Switch Feature Card), dois-je émettre les commandes QoS sur la carte MSFC ou sur le superviseur ?

Que se passe-t-il si la commande **set port qos trust** n'est pas prise en charge par ma carte de ligne ?

Quelle est la différence entre les régulateurs agrégés et microflux ?

Quelles commandes me permettent d'afficher des statistiques pour les régulateurs d'agrégats ou de microflux ?

Le formatage du trafic est-il pris en charge sur le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) ?

Combien de régulateurs d'agrégat ou de microflux sont pris en charge sur le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) ?

Quelle image Cisco IOS du système d'exploitation Catalyst (CatOS) ou de la carte MSFC (Multilayer Switch Feature Card) est nécessaire pour prendre en charge la réglementation ?

Je suis passé d'un Sup2 à un Sup720 et mes statistiques de débit de trafic réglementé montrent différemment avec le même trafic. Pourquoi ?

Comment savoir quelles valeurs utiliser pour la vitesse et la rafale lorsque je configure un régulateur ?

Je configure la QoS sur un canal de port. Y a-t-il des restrictions que je dois connaître ?

Pourquoi ne puis-je pas ajuster la valeur du seuil minimum ?

J'éprouve des difficultés à ajuster les tampons de file d'attente de transmission. Y a-t-il des restrictions ?

J'ai une carte de ligne 62xx/63xx. Je ne peux pas appliquer la commande set qui fait confiance au point de code de services différenciés (DSCP) sur un port. Cette carte de ligne présente-t-elle une limitation pour les fonctionnalités QoS ?

Quelles versions de système d'exploitation Catalyst (CatOS) et quels superviseurs sont requis pour prendre en charge la réglementation ?

Que dois-je savoir sur la configuration de QoS sur EtherChannel ?

Où puis-je trouver des exemples d'utilisation de listes de contrôle d'accès (ACL) QoS pour marquer ou contrôler le trafic ?

Quelle est la différence entre les listes de contrôle d'accès QoS (ACL) basées sur les ports et les VLAN ?

Quelle est la valeur type de la taille de rafale à utiliser pour la limitation de débit sur les commutateurs de couche 3 ?

Pourquoi est-ce que je reçois des performances inférieures pour le trafic TCP avec limitation de débit ?

Quel est l'avantage de la détection WRED (Weighted Random Early Detection) et comment savoir si ma carte de ligne peut prendre en charge WRED ?

Quel est le point de code de services différenciés interne (DSCP) ?

Quelles sont les sources possibles pour le point de code de services différenciés interne (DSCP) ?

Comment le point de code de services différenciés interne (DSCP) est-il choisi ?

La mise en file d'attente CBWFQ (Weighted Fair Queuing) basée sur les classes ou la mise en file d'attente LLQ (Low Latency Queuing) est-elle prise en charge dans le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) ?

La valeur CoS (Class of Service) de couche 2 est-elle conservée pour les paquets routés ?

La QoS applique-t-elle la même configuration à tous les ports LAN contrôlés par le même ASIC ?

[Pourquoi la commande **show traffic-shape statistics** n'affiche-t-elle pas de résultat positif, même lorsque le trafic d'interception est configuré ?](#)

[La carte PFC Catalyst 6500 prend-elle en charge toutes les commandes QoS standard ?](#)

[Pourquoi les compteurs CoPP du logiciel sont-ils supérieurs aux compteurs CoPP du matériel ?](#)

[La configuration QoS de la commande par défaut \(interface\) fonctionne-t-elle sur d'autres interfaces/ports ?](#)

[Puis-je configurer QoS dans une interface qui a une adresse IP secondaire ?](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document répond à des questions fréquemment posées au sujet de la fonction de qualité de service (QoS) du Catalyst 6500/6000 avec le superviseur 1 (Sup1), le superviseur 1A (Sup1A), le superviseur 2 (Sup2) et le superviseur 720 (Sup720) qui exécutent le système d'exploitation Catalyst (CatOS). Dans ce document, ces commutateurs sont désignés sous le nom de commutateurs Catalyst 6500 (Cat6K) qui exécutent CatOS. Référez-vous à la configuration des fonctions PFC QoS pour la qualité de service sur les commutateurs Catalyst 6500/6000 qui exécutent le logiciel Cisco IOS®.

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

Q. La QoS est-elle activée par défaut sur les commutateurs Catalyst 6500 ?

A. Par défaut, la QoS n'est pas activée. Émettez la commande **set qos enable** afin d'activer QoS.

Q. Quelle est la valeur par défaut du point de code de services différenciés (DSCP) qui est attribuée aux paquets ?

A. Tout le trafic qui entre dans un port non approuvé est marqué par un DSCP de 0. Plus précisément, le DSCP est marqué à nouveau sur 0 par le port de sortie.

Q. Puis-je configurer la QoS basée sur VLAN sur un 6500 ?

A. Le paramètre par défaut est basé sur les ports. Vous pouvez changer cela si vous émettez la commande **set port qos *mod/port* vlan-based**.

Q. Quelles sont les fonctionnalités de port de chaque carte de ligne et comment interpréter les fonctionnalités de file d'attente ?

A. Reportez-vous au tableau des capacités des ports dans la section [Comprendre la capacité de mise en file d'attente d'un port](#) de la [planification de sortie QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel système CatOS](#).

Q. Quelles sont les configurations QoS par défaut sur un 6500 lorsque la QoS est initialement activée ?

A. Reportez-vous à la section [Configuration par défaut de la qualité de service sur la](#) section

[Catalyst 6000 de la planification de sortie QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel système CatOS.](#)

Q. Où sont exécutés chacun des processus QoS du Catalyst 6000 ?

A. Input Scheduling (Planification des entrées) : effectuée par les circuits intégrés ASIC (Application-Specific Integrated Circuits) PINNACLE/COIL. Couche 2 uniquement, avec ou sans carte PFC (Policy Feature Card).

Classification : effectuée par le superviseur ou par PFC via le moteur de liste de contrôle d'accès (ACL). Couche 2 uniquement, sans carte PFC ; Couche 2 ou 3 avec une carte PFC.

Réglementation : effectuée par PFC via le moteur de transfert de couche 3. Couche 2 ou 3 avec une carte PFC (obligatoire).

Packet Re-write : effectué par les ASIC de port PINNACLE/COIL. Couche 2 ou Couche 3 en fonction de la classification effectuée précédemment.

Output Scheduling : effectué par les ASIC de port PINNACLE/COIL. Couche 2 ou Couche 3 en fonction de la classification effectuée précédemment.

Q. Puis-je mettre en oeuvre des fonctionnalités QoS sans carte PFC (Policy Feature Card) ?

A. Dans les commutateurs de la gamme Catalyst 6000, le coeur de la fonctionnalité QoS réside sur la carte PFC et est une condition requise pour le traitement QoS de couche 3 ou de couche 4. Cependant, un superviseur sans carte PFC peut être utilisé pour la classification et le marquage QoS de couche 2.

Q. Quelle est la différence dans la fonctionnalité QoS entre la carte PFC1 (Policy Feature Card 1) et la carte PFC2 ?

A. PFC2 vous permet d'appliquer la stratégie QoS à une carte DFC (Distributed Forwarding Card). PFC2 ajoute également la prise en charge d'un taux d'excédent, ce qui indique un second niveau de réglementation auquel des actions de politique peuvent être prises. Reportez-vous à la section [Support matériel pour la qualité de service dans la section Gamme Catalyst 6000 de Présentation de la qualité de service sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6000](#) pour plus d'informations.

Q. Quelle est la classe de service (CoS) par défaut pour transmettre les configurations de mappage de file d'attente lorsque la QoS automatique est activée ?

A. `set qos map 2q2t tx queue 2 2 cos 5,6,7`

`set qos map 2q2t tx queue 2 1 cos 1,2,3,4`

`set qos map 2q2t tx queue 1 cos 0`

Q. Quel est le mappage par défaut du point de code de services différenciés

(DSCP) à la classe de service (CoS) ?

A. 8 à 1 (divisez DSCP par 8 pour obtenir CoS).

Q. Lors de la mise en file d'attente de sortie, si la file d'attente de priorité stricte est saturée, le trafic est-il finalement servi dans les files d'attente WRR (Weighted Round Robin) ?

A. Non, les files d'attente WRR ne sont pas servies tant que la file d'attente prioritaire n'est pas complètement vide.

Q. Le WRR (Weighted Round-Robin) détermine-t-il l'allocation de bande passante en fonction du nombre de paquets ou d'un certain nombre d'octets ?

A. Basé sur un certain nombre d'octets, qui peuvent représenter plusieurs paquets. Le paquet final qui dépasse les octets alloués n'est pas envoyé. Avec une configuration de poids extrême, par exemple 1 % pour la file d'attente 1 et 99 % pour la file d'attente 2, le poids exact configuré pourrait ne pas être atteint. Le commutateur utilise un algorithme WRR pour transmettre des trames d'une file d'attente à la fois. WRR utilise une valeur de poids pour décider de la quantité à transmettre d'une file d'attente avant de basculer vers l'autre file d'attente. Plus le poids attribué à une file d'attente est élevé, plus la bande passante de transmission lui est allouée.

Note: Le nombre réel d'octets transmis ne correspond pas au calcul, car des trames entières sont transmises avant de basculer vers l'autre file d'attente.

Q. Ma nouvelle documentation sur les cartes de ligne 65xx indique qu'elle prend en charge le DWRR. Qu'est-ce que le DWRR et qu'est-ce que cela signifie ?

A. Le DWRR transmet à partir des files d'attente sans affamer la file d'attente de faible priorité, car il suit la file d'attente de faible priorité en sous-transmission et compense cette dernière au prochain tour. Si une file d'attente ne peut pas envoyer un paquet parce que sa taille de paquet est supérieure aux octets disponibles, les octets inutilisés sont crédités au cycle suivant.

Q. Quels sont les poids par défaut sur un port 2q2t, et comment les modifier ?

A. Émettez la commande `set qos wrr 2q2t q1_weight q2_weight` afin de modifier les pondérations par défaut pour la file d'attente 1 (file d'attente de faible priorité servie 5/260) et la file d'attente 2 (file d'attente de haute priorité servie 255/260).

Q. Je souhaite utiliser le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) pour collecter le nombre de paquets abandonnés par chaque régulateur. Est-ce possible ? Dans l'affirmative, quelle base MIB est utilisée ?

A. Oui, SNMP prend en charge CISCO-QOS-PIB-MIB et CISCO-CAR-MIB.

Q. Existe-t-il une commande show qui affiche le nombre de paquets abandonnés par le régulateur ?

A. Les commandes `show qos statistics aggregate-policer` et `show qos statistics l3stats` affichent le nombre de paquets abandonnés par le régulateur.

Q. Je souhaite utiliser le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) pour modifier un régulateur afin que les paramètres de débit et de rafale puissent être modifiés dynamiquement. Par exemple, à l'heure du jour. Est-ce possible ? Dans l'affirmative, quelle base MIB est utilisée ?

A. Oui, SNMP prend en charge CISCO-QOS-PIB-MIB et CISCO-CAR-MIB.

Q. Est-il possible de mettre en oeuvre une QoS basée sur l'heure (en particulier, pour modifier les débits maximum et de rafale) via le logiciel Cisco IOS sur la carte MSFC (Multilayer Switch Feature Card) en mode hybride ? Si possible, cette QoS est-elle effectuée dans le matériel et non par le processeur MSFC ?

A. Non, ça ne peut pas être fait. En mode hybride (CatOS), toutes les fonctions de contrôle QoS sont effectuées par le superviseur.

Q. Je n'ai pas vu de description de la façon dont le taux de régulateur et les valeurs de rafales de régulateur sont mis en oeuvre. Je voudrais compléter la documentation technique sur ces points afin de comprendre l'impact qu'ils ont sur mon réseau.

A. Les valeurs de rafale du régulateur et du régulateur sont mises en oeuvre de la manière suivante :

$$\text{burst} = \text{sustained rate bps} \times 0.00025 \text{ (the leaky bucket rate)} + \text{MTU kbps}$$

Par exemple, si vous voulez un régulateur de 20 Mbits/s et une unité de transmission maximale (MTU) (sur Ethernet) de 1 500 octets, voici comment la rafale est calculée :

$$\begin{aligned} \text{burst} &= (20,000,000 \text{ bps} \times 0.00025) + (1500 \times 0.008 \text{ kbps}) \\ &= 5000 \text{ bps} + 12 \text{ kbps} \\ &= 17 \text{ kbps} \end{aligned}$$

Cependant, en raison de la granularité du matériel de contrôle avec Sup1 et Sup2, vous devez arrondir ceci à 32 kbits/s, ce qui est le minimum.

Reportez-vous aux documents suivants pour plus d'informations sur la mise en oeuvre du taux de régulateur et des valeurs de rafale :

- [Planification de la sortie QoS sur les commutateurs des gammes Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel système CatOS](#)
- [Configuration QoS](#)

Q. Je prévois de remplacer mes superviseurs Sup1A par des superviseurs Sup2. Les mécanismes de QoS, tels que le taux de rafale, changent-ils entre Sup1A et Sup2 ?

A. Oui, il y a une différence entre deux superviseurs lorsqu'un commutateur Catalyst 6500 a SUP2/PFC2. S'il exécute Cisco Express Forwarding (CEF), le comportement est légèrement différent lorsque vous configurez le flux réseau dans SUP2.

Q. Quelles sont les commandes que je peux utiliser pour surveiller mes paramètres QoS ?

A. Reportez-vous à la section [Surveillance et vérification d'une configuration](#) de la [classification et du marquage QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel CatOS](#).

Q. Lorsque j'exécute le code du système d'exploitation Catalyst (CatOS) sur un logiciel 6500 et Cisco IOS dans la carte MSFC (Multilayer Switch Feature Card), dois-je émettre les commandes QoS sur la carte MSFC ou sur le superviseur ?

A. Lorsque vous exécutez du code hybride (CatOS), vous émettez les commandes QoS sur la carte PFC (supervisor/Policy Feature Card). Le 6500 effectue la QoS à trois endroits :

- Basé sur le logiciel dans la carte MSFC
- Basé sur le matériel (basé sur la commutation multicouche) dans la carte PFC
- Logiciel basé sur certaines cartes de ligne

Ce problème se produit lorsque vous travaillez avec IOS hybride (CatOS + IOS pour MSFC). CatOS et IOS ont deux jeux de commandes de configuration. Cependant, lorsque vous configurez la QoS sous IOS natif, par exemple avec les nouveaux moteurs Sup32 ou Sup720, vous êtes plus éloigné du matériel et la partie de la carte de ligne est invisible pour l'utilisateur. Ceci est important car la majeure partie du trafic est commuté sur plusieurs couches (matériel commuté). Par conséquent, il est géré par la logique PFC. Le MSFC ne voit jamais ce trafic. Si vous ne configurez pas la QoS basée sur PFC, la majeure partie du trafic est perdue.

Q. Que se passe-t-il si la commande `set port qos trust` n'est pas prise en charge par ma carte de ligne ?

A. Vous pouvez créer une liste de contrôle d'accès QoS (ACL) pour faire confiance à la valeur DSCP (Differentiated Services Code Point) du paquet entrant. Par exemple, émettez la commande `set qos acl ip test trust-dscp any`.

Q. Quelle est la différence entre les régulateurs agrégés et microflux ?

A. Reportez-vous à la section [Classification et réglementation avec la carte PFC](#) de [Présentation de la qualité de service sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6000](#).

Q. Quelles commandes me permettent d'afficher des statistiques pour les régulateurs d'agrégats ou de microflux ?

A. Avec Supervisor Engine 1 et 1a, il n'est pas possible d'avoir des statistiques de réglementation pour différents régulateurs d'agrégation. Émettez la commande `show qos statistics l3stats` afin d'afficher les statistiques de réglementation par système.

Avec Supervisor Engine 2, vous pouvez afficher des statistiques de réglementation agrégées par

agent de contrôle à l'aide de la commande **show qos statistics aggregate-policer**. Émettez la commande **show mls entry qos short** afin de vérifier les statistiques de régulation de microflux.

Q. Le formatage du trafic est-il pris en charge sur le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) ?

A. Le formatage du trafic est seulement pris en charge sur certains modules WAN pour la gamme Catalyst 6500/7600, tels que les modules de services optiques (OSM) et les modules FlexWAN. Référez-vous à [Configuration du formatage du trafic basé sur les classes](#) et du [formatage du trafic](#) pour plus d'informations.

Q. Combien de régulateurs d'agrégat ou de microflux sont pris en charge sur le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) ?

A. Catalyst 6500/6000 prend en charge jusqu'à 63 régulateurs de microflux et jusqu'à 1 023 régulateurs d'agrégation.

Q. Quelle image Cisco IOS du système d'exploitation Catalyst (CatOS) ou de la carte MSFC (Multilayer Switch Feature Card) est nécessaire pour prendre en charge la réglementation ?

A. Le Supervisor Engine 1A prend en charge la réglementation d'entrée dans CatOS version 5.3(1) et ultérieure, et le logiciel Cisco IOS version 12.0(7)XE et ultérieure.

Le Supervisor Engine 2 prend en charge la réglementation d'entrée dans CatOS version 6.1(1) et ultérieure, et le logiciel Cisco IOS version 12.1(5c)EX et ultérieure. Cependant, la réglementation de microflux n'est prise en charge que dans le logiciel Cisco IOS.

Q. Je suis passé d'un Sup2 à un Sup720 et mes statistiques de débit de trafic réglementé montrent différemment avec le même trafic. Pourquoi ?

A. Un changement important dans la réglementation sur le Supervisor Engine 720 est qu'il peut compter le trafic par la longueur de couche 2 de la trame. Ceci diffère du Supervisor Engine 1 et du Supervisor Engine 2, qui comptent les trames IP et IPX par leur longueur de couche 3. Dans certaines applications, la longueur des couches 2 et 3 peut ne pas être cohérente. Un exemple est un petit paquet de couche 3 à l'intérieur d'une grande trame de couche 2. Dans ce cas, le Supervisor Engine 720 peut afficher un débit de trafic réglementé légèrement différent de celui des Supervisor Engine 1 et Supervisor Engine 2.

Q. Comment savoir quelles valeurs utiliser pour la vitesse et la rafale lorsque je configure un régulateur ?

A. Ces paramètres contrôlent le fonctionnement du saut de jeton :

- **Débit** - définit combien de tokens sont supprimés à chaque intervalle. Ceci définit effectivement le débit de réglementation. Tout le trafic au-dessous du débit est considéré comme dans le profil.
- **Intervalle** - définit à quelle fréquence les tokens sont supprimés du compartiment. L'intervalle est fixé à 0,00025 seconde, ainsi des tokens sont supprimés du compartiment 4 000 fois par

seconde. L'intervalle ne peut pas être modifié.

- **Salve - définit le nombre maximal de tokens que le compartiment peut contenir en même temps.** La rafale ne doit pas être inférieure à la fréquence de l'intervalle afin de supporter le débit de trafic spécifié. Une autre considération est que le paquet de la taille maximale doit s'insérer dans le compartiment.

Utilisez cette équation afin de déterminer le paramètre de rafale :

$$\text{Burst} = (\text{rate bps} * 0.00025 \text{ sec/interval}) \text{ or } (\text{maximum packet size bits}) \text{ [whichever is greater]}$$

Par exemple, si vous voulez calculer la valeur minimale de rafale requise pour maintenir un débit de 1 Mbit/s sur un réseau Ethernet, le débit est défini sur 1 Mbit/s et la taille de paquet Ethernet maximale est de 1 518 octets. Voici l'équation :

$$\text{Burst} = (1,000,000 \text{ bps} * 0.00025) \text{ or } (1518 \text{ bytes} * 8 \text{ bits/byte}) = 250 \text{ or } 12144$$

Le résultat le plus grand est 12 144, qui vous arrondissez à 13 Kbits/s.

Remarque : dans le logiciel Cisco IOS, le taux de réglementation est défini en bits par seconde (bits/s). Dans le système d'exploitation Catalyst (CatOS), il est défini en kbits/s. En outre, dans le logiciel Cisco IOS, le débit de rafale est défini en octets, mais dans CatOS, il est défini en kilobits.

Remarque : en raison de la granularité de la réglementation matérielle, le taux exact et la rafale sont arrondis à la valeur prise en charge la plus proche. Assurez-vous que la valeur de rafale est inférieure à la taille de paquet maximale. Autrement, tous les paquets dont la taille est supérieure à la taille de rafale sont jetés.

Par exemple, si vous essayez de définir la rafale sur 1518 dans le logiciel Cisco IOS, elle est arrondie à 1000. En conséquence, toutes les trames de plus de 1 000 octets sont jetés. La solution consiste à configurer la rafale jusqu'en 2000.

Lorsque vous configurez le débit de rafale, prenez en compte que certains protocoles, tels que TCP, implémentent un mécanisme de contrôle de flux qui réagit à la perte de paquets. Par exemple, TCP réduit le fenêtrage par deux pour chaque paquet perdu. En conséquence, une fois réglementée à un certain débit, l'utilisation effective de la liaison est inférieure au débit configuré. Vous pouvez augmenter la rafale pour une meilleure utilisation. Un bon début pour un tel trafic est de doubler la taille de rafale. Dans cet exemple, la taille de rafale passe de 13 kbits/s à 26 kbits/s. Puis, surveillez les performances et effectuez d'autres réglages si nécessaire.

Pour la même raison, il n'est pas recommandé de comparer le fonctionnement du régulateur au trafic orienté connexion. Les performances illustrées sont généralement inférieures à celles que le régulateur permet.

Q. Je configure la QoS sur un canal de port. Y a-t-il des restrictions que je dois connaître ?

A. Lorsque vous configurez la QoS sur les ports qui font partie d'un canal de port sur le système d'exploitation Catalyst (CatOS), vous devez appliquer la même configuration à tous les ports physiques du canal de port. Ces paramètres doivent convenir pour tous les ports du canal de port :

- Type d'approbation de port

- Type de port de réception (2q2t ou 1p2q2t)
- Type de port de transmission (1q4t ou 1p1q4t)
- Classe de service (CoS) par défaut
- QoS basée sur les ports ou QoS basée sur VLAN
- Liste de contrôle d'accès (ACL) ou paire de protocoles que le port transporte

Q. Pourquoi ne puis-je pas ajuster la valeur du seuil minimum ?

A. Avec les versions du système d'exploitation Catalyst (CatOS) antérieures à la version 6.2, la commande WRED (Weighted Random Early Detection) threshold ne définit que le seuil max, tandis que le seuil min est codé en dur à 0%. Ceci est corrigé dans CatOS 6.2 et versions ultérieures, qui permettent la configuration de la valeur de seuil min. Le seuil min par défaut dépend de la priorité. Le seuil minimal de priorité IP 0 correspond à la moitié du seuil maximal. Les valeurs des précédents qui restent tombent entre la moitié du seuil max et le seuil max à intervalles réguliers.

Q. J'éprouve des difficultés à ajuster les tampons de file d'attente de transmission. Y a-t-il des restrictions ?

A. Si vous avez trois files d'attente (1p2q2t), la file d'attente WRR (Weighted Round-Robin) de priorité élevée et la file d'attente de priorité stricte doivent être définies au même niveau.

Q. J'ai une carte de ligne 62xx/63xx. Je ne peux pas appliquer la commande set qui fait confiance au point de code de services différenciés (DSCP) sur un port. Cette carte de ligne présente-t-elle une limitation pour les fonctionnalités QoS ?

A. Oui, car vous ne pouvez pas émettre les commandes **trust-dscp**, **trust-ipcip** ou **trust-cos** sur les cartes de ligne WS-X6248-xx, WS-X6224-xx et WS-X6348-xx. La méthode la plus simple dans cette situation est de laisser tous les ports comme non approuvés et de remplacer la liste de contrôle d'accès par défaut par la commande **trust-dscp** :

```
set qos enable
```

```
set port qos 2/1-16 trust untrusted
```

```
set qos acl default-action ip trust-dscp
```

Reportez-vous à la section [Limitations des cartes de ligne WS-X6248-xx, WS-X6224-xx et WS-X6348-xx](#) de [classification et marquage QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel CatOS](#) pour les limitations spécifiques aux cartes de ligne.

Q. Quelles versions de système d'exploitation Catalyst (CatOS) et quels superviseurs sont requis pour prendre en charge la réglementation ?

A. Le Supervisor Engine 1A prend en charge la réglementation d'entrée dans CatOS version 5.3(1) et ultérieure, ainsi que dans le logiciel Cisco IOS version 12.0(7)XE et ultérieure.

Remarque : Une carte fille PFC (Policy Feature Card) est requise pour la réglementation avec le Supervisor Engine 1A.

Le Supervisor Engine 2 prend en charge la réglementation d'entrée dans CatOS version 6.1(1) et ultérieure, ainsi que dans le logiciel Cisco IOS version 12.1(5c)EX et ultérieures. Le Supervisor Engine 2 prend en charge le paramètre de régulation de débit excédentaire.

Le Supervisor 720 prend en charge le contrôle d'entrée au niveau du port et de l'interface VLAN. Référez-vous à la section [Mise à jour des fonctionnalités de réglementation pour Supervisor Engine 720](#) de [la réglementation QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000](#) pour plus d'informations sur les fonctionnalités de réglementation Sup720.

Q. Que dois-je savoir sur la configuration de QoS sur EtherChannel ?

A. Lorsque vous configurez la QoS sur un port faisant partie d'un EtherChannel sur CatOS, vous devez toujours la configurer par port. En outre, vous devez vous assurer d'appliquer la même configuration QoS à tous les ports, car l'EtherChannel ne peut regrouper que des ports avec les mêmes configurations QoS. Cela signifie que vous devez configurer ces paramètres de la même manière :

- Type d'approbation de port
- Type de port de réception (2q2t ou 1p2q2t)
- Type de port de transmission (1q4t ou 1p1q4t)
- Classe de service (CoS) par défaut
- QoS basée sur les ports ou QoS basée sur VLAN
- Liste de contrôle d'accès (ACL) ou paire de protocoles que le port transporte

Q. Où puis-je trouver des exemples d'utilisation de listes de contrôle d'accès (ACL) QoS pour marquer ou contrôler le trafic ?

A. Reportez-vous au [cas 1 : Marquage à la](#) section [Périphérie](#) de la [classification et du marquage QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel CatOS](#) pour un exemple de marquage du trafic.

Reportez-vous à la section [Configurer et surveiller la réglementation dans le logiciel CatOS](#) de [la réglementation QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000](#) pour un exemple de réglementation du trafic.

Q. Quelle est la différence entre les listes de contrôle d'accès QoS (ACL) basées sur les ports et les VLAN ?

A. Chaque liste de contrôle d'accès QoS peut être appliquée à un port ou à un VLAN, mais il existe un paramètre de configuration supplémentaire à prendre en compte : le type de port ACL. Un port peut être configuré pour être basé sur VLAN ou sur port. Voici les deux types de configuration :

1. Si un port basé sur VLAN avec une liste de contrôle d'accès appliquée est attribué à un VLAN qui a également une liste de contrôle d'accès appliquée, alors la liste de contrôle d'accès basée sur VLAN prend la priorité sur la liste de contrôle d'accès basée sur les ports.
2. Si un port basé sur un port avec une liste de contrôle d'accès appliquée est attribué à un VLAN qui a également une liste de contrôle d'accès appliquée, alors la liste de contrôle d'accès basée sur le port prend la priorité sur la liste de contrôle d'accès basée sur le VLAN.

Reportez-vous à [Laquelle des quatre sources possibles pour le DSCP interne sera utilisée ?](#) de la

section [Classification et marquage QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel CatOS](#) pour plus d'informations.

Q. Quelle est la valeur type de la taille de rafale à utiliser pour la limitation de débit sur les commutateurs de couche 3 ?

A. Les commutateurs de couche 3 implémentent une approximation de l'algorithme de regroupement à jeton unique dans le micrologiciel. Une taille de rafale raisonnable pour la plage de débits de trafic est d'environ 64 000 octets. La taille de rafale doit être choisie pour inclure au moins un paquet de taille maximale. Avec chaque paquet entrant, l'algorithme de réglementation détermine l'heure entre ce paquet et le dernier paquet, et calcule le nombre de jetons générés pendant le temps écoulé. Ensuite, il ajoute ce nombre de jetons au compartiment et détermine si le paquet entrant est conforme ou dépasse les paramètres spécifiés.

Q. Pourquoi est-ce que je reçois des performances inférieures pour le trafic TCP avec limitation de débit ?

A. Les applications TCP se comportent mal lorsque des paquets sont abandonnés en raison de la limitation de débit. Ceci est dû au schéma de fenêtrage inhérent utilisé dans le contrôle de flux. Vous pouvez ajuster le paramètre de taille de rafale ou de débit pour obtenir le débit requis.

Q. Quel est l'avantage de la détection WRED (Weighted Random Early Detection) et comment savoir si ma carte de ligne peut prendre en charge WRED ?

A. Pour éviter la congestion lors de la planification de sortie, le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) prend en charge le WRED sur certaines files d'attente de sortie. Chaque file d'attente a une taille et un seuil configurables. Certains ont WRED. WRED est un mécanisme d'évitement de congestion qui supprime aléatoirement les paquets avec une certaine priorité IP lorsque les tampons atteignent un remplissage de seuil défini. WRED est une combinaison de deux fonctionnalités : la chute de la queue et la détection précoce aléatoire (RED). La mise en oeuvre initiale du système d'exploitation Catalyst (CatOS) de WRED a uniquement défini le seuil max, tandis que le seuil min a été codé en dur à 0 %. Notez que la probabilité de perte d'un paquet est toujours non nulle, car elle est toujours supérieure au seuil minimum. Ce comportement est corrigé dans CatOS 6.2 et versions ultérieures. WRED est un mécanisme très utile d'évitement de congestion pour lorsque le type de trafic est basé sur TCP. Pour les autres types de trafic, RED n'est pas très efficace car RED tire parti du mécanisme de fenêtrage utilisé par TCP pour gérer l'encombrement.

Reportez-vous à la section [Comprendre la capacité de mise en file d'attente d'un port de la planification de sortie QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel système CatOS](#) afin de déterminer si une carte de ligne ou une structure de file d'attente peut prendre en charge WRED. Vous pouvez également émettre la commande **show port ability** afin de voir la structure de file d'attente de votre carte de ligne.

Q. Quel est le point de code de services différenciés interne (DSCP) ?

A. Chaque trame a une classe de service interne (CoS) affectée, soit la classe de service reçue, soit la classe de service par défaut du port. Cela inclut les trames non étiquetées qui ne transportent aucune CoS réelle. Cette CoS interne et le DSCP reçu sont écrits dans un en-tête de paquet spécial (appelé en-tête de bus de données) et sont envoyés par le bus de données au

moteur de commutation. Cela se produit sur la carte de ligne d'entrée. À ce stade, on ne sait pas encore si cette classe de service interne est portée au circuit intégré spécifique à l'application de sortie (ASIC) et insérée dans la trame sortante. Une fois que l'en-tête atteint le moteur de commutation, la logique EARL (Encoded Address Recognition Logic) du moteur de commutation attribue à chaque trame un DSCP interne. Ce DSCP interne est une priorité interne attribuée à la trame par la carte PFC (Policy Feature Card) lors de la transmission du commutateur. Il ne s'agit pas du DSCP dans l'en-tête IPv4. Il est dérivé d'un paramètre de CoS ou de type de service (ToS) existant et est utilisé pour réinitialiser la CoS ou la ToS lorsque la trame quitte le commutateur. Ce DSCP interne est attribué à toutes les trames commutées (ou routées) par la carte PFC, même les trames non IP.

Q. Quelles sont les sources possibles pour le point de code de services différenciés interne (DSCP) ?

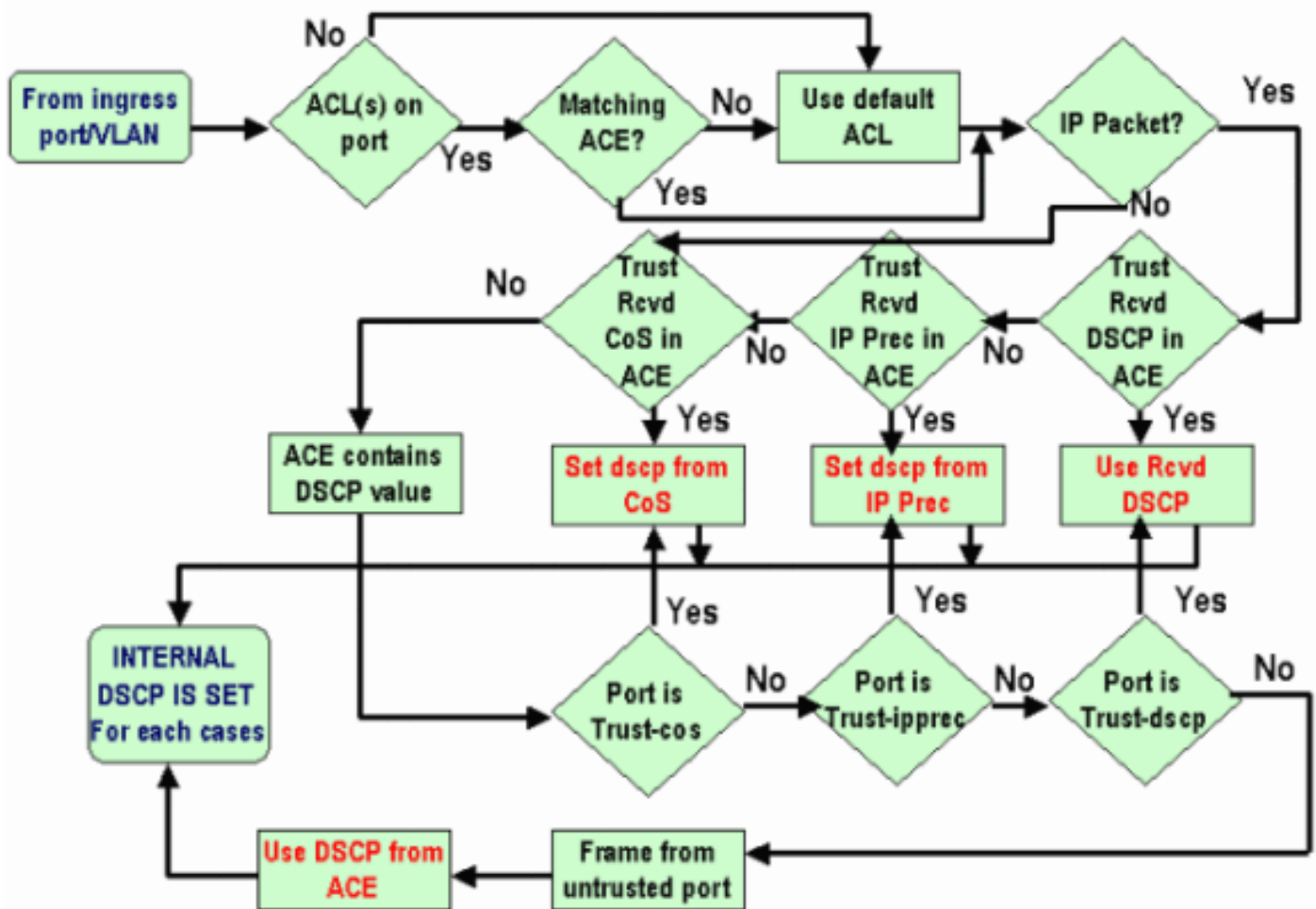
A. Reportez-vous à la section [Quatre sources possibles pour DSCP interne](#) de [Classification et marquage QoS sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel CatOS](#).

Q. Comment le point de code de services différenciés interne (DSCP) est-il choisi ?

A. Le DSCP interne dépend de ces facteurs :

- État d'approbation des ports
- Liste de contrôle d'accès (ACL) associée au port
- ACL par défaut
- Basé sur VLAN ou sur port, en ce qui concerne la liste de contrôle d'accès

Ce diagramme de flux résume la manière dont le DSCP interne est choisi en fonction de la configuration :



Q. La mise en file d'attente CBWFQ (Weighted Fair Queuing) basée sur les classes ou la mise en file d'attente LLQ (Low Latency Queuing) est-elle prise en charge dans le commutateur Catalyst 6500 (Cat6K) ?

A. Oui, CBWFQ vous permet de définir une classe de trafic et de lui attribuer une garantie de bande passante minimale. L'algorithme derrière ce mécanisme est la mise en file d'attente pondérée (WFQ), qui explique le nom. Vous définissez des classes spécifiques dans des instructions map-class afin de configurer CBWFQ. Vous affectez ensuite une stratégie à chaque classe dans un mappage de stratégie. Cette carte-politique est ensuite attachée au trafic entrant/sortant d'une interface.

Q. La valeur CoS (Class of Service) de couche 2 est-elle conservée pour les paquets routés ?

A. Oui, le point de code de services différenciés interne (DSCP) est utilisé pour réinitialiser la CoS sur les trames de sortie.

Q. La QoS applique-t-elle la même configuration à tous les ports LAN contrôlés par le même ASIC ?

A. Oui, lorsque ces commandes sont configurées, QoS applique une configuration identique à tous les ports LAN/routés contrôlés par le même circuit intégré spécifique à l'application (ASIC). Les paramètres QoS sont propagés vers d'autres ports qui appartiennent au même ASIC, que le port soit un port d'accès, un port agrégé ou un port routé.

- rcv-queue random-detect
- rcv-queue queue queue-limit
- wrr-queue queue-limit
- bande passante de la file d'attente de travail (à l'exception des ports LAN Gigabit Ethernet)
- priority-queue cos-map
- rcv-queue cos-map
- wrr-queue cos-map
- wrr-queue threshold
- rcv-queue threshold
- wrr-queue Rand-detect
- wrr-queue Random-detect min-threshold
- wrr-queue Random-detect max-threshold

Lorsque la commande d'*interface par défaut* est exécutée sur l'un des ports, l'ASIC qui contrôle le port particulier réinitialise la configuration QoS pour tous les ports qu'il contrôle.

Q. Pourquoi la commande `show traffic-shape statistics` n'affiche-t-elle pas de résultat positif, même lorsque le trafic d'interception est configuré ?

```
Router#show traffic-shape statistics
```

| I/F | Access List | Queue Depth | Packets | Bytes | Packets Delayed | Bytes Delayed | Shaping Active |
|-----|-------------|-------------|---------|-------|-----------------|---------------|----------------|
| Et0 | 101 | 0 | 2 | 180 | 0 | 0 | no |
| Et1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | no |

A. L'attribut Shaping Active a **yes** lorsque les compteurs indiquent que le formatage du trafic se produit et **no** si le formatage du trafic ne se produit pas.

Vous pouvez utiliser la commande `show policy-map` afin de vérifier si le trafic configuré fonctionne.

```
Router#show policy-map
Policy Map VSD1
  Class VOICE1
    Strict Priority
    Bandwidth 10 (kbps) Burst 250 (Bytes)
  Class SIGNALS1
    Bandwidth 8 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
  Class DATA1
    Bandwidth 15 (kbps) Max Threshold 64 (packets)
Policy Map MQC-SHAPE-LLQ1
  Class class-default
    Traffic Shaping
      Average Rate Traffic Shaping
        CIR 63000 (bps) Max. Buffers Limit 1000 (Packets)
        Adapt to 8000 (bps)
        Voice Adapt Deactivation Timer 30 Sec
  service-policy VSD1
```

Q. La carte PFC Catalyst 6500 prend-elle en charge toutes les commandes QoS standard ?

A. La QoS PFC de Cisco Catalyst 6500 comporte certaines restrictions et ne prend pas en charge certaines commandes liées à la QoS. Reportez-vous à ces documents pour obtenir la liste complète des commandes non prises en charge.

- [Restrictions de commande de carte de classe](#)
- [Restrictions de commande de carte de stratégie](#)
- [Restrictions des commandes de la classe de carte de stratégie](#)

Q. Pourquoi les compteurs CoPP du logiciel sont-ils supérieurs aux compteurs CoPP du matériel ?

A. Les compteurs CoPP (Software Control Plane Policing) sont la somme des paquets traversant le matériel CoPP et la limitation du débit matériel. Les paquets sont d'abord gérés par des limiteurs de débit matériel, et s'ils ne correspondent pas, alors la CoPP matérielle s'affiche. Si le limiteur de débit matériel autorise les paquets, ce paquet est transmis au logiciel où il est traité par le logiciel CoPP. Grâce à ce logiciel, CoPP peut être supérieur aux compteurs CoPP matériels.

Il existe également certaines restrictions lorsque CoPP n'est pas pris en charge dans le matériel. Certaines sont :

- CoPP n'est pas pris en charge dans le matériel pour les paquets de multidiffusion. La combinaison des listes de contrôle d'accès, des limiteurs de débit du processeur de multidiffusion et de la protection logicielle CoPP offre une protection contre les attaques DoS de multidiffusion.
- CoPP n'est pas pris en charge dans le matériel pour les paquets de diffusion. La combinaison des listes de contrôle d'accès, du contrôle des tempêtes de trafic et de la protection logicielle CoPP offre une protection contre les attaques DoS de diffusion.
- Les classes qui correspondent à la multidiffusion ne sont pas appliquées au matériel mais au logiciel.
- CoPP n'est pas activé dans le matériel, sauf si la QoS MMLS est activée globalement avec la commande `mls qos`. Si la commande `mls qos` n'est pas entrée, CoPP fonctionne uniquement dans le logiciel et ne fournit aucun avantage au matériel.

Référez-vous à [Configuration de la réglementation du plan de contrôle \(CoPP\)](#) pour plus d'informations.

Q. La configuration QoS de la commande par défaut (interface) fonctionne-t-elle sur d'autres interfaces/ports ?

A. Lorsque la commande d'*interface par défaut* est exécutée, la configuration autre que la configuration par défaut est collectée, ce qui est similaire à ce qui est affiché dans `show running-config interface x/y` et chacun de ces paramètres est défini sur leurs valeurs par défaut. Il peut s'agir d'une simple négation d'une commande.

Si une QoS ou d'autres fonctions sont configurées sur cette interface et que ces commandes sont annulées, elles peuvent se propager à d'autres interfaces de la carte de ligne.

Il est recommandé de vérifier le résultat de la commande `show interface x/y Features`, avant de continuer avec la valeur par défaut d'une interface. Reportez-vous à la section [La QoS applique-t-elle la même configuration à tous les ports LAN contrôlés par le même ASIC ?](#) pour plus d'informations.

La sortie de la commande d'*interface par défaut* affiche également (le cas échéant) d'autres interfaces affectées par la QoS et d'autres fonctionnalités mises en oeuvre dans ce port ASIC.

Q. Puis-je configurer QoS dans une interface qui a une adresse IP secondaire ?

A. Oui. Vous pouvez configurer la QoS sur une adresse IP secondaire.

Informations connexes

- [Planification de la sortie QoS sur les commutateurs des gammes Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel système CatOS](#)
- [Classification et signalisation QoS sur les commutateurs des gammes Catalyst 6500/6000 exécutant le logiciel CatOS](#)
- [Réglementation QoS \(Qualité de service\) sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000](#)
- [Support pour les produits LAN](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)