

Ajustement de mémoire tampon pour tous les routeurs Cisco

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Présentation générale](#)

[Plates-formes de bas de gamme \(Cisco 1600, 2500, et routeurs de série 4000\)](#)

[Plates-formes de haut de gamme \(processeurs de routage, processeurs du commutateur, processeurs de commutation par silicium, et route/processeurs du commutateur\)](#)

[Plates-formes basées sur particule](#)

[Réglage du tampon](#)

[Réservation de la mémoire tampon de structure](#)

[Fuites de mémoire tampon](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit une présentation du réglage du tampon basée sur les plates-formes actuelles, et fournit les informations générales au sujet de la commande de **show buffers**.

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.

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

Présentation générale

Le réglage du tampon te permet pour modifier la façon dont un routeur alloue des mémoires tampon de sa mémoire disponible, et les à aide prévenir des pertes de paquets pendant une rafale de trafic provisoire.

Pour déterminer si votre routeur doit faire accorder sa mémoire tampon, utilisez le **show interfaces** et les commandes de **show buffers**.

Si vous disposez de la sortie des commandes **show interfaces** et **show buffers**, ou de la sortie de **show technical-support** (à partir du mode enable) de votre périphérique Cisco, vous pouvez utiliser [Cisco CLI Analyzer](#) pour afficher les problèmes potentiels et les correctifs. Pour utiliser Cisco CLI Analyzer, vous devez être un client inscrit, être connecté et avoir activé JavaScript.

Ci-dessous vous trouvez un exemple du résultat de **show interfaces** :

```
Output queue 0/40, 1041 drops; input queue 0/75, 765 drops
35252345 packets input, 547082589 bytes, 940 no buffer
```

- Les abandons d'entrée et sortie sont dus aux files d'attente d'entrée et sortie débordé par une rafale de trafic. Ceci n'est pas lié à un problème de mémoire tampon, mais plutôt à une limite de performances de procédé de commutation.
- «Aucune mémoire tampon » représente le nombre de paquets déposés parce qu'il n'y a aucun tampon libre pour copier le paquet.

A l'aide de la commande **show buffers** commandez, regardez la taille du tampon correspondant au Maximum Transmission Unit (MTU) de l'interface :

```
Middle buffers, 600 bytes (total 150, permanent 25):
 147 in free list (10 min, 150 max allowed)
61351931 hits, 137912 misses, 51605 trims, 51730 created
 91652 failures (0 no memory)
```

Le tableau ci-dessous explique le résultat :

Mot clé	Description
total	Le nombre total de mémoires tampon dans le pool, y compris les mémoires tampon utilisées et inutilisées.
permanent	Le nombre permanent de mémoires tampon allouées dans le pool. Ces mémoires tampon sont toujours dans le pool et ne peuvent pas être éliminées.
dans la liste libre	Le nombre de mémoires tampon actuellement disponibles dans le pool qui sont libres pour l'usage.
minute	Le nombre minimal de mémoires tampon que le routeur devrait essayer de maintenir « dans la liste libre. » Si le nombre de mémoires tampon « dans la liste libre » tombe au-dessous de la valeur « minimum », le routeur devrait essayer de créer plus de mémoires tampon pour ce pool.
maximum permis	Le nombre maximal de mémoires tampon autorisé « dans la liste libre ». Si le nombre de mémoires tampon « dans la liste libre » est plus grand que » la valeur permise « maximum, le routeur devrait essayer d'équilibrer des mémoires tampon du pool.
coups	Le nombre de mémoires tampon allouées avec succès de la liste libre.
manques	Le nombre de fois où une mémoire tampon a été demandée, mais aucune mémoire tampon n'était disponible dans la liste libre, ou quand il y a moins que les mémoires tampon « minimum » dans la liste libre.

coupures	Le nombre de mémoires tampon qui ont été équilibrées du pool quand le nombre de mémoire tampon « dans la liste libre » dépasse le nombre » de mémoires tampon permises « maximum »
créé	Le nombre de mémoires tampon qui ont été créées dans le pool quand le nombre de mémoire tampon « dans la liste libre » était moins que la « mn »
aucune mémoire	Le nombre de fois que le routeur a essayé de créer de nouvelles mémoires tampon, mais ne pouvait pas en raison de la mémoire libre insuffisante dans le routeur.
pannes	Le nombre de manques d'accorder une mémoire tampon à un demandeur dans le temps d'interruption (souvenez-vous que le routeur peut créer de nouvelles mémoires tampon au niveau de procédé de commutation, ainsi la « panne » ne se produit pas à moins qu'il n'y ait « aucune mémoire »). Le nombre de « pannes » représente le nombre de paquets qui ont été déposés en raison d'un manque de mémoire tampon.

Comment des mémoires tampon sont traitées par le routeur

Le nombre de mémoires tampon « dans la liste libre » est le nombre de mémoires tampon disponibles. Quand une requête de mémoire tampon est disponible, une mémoire tampon de « dans la liste libre » est allouée.

Les mémoires tampon IOS sont utilisées pour deux raisons importantes :

- Pour traiter le trafic se terminant au routeur.
- Quand les paquets de processus sont basculés.

S'il n'y a aucune mémoire tampon, et la commutation rapide est activée, il y a une défaillance du tampon, et le paquet disponible est déposé. Quand le processus du gestionnaire de pool de tampons détecte une défaillance du tampon, il « crée » une nouvelle mémoire tampon pour éviter de futures pannes.

Le routeur ne crée pas une nouvelle mémoire tampon si le numéro « dans la liste libre » égale » la valeur permise « maximum. S'il n'y a pas assez de mémoire dans le routeur pour créer une nouvelle mémoire tampon, ceci est enregistré en tant que « aucune mémoire ». Si le numéro « dans la liste libre » est plus grand que » le nombre laissé « maximum, le routeur « équilibre » quelques mémoires tampon excédentaires.

Le nombre de « pannes » et « aucune mémoire » sont les seuls sujets de préoccupation. Les pannes peuvent se produire, mais ceux-ci devraient stabiliser après un certain temps. Le routeur crée ou les mémoires tampon de trims selon les besoins de stabilisation du nombre de pannes. Si le nombre de pannes continue à augmenter, le réglage du tampon pourrait être nécessaire.

S'il n'y a pas assez de mémoire pour créer de nouvelles mémoires tampon, recherchez une [fuite de mémoire tampon](#), ou un [problème de mémoire plus général](#). Des mémoires tampon ne sont pas créées dans la voie d'accès à commutation rapide, ainsi, si le routeur essaye de commuter rapidement un paquet et il n'y a aucune mémoire tampon disponible, le paquet est déposé, et une panne est signalée. Une nouvelle mémoire tampon est créée la prochaine fois que le manager de pool de tampons est exécuté.

Plates-formes de bas de gamme (Cisco 1600, 2500, et routeurs de série 4000)

Les paquets à commutation rapide et les paquets à commutation par le processeur partagent les mêmes mémoires tampon. Ces mémoires tampon se trouvent dans la mémoire partagée. La mémoire partagée se trouve dans la mémoire vive dynamique (DRAM) dans des routeurs de série

Cisco 1600 et 2500, ou dans le RAM partagé (SRAM) pour Cisco 4000, 4500 et des routeurs de série 4700.

Les premières lignes de la commande de **show memory** indiquent la **mémoire partagée dont vous disposez, la quantité actuellement utilisé et son plus bas point**. Quand un paquet ne peut pas être commuté rapidement, un pointeur situé au paquet est inséré dans la file d'attente d'entrée de procédé de commutation, mais le paquet lui-même n'est pas copié.

Voici le résultat de la commande **show buffers** sur une plate-forme de bas de gamme (Cisco 4500) :

```
router# show buffers
```

```
Buffer elements:
```

```
  471 in free list (500 max allowed)
 870696495 hits, 0 misses, 0 created
```

```
Public buffer pools:
```

```
Small buffers, 104 bytes (total 50, permanent 50):
```

```
  49 in free list (20 min, 150 max allowed)
 27301678 hits, 23 misses, 20 trims, 20 created
 0 failures (0 no memory)
```

```
Middle buffers, 600 bytes (total 150, permanent 25):
```

```
 147 in free list (10 min, 150 max allowed)
 61351931 hits, 137912 misses, 51605 trims, 51730 created
 91652 failures (0 no memory)
```

```
Big buffers, 1524 bytes (total 67, permanent 50):
```

```
  67 in free list (5 min, 150 max allowed)
 46293638 hits, 455 misses, 878 trims, 895 created
 0 failures (0 no memory)
```

```
VeryBig buffers, 4520 bytes (total 96, permanent 10):
```

```
  79 in free list (0 min, 100 max allowed)
 11818351 hits, 246 misses, 98 trims, 184 created
 243 failures (0 no memory)
```

```
Large buffers, 5024 bytes (total 10, permanent 0):
```

```
  10 in free list (0 min, 10 max allowed)
 4504003 hits, 873040 misses, 759543 trims, 759553 created
 873040 failures (0 no memory)
```

```
Huge buffers, 18024 bytes (total 0, permanent 0):
```

```
  0 in free list (0 min, 4 max allowed)
 0 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
 0 failures (0 no memory)
```

```
Interface buffer pools:
```

```
TokenRing0 buffers, 4516 bytes (total 48, permanent 48):
```

```
  0 in free list (0 min, 48 max allowed)
 3099742 hits, 9180771 fallbacks
 16 max cache size, 1 in cache
```

```
TokenRing1 buffers, 4516 bytes (total 48, permanent 48):
```

```
  0 in free list (0 min, 48 max allowed)
 335172 hits, 403668 fallbacks
 16 max cache size, 16 in cache
```

```
Serial1 buffers, 1524 bytes (total 96, permanent 96):
```

```
  63 in free list (0 min, 96 max allowed)
 33 hits, 0 fallbacks
 0 max cache size, 0 in cache
```

```
Serial2 buffers, 1524 bytes (total 96, permanent 96):
```

```
  63 in free list (0 min, 96 max allowed)
 701370936 hits, 268 fallbacks
 0 max cache size, 0 in cache
```

```
Serial3 buffers, 1524 bytes (total 96, permanent 96):
  63 in free list (0 min, 96 max allowed)
  33 hits, 0 fallbacks
  0 max cache size, 0 in cache
Serial0 buffers, 4546 bytes (total 96, permanent 96):
  28 in free list (0 min, 96 max allowed)
  346854 hits, 5377043 fallbacks
  32 max cache size, 27 in cache
```

Les pools de tampons d'interface sont utilisés par les interfaces l'entrée/sortie (E/S). Quand il y n'a plus de mémoires tampon dans l'interface de la liste des tampons libres, le routeur ira aux pools de tampons publics comme secours. Il n'y a aucun impact sur les performances pour un secours.

La mise en antémémoire est un traitement de logiciel qui accélère la disponibilité des mémoires tampon pour code de pilote de niveau de priorité d'interruption en contournant une certaine surcharge.

Remarque : Normalement, les tampons d'interface ne doivent pas être réglés.

Plates-formes de haut de gamme (processeurs de routage, processeurs du commutateur, processeurs de commutation par silicium, et route/processeurs du commutateur)

Voici le résultat de la commande **show buffers** sur une plate-forme de haut de gamme :

```
Router# show buffers
```

```
Buffer elements:
```

```
  498 in free list (500 max allowed)
 326504974 hits, 0 misses, 0 created
```

```
Public buffer pools:
```

```
Small buffers, 104 bytes (total 150, permanent 150):
  140 in free list (30 min, 250 max allowed)
 564556247 hits, 148477066 misses, 16239797 trims, 16239797 created
 29356200 failures (0 no memory)
```

```
Middle buffers, 600 bytes (total 120, permanent 120):
  116 in free list (20 min, 200 max allowed)
 319750574 hits, 85689239 misses, 9671164 trims, 9671164 created
 26050704 failures (0 no memory)
```

```
Big buffers, 1524 bytes (total 100, permanent 100):
  98 in free list (10 min, 300 max allowed)
 20130595 hits, 14796572 misses, 251916 trims, 251916 created
 11813639 failures (0 no memory)
```

```
VeryBig buffers, 4520 bytes (total 15, permanent 15):
  14 in free list (5 min, 300 max allowed)
 22966334 hits, 3477687 misses, 13113 trims, 13113 created
 2840089 failures (0 no memory)
```

```
Large buffers, 5024 bytes (total 12, permanent 12):
  12 in free list (0 min, 30 max allowed)
 849034 hits, 1979463 misses, 1028 trims, 1028 created
 1979456 failures (0 no memory)
```

```
Huge buffers, 18024 bytes (total 6, permanent 5):
  4 in free list (2 min, 13 max allowed)
 338440 hits, 1693496 misses, 1582 trims, 1583 created
 1640218 failures (0 no memory)
```

Pools d'en-tête

Les pools de tampons publics se trouvent dans le DRAM et sont appelés des tampons système. La mémoire partagée sur la route/processeur du commutateur (RSP) est appelée la mémoire de paquets de système (MEMD) et permet 2 Mos de mémoire. Sur le Route Processor (RP) et le processeur du commutateur (SP) (ou processeur de commutation par silicium - SSP), les tampons système se trouvent sur le RP, et le MEMD se trouve sur le SP (ou SSP).

Quand un paquet est disponible, il est enregistré dans MEMD par le processeur d'exception de l'interface (excepté dans le cas de la Versatile Interface Processor - VIP). Si cela ne peut pas être basculé rapidement, le paquet entier est copié dans un tampon système dans le DRAM. Par conséquent, les mémoires tampon que vous consultez dans la commande **show buffers** sont les **tampons système situés dans le DRAM**.

Les commandes **show controllers cbus** vous montrent les mémoires tampon d'interface dans **MEMD**. De nouveau, il n'est pas recommandé d'accorder les mémoires tampon d'interface. Quand un paquet ne peut pas être basculé rapidement et est copié à un tampon système, le paquet est déposé, et une panne est comptée s'il n'y a aucun tampon système disponible.

Plates-formes basées sur particule

Les routeurs de série Cisco 3600 et 7200 utilisent des particules. Les mémoires tampon d'interface sont les mémoires tampon atomiques, appelées les particules, en lesquelles les paquets sont coupés. Quand un paquet ne peut pas être basculé rapidement, le routeur doit le rassembler dans un tampon système, parce que le code de procédé de commutation ne peut pas prendre en charge des particules.

Est ci-dessous le résultat de la commande **show buffers** sur un Cisco 3600 :

```
Router# show buffers
Buffer elements:
  499 in free list (500 max allowed)
  136440 hits, 0 misses, 0 created

Public buffer pools:
Small buffers, 104 bytes (total 50, permanent 50):
  49 in free list (20 min, 150 max allowed)
  4069435 hits, 141 misses, 73 trims, 73 created
  52 failures (0 no memory)
Middle buffers, 600 bytes (total 25, permanent 25):
  25 in free list (10 min, 150 max allowed)
  628629 hits, 21 misses, 21 trims, 21 created
  3 failures (0 no memory)
Big buffers, 1524 bytes (total 50, permanent 50):
  50 in free list (5 min, 150 max allowed)
  9145 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
  0 failures (0 no memory)
VeryBig buffers, 4520 bytes (total 10, permanent 10):
  10 in free list (0 min, 100 max allowed)
  0 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
  0 failures (0 no memory)
Large buffers, 5024 bytes (total 0, permanent 0):
  0 in free list (0 min, 10 max allowed)
  0 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
  0 failures (0 no memory)
```

Huge buffers, 18024 bytes (total 0, permanent 0):
0 in free list (0 min, 4 max allowed)
0 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
0 failures (0 no memory)

Interface buffer pools:
CD2430 I/O buffers, 1524 bytes (total 0, permanent 0):
0 in free list (0 min, 0 max allowed)
0 hits, 0 fallbacks

Header pools:
Header buffers, 0 bytes (total 265, permanent 256):
9 in free list (10 min, 512 max allowed)
253 hits, 3 misses, 0 trims, 9 created
0 failures (0 no memory)
256 max cache size, 256 in cache

Particle Clones:
1024 clones, 0 hits, 0 misses

Public particle pools:
F/S buffers, 256 bytes (total 384, permanent 384):
128 in free list (128 min, 1024 max allowed)
256 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
0 failures (0 no memory)
256 max cache size, 256 in cache

Normal buffers, 1548 bytes (total 512, permanent 512):
356 in free list (128 min, 1024 max allowed)
188 hits, 0 misses, 0 trims, 0 created
0 failures (0 no memory)
128 max cache size, 128 in cache

Private particle pools:
Ethernet0/0 buffers, 1536 bytes (total 96, permanent 96):
0 in free list (0 min, 96 max allowed)
96 hits, 0 fallbacks
96 max cache size, 64 in cache

Serial0/0 buffers, 1548 bytes (total 14, permanent 14):
0 in free list (0 min, 14 max allowed)
14 hits, 0 fallbacks
14 max cache size, 14 in cache

BRI0/0 buffers, 1548 bytes (total 14, permanent 14):
0 in free list (0 min, 14 max allowed)
14 hits, 0 fallbacks
14 max cache size, 14 in cache

BRI0/0:1 buffers, 1548 bytes (total 14, permanent 14):
0 in free list (0 min, 14 max allowed)
14 hits, 0 fallbacks
14 max cache size, 14 in cache

BRI0/0:2 buffers, 1548 bytes (total 14, permanent 14):
0 in free list (0 min, 14 max allowed)
14 hits, 0 fallbacks
14 max cache size, 14 in cache

TokenRing0/0 buffers, 1548 bytes (total 64, permanent 64):
0 in free list (0 min, 64 max allowed)
64 hits, 0 fallbacks
64 max cache size, 64 in cache
4 buffer threshold, 0 threshold transitions

Des regroupements de particules privés sont utilisés par les interfaces, et ne devraient pas être accordés. Quand aucune mémoire tampon n'est disponible dans la liste libre, le routeur retombe aux pools publics de particules.

Des mémoires tampon d'en-tête sont utilisées pour enregistrer une liste de toutes les particules appartenant à un paquet.

Remarque : Les tampons système sont utilisés pour la commutation de processus. Sur le Cisco 3600, toutes ces mémoires tampon sont dans la mémoire E/S qui se trouve dans le DRAM. Vous pouvez spécifier la quantité de mémoire E/S utilisant la commande de **memory-size iomem**. Sur le Cisco 7200, les pools de tampons de particules d'interface pour les cartes de ports de largeur de bande élevée (PAs) se trouvent dans SRAM.

Réglage du tampon

Ci-dessous vous trouvez un exemple de la commande de **show buffers** :

```
Middle buffers, 600 bytes (total 150, permanent 25):
 147 in free list (10 min, 150 max allowed)
 61351931 hits, 137912 misses, 51605 trims, 51730 created
 91652 failures (0 no memory)
```

Dans cet exemple, les mémoires tampon moyennes ont beaucoup de pannes. Ce n'est pas un sérieux problème, car il représente seulement 0.1 % des occurrences. Ces nombres devraient facilement être améliorés avec un certain réglage du tampon.

Le réglage du tampon est fait seulement quand les paquets ne peuvent pas être commutés CEF.

Selon l'architecture du routeur, les mémoires tampon que vous accordez appartiennent généralement à la mémoire E/S (bas), ou à la mémoire centrale (à extrémité élevée). Avant d'accorder les mémoires tampon, premier contrôle si vous avez assez d'E/S ou de mémoire centrale libre utilisant les premières lignes de la commande de **show memory**.

Voici quelques valeurs générales que vous pouvez utiliser :

- **permanent** : prenez le nombre de mémoires tampon totale dans un pool et additionnez environ 20%.
- **minute-Free** : définissez minute-Free environ à 20-30% du nombre permanent de mémoires tampon allouées dans le pool.
- **maximum-Free** : définissez maximum-Free à une valeur supérieure à la somme de constantes et de minimum.

Dans l'exemple de réglage du tampon ci-dessus, nous pourrions sélectionner ces commandes dans le mode de configuration globale :

```
buffers middle permanent 180
buffers middle min-free 50
buffers middle max-free 230
```

Normalement, le logiciel Cisco IOS® crée des tampons dynamiquement afin que ces paramètres soient corrects. Cependant, en cas de salve du trafic de routage, le routeur peut ne pas avoir assez de temps de créer les nouvelles mémoires tampon, et le nombre de pannes peut continuer à augmenter. Utilisez la commande **buffers pour modifier les paramètres de pool de tampons par défaut**. Assurez-vous que des variations des valeurs de mémoire tampon sont faites avec prudence puisque les paramètres inexacts de mémoire tampon peuvent affecter la performance du système. Si vous voudriez effacer les compteurs de mémoire tampon, le routeur devra être rechargé.

Il y a deux genres de salves du trafic :

- **Salve lente** : Dans ce cas, le routeur a le temps suffisant pour créer de nouvelles mémoires tampon. Augmentez le nombre de mémoires tampon de minute-Free. À l'aide des tampons libres, vous pouvez atteindre la valeur de minute-Free, et puis créer de nouvelles mémoires tampon.
- **Salve rapide** : Avec des salves rapides du trafic, le routeur n'a pas assez de temps pour créer de nouvelles mémoires tampon, ainsi vous devriez utiliser les tampons libres. Pour faire ceci, modifiez le nombre de mémoires tampon permanentes.

Conclusion: Si le compteur de création augmente après le réglage initial, augmentez minute-Free (ralentissez la salve). Si le compteur de panne augmente, mais pas le compteur de création (salve rapide), augmentez la valeur permanente.

Réservation de la mémoire tampon de structure

Vous pouvez sélectionner la commande **fabric buffer-reserve** pour améliorer le débit de système et réserver les mémoires tampon d'ASIC.

Cette commande est prise en charge sur ces modules :

- WS-X6704-10GE
- WS-X6748-SFP
- WS-X6748-GE-TX
- WS-X6724-SFP

Cette commande n'est pas prise en charge sur les routeurs de la gamme Cisco 7600 qui sont configurés avec un supervisor engine 32.

```
fabric buffer-reserve [high | low | medium | value]
```

Attention : Utilisez cette commande uniquement sous la direction du TAC Cisco.

Ce sont des cas communs où cette commande est utile :

- Le protocole de ligne descend pour des plusieurs interfaces
- Des dépassements sont consultés sur des plusieurs interfaces
- Les ports partent fréquemment et se connectent à l'EtherChannel
- Le test de TestMacNotification échoue à plusieurs reprises pour des cartes de ligne avec la carte DFC

Fuites de mémoire tampon

Ci-dessous vous trouvez un exemple du résultat de **show tampons** :

```
Big buffers, 1524 bytes (total 1556, permanent 50):  
 52 in free list (5 min, 150 max allowed)  
 43670437 hits, 5134 misses, 0 trims, 1506 created  
 756 failures (0 no memory)
```

Ce résultat indique une fuite de mémoire tampon dans le grand pool de tampons. Il y a un total de

1556 grandes mémoires tampon dans le routeur et seulement 52 sont dans la liste libre. Quelque chose utilise toutes les mémoires tampon, et ne les libère pas. Pour plus d'informations sur des fuites de mémoire tampon, voir la section [Dépannage des fuites de mémoire tampon](#).

Informations connexes

- [Dépannage des problèmes de mémoire](#)
- [Dépannage des fuites de mémoire tampon](#)
- [Ordres de base de gestion système](#)
- [Modifier la taille de tampon système](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)