

Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Fond](#)

[Algorithme buffers-carving](#)

[Mémoire de paquets en réception](#)

[Écoulement de paquet dans le ToFab BMA](#)

[Transmettez la mémoire de paquet](#)

[Écoulement de paquet dans le FrFab BMA](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document explique comment lire la sortie des commandes de **tofab queue de file d'attente** et de **show controller de frfab de show controller**. Il donne également une vue d'ensemble détaillée de l'architecture sous-jacente du Routeur Internet de la série Cisco 12000 lié à ces files d'attente spéciale.

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

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

[Conditions préalables](#)

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

[Composants utilisés](#)

Les informations dans ce document sont basées en fonction :

- Le Routeur Internet de la série Cisco 12000
- Toutes les versions de logiciel de Cisco IOS©

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Fond

Chaque linecard (LC) sur un Routeur Internet de la série Cisco 12000 a deux types de mémoire :

- Artère ou mémoire du processeur (mémoire vive dynamique - mémoire vive dynamique) : Cette mémoire permet principalement au processeur à bord d'exécuter le Cisco IOS logiciel et d'enregistrer des tables de routage réseau (Forwarding Information Base - MENTEZ, contiguïté).
- Mémoire de paquet (mémoire vive dynamique synchrone - SDRAM) : La mémoire de paquet de linecard enregistre temporairement des paquets de données attendant des décisions de commutation par le processeur de carte de ligne.

Ce document se concentre exclusivement sur la mémoire de paquet qui est divisée en deux banques : ToFab et FrFab (vers la matrice et de la matrice). La mémoire de ToFab est utilisée pour les paquets qui sont livré dans une des interfaces sur le LC et font sa manière à la matrice, tandis que la mémoire de FrFab est utilisée pour les paquets qui sortent une interface sur le LC de la matrice.

Les files d'attente de *Tofab* et de *FrFab* sont les concepts les plus importants à comprendre afin de dépanner efficacement des paquets ignorés dans le Routeur Internet de la série Cisco 12000. Ne voir des [paquets ignorés de dépannage et l'aucune baisse de mémoire sur le Routeur Internet de la série Cisco 12000](#) pour des détails.

Remarque: « ToFab » (vers la matrice) et « Rx » (reçu par le routeur) sont deux noms différents pour la même chose, de même que « FrFab » (de la matrice) et « Tx » (transmis par le routeur). Par exemple, la gestion de mémoire tampon ASIC (BMA) de ToFab désigné également sous le nom du RxBMA. Ce document utilise la convention ToFab/FrFab, mais vous pouvez voir la nomenclature Rx/TX utilisée ailleurs.

Access à la mémoire de paquet est fait par la gestion de mémoire tampon ASIC (BMA). Le BMA fournit des fonctions de gestion de file d'attente de mémoire tampon des paquets et de mémoire tampon au linecard. Tous les paquets passent deux fois par le BMA - une fois étant livré dedans et une fois sortant. En d'autres termes, les paquets arrivent sur un module d'interface de couche physique (PLIM), passent peu d'heure dans des mémoires tampons SDRAM, et puis sont lus hors des mémoires tampons et livrés au module de l'interface de matrice ASIC (la FIA). Ici, ils sont segmentés dans des cellules de Cisco et transmis à la matrice de commutateur. Les paquets sont alors reçus de la matrice de commutateur par l'interface de matrice ASIC sur le linecard de sortie. Ils sont rassemblés, vont aux mémoires tampons SDRAM, puis au PLIM, et finalement envoyé en fonction le fil.

Algorithme buffers-carving

Le logiciel de Cisco IOS implémente un algorithme buffer-carving qui divise le SDRAM en diverses mémoires tampons de taille. Les GRP et d'autres sources fournissent découper des instructions au linecard, qui exécute alors les instructions. Il y a différents types de découpe. Par exemple, un simple découpe crée un groupe de mémoires tampons de taille même, alors qu'un complexe découpe crée des plusieurs pools de différentes tailles, avec chaque groupe contenant des mémoires tampons de la même taille.

Toutes les mémoires tampons de la même taille sont associées dans un groupe. Un groupe est toujours alloué pour l'utilisation de la transmission d'interprocessus (IPC). Chaque MÉMOIRE

RAM statique de file d'attente associée (QSRAM) est mise à jour avec la tête de file d'attente, la queue, la longueur, le seuil de longueur, les adresses associées de mémoire tampon dans le SDRAM, et le prochain élément de file d'attente.

Les conditions séquentielles suivantes déclenchent une mémoire tampon découpant sur un linecard :

- Bootload au-dessus du bus de maintenance (MBUS) - simple découpent l'appel pour découper des mémoires tampons pour tenir le téléchargement d'une image de logiciel Cisco IOS.
- Image de logiciel Cisco IOS en place - Le LC simple découpent l'appel pour activer la transmission d'interprocessus (IPC) de sorte que le GRP puisse utiliser l'IPCs pour donner le LCS que l'initiale découpent la spécification. Tout le SDRAM disponible pour découper recarved.
- Une fois que l'IPC est - Utilisant l'IPCs, le GRP peut appeler un complexe LC découpe de plusieurs périodes de recarve dynamiquement tout le SDRAM.
- Une configuration manuelle ou une modification du MTU (Maximum Transmission Unit) sur une interface cause la mémoire de recarved. Des files d'attente de FrFab sont divisées au MTU maximal du système entier, tandis que les tofab queue sont divisés au MTU maximal de la carte de ligne particulière. **Remarque:** Nous recarve seulement si nous changeons le *MTU maximal* pour le linecard (tofab queue), ou si nous changeons le *MTU maximal* pour le système entier (files d'attente de FrFab). Par exemple, changer le MTU à partir de 1500 à 4470 ne change rien s'il y a déjà une interface avec le MTU 4470 sur ce linecard (tofab queue) ou sur le système entier (files d'attente de FrFab).

Prenez à un regarder l'exemple suivant :

```
Router#attach 1Entering Console for 1 Port Packet Over SONET OC-48c/STM-16 in Slot: 1Type "exit"
to end this sessionPress RETURN to get started!LC-Slot1>enableLC-Slot1#show controllers tofab
queuesCarve information for ToFab buffersSDRAM size: 268435456 bytes, address: 30000000, carve
base: 30019100268332800 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 16384 bytes SDRAMPagesize, 2
carve(s) max buffer data size 4544 bytes, min buffer data size 80 bytes 262140/262140
buffers specified/carved 240637152/240637152 bytes sum buffer sizes specified/carved
Qnum Head Tail #Qelem LenThresh ---- ---- ----
----- 4 non-IPC free queues: 115254/115254 (buffers specified/carved), 43.96%, 80
byte data size 1 201 115454 115254 262143 81202/81202
(buffers specified/carved), 30.97%, 608 byte data size 2 115455 196656
81202 262143 41910/41910 (buffers specified/carved), 15.98%, 1568 byte data size
3 196657 238566 41910 262143 23574/23574 (buffers specified/carved),
8.99%, 4544 byte data size 4 238567 262140 23574 262143 IPC Queue:
200/200 (buffers specified/carved), 0.7%, 4112 byte data size 30 131 130
200 262143 Raw Queue: 31 0 0 0 65535 ToFab
Queues: Dest Slot 0 0 0 0 262143 1
0 0 0 262143 2 0 0 0 262143
3 0 0 0 262143 4 0 0 0
262143 5 0 0 0 262143 6 0 0
0 262143 7 0 0 0 262143 8 0 0
0 262143 9 0 0 0 262143 10 0 0
0 262143 11 0 0 0 262143 12 0 0
0 262143 13 0 0 0 262143 14 0 0
0 262143 15 0 0 0 262143 Multicast 0 0
0 262143
```

Vous pouvez voir qu'il y a eu de deux découpe puisque ce linecard a été en service, et qu'il y a quatre groupes : 80, 608, 1568, et 4544.

Changez maintenant le MTU sur une interface appartenant à ce linecard :

```
Router(config)#interface pos1/0Router(config-if)#mtu ?<64-18020> MTU size in bytesRouter(config-if)#mtu 2000
```

Maintenant connectez au LC et vérifiez ce qui a changé :

```
LC-Slot1#show control tofab queueCarve information for ToFab buffers SDRAM size: 268435456 bytes, address: 30000000, carve base: 30019100 268332800 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 16384 bytes SDRAMpagesize, 3 carve(s) max buffer data size 4112 bytes, min buffer data size 80 bytes 262142/262142 buffers specified/carved 247054400/247054400 bytes sum buffer sizes specified/carved Qnum Head Tail #Qelem LenThresh ---- ----
----- 4 non-IPC free queues: 91680/91680 (buffers specified/carved), 34.97%, 80 byte data size 1 202 201 91680
262143 65485/65485 (buffers specified/carved), 24.98%, 608 byte data size 2
91884 91883 65485 262143 49769/49769 (buffers specified/carved), 18.98%, 1568 byte data size 3 157366 207134 49769 262143 55008/55008 (buffers specified/carved), 20.98%, 2048 byte data size 4 207135 262142
55008 262143 IPC Queue: 200/200 (buffers specified/carved), 0.7%, 4112 byte data size 30 118 117 200 262143 Raw Queue: 31 206
205 0 65535 ToFab Queues: Dest Slot 0 0
0 0 262143 1 0 0 0 262143 2
0 0 0 262143 3 0 0 0 262143
4 0 0 0 262143 5 0 0 0
262143 6 0 0 0 262143 7 206 205
0 262143 8 0 0 0 262143 9 0 0
0 262143 10 0 0 0 262143 11 0 0
0 262143 12 0 0 0 262143 13 0 0
0 262143 14 0 0 0 262143 15 0 0
0 262143 Multicast 0 0 0 262143
```

Il y a maintenant de trois découpe et la taille de mémoire tampon maximum pour la file d'attente non-IPC est de 2048 octets au lieu de 4544.

Les files d'attente de FrFab restent sans changement :

```
LC-Slot1#show controllers frfab queues Carve information for FrFab buffers SDRAM size: 268435456 bytes, address: 20000000, carve base: 2039D100 264646400 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 16384 bytes SDRAMpagesize, 3 carve(s) max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes 251927/251927 buffers specified/carved 209883344/209883344 bytes sum buffer sizes specified/carved Qnum Head Tail #Qelem LenThresh ---- ----
----- 6 non-IPC free queues:
123349/123349 (buffers specified/carved), 48.96%, 80 byte data size 1 210 209
123349 262143 75519/75519 (buffers specified/carved), 29.97%, 608 byte data size
2 123552 123551 75519 262143 37759/37759 (buffers specified/carved), 14.98%, 1568 byte data size 3 199069 236827 37759 262143
2516/2516 (buffers specified/carved), 0.99%, 2048 byte data size 4 236828 239343
2516 262143 7551/7551 (buffers specified/carved), 2.99%, 4544 byte data size
5 239344 246894 7551 262143 5033/5033 (buffers specified/carved), 1.99%, 9248 byte data size 6 246895 251927 5033 262143 IPC Queue:
200/200 (buffers specified/carved), 0.7%, 4112 byte data size 30 52 51
200 262143 Multicast Raw Queue: 29 0 0 0 62981
Raw Queue: 31 52 51 0 251928 Interface Queues: 0
210 209 0 262143
```

La taille de mémoire tampon maximum est de 9248 octets. Maintenant, configurez un MTU de 10000 sur une autre interface sur une autre carte :

```
Router(config-if)#interface pos5/0 Router(config-if)#mtu ? <64-18020> MTU size in bytes
Router(config-if)#mtu 10000 LC-Slot1#show contr frfab queues Carve information for FrFab buffers SDRAM size: 268435456 bytes, address: 20000000, carve base: 2039D100 264646400 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 16384 bytes SDRAMpagesize, 4 carve(s) max buffer data size 10064 bytes, min buffer data size 80 bytes 257309/257309 buffers specified/carved
213496016/213496016 bytes sum buffer sizes specified/carved Qnum Head Tail
#Qelem LenThresh ---- ---- ----
----- 5 non-IPC free queues:
128556/128556 (buffers specified/carved), 49.96%, 80 byte data size 1
```

```

204      203          128556 262143          77133/77133 (buffers specified/carved), 29.97%,
608 byte data size          2          128758 128757          77133 262143          38566/38566
(buffers specified/carved), 14.98%, 1568 byte data size          3          205890 244455
38566 262143          7713/7713 (buffers specified/carved), 2.99%, 4544 byte data size
4          244456 252168          7713 262143          5141/5141 (buffers specified/carved),
1.99%, 10064 byte data size          5          252169 257309          5141 262143 IPC Queue:
200/200 (buffers specified/carved), 0.7%, 4112 byte data size          30          24          23
200 262143 Multicast Raw Queue:          29          0          0          0          64327
Raw Queue:          31          24          23          0          257310 Interface Queues:          0
205 204          0          262143

```

Il y a maintenant de quatre découpe pour les files d'attente de FrFab et la taille de mémoire tampon maximum a changé à 10064 octets.

Remarque: Sur des linecards de Paquet sur SONET (POS) configurés avec l'encapsulation de Protocole point à point (PPP), le maximum reçoivent la négociation de l'unité (MRU) se produit, mais il n'ajuste pas la taille de MTU. D'ailleurs, les connexions PPP ne sont pas remises à l'état initial quand le MTU est changé sur l'interface.

Mémoire de paquets en réception

Cette mémoire est découpée dans différents groupes de tampons de paquets. Pour voir comment la mémoire de réception est découpée, vous pouvez **se relier à un linecard** et exécuter la commande de **tofab queue de show controller**, comme expliqué ci-dessous :

```

Router#attach ?<0-15> slot number of linecard to connect <cr>Router#attach 1Entering Console
for 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4 in Slot: 1 Type "exit" to end this session Press
RETURN to get started! LC-Slot1>enableLC-Slot1# LC-Slot1#show controllers tofab queuesCarve
information for ToFab buffers SDRAM size: 33554432 bytes, address: 30000000, carve base:
30029100 33386240 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 8192 bytes SDRAM pagesize, 2 carve(s)
max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes 40606/40606 buffers
specified/carved 33249088/33249088 bytes sum buffer sizes specified/carved Qnum
Head Tail #Qelem LenThresh ---- ---- ---- -----
5 non-IPC free queues: 20254/20254 (buffers specified/carved), 49.87%, 80 byte data
size 1 17297 17296 20254 65535 12152/12152 (buffers
specified/carved), 29.92%, 608 byte data size 2 20548 20547 12152
65535 6076/6076 (buffers specified/carved), 14.96%, 1568 byte data size 3
32507 38582 6076 65535 1215/1215 (buffers specified/carved), 2.99%,
4544 byte data size 4 38583 39797 1215 65535 809/809
(buffers specified/carved), 1.99%, 9248 byte data size 5 39798 40606 809
65535 IPC Queue: 100/100 (buffers specified/carved), 0.24%, 4112 byte data size
30 72 71 100 65535 Raw Queue: 31 0 17302
0 65535 ToFab Queues: Dest Slot 0 0 0
0 65535 1 0 0 0 65535 2 0 0
0 65535 3 0 0 0 65535 4 0 0
0 65535 5 0 17282 0 65535 6 0 0
0 65535 7 0 75 0 65535 8 0 0
0 65535 9 0 0 0 65535 10 0 0
0 65535 11 0 0 0 65535 12 0 0
0 65535 13 0 0 0 65535 14 0 0
0 65535 15 0 0 0 65535 Multicast 0 0
0 65535 LC-Slot1#

```

La liste suivante décrit certaines des zones de tri qui sont trouvées dans l'exemple précédent :

- **Taille du SDRAM : 33554432 octets, adresse : 30000000, base de découpage : 30029100** - La taille de la mémoire de paquets en réception et de l'emplacement d'adresse où elle commence.
- **taille de tampon de données maximum 9248 octets, taille de tampon de données minimum 80**

octets - le maximum et tailles minimales de mémoire tampon.

- **40606/40606 de mémoires tampons spécifiées/découpées** - Les mémoires tampons à découper ont été spécifiés par le logiciel de Cisco IOS et le nombre de mémoires tampons réellement découpés.
- **files d'attente libre non IPC** - Les pools de mémoire tampon non-IPC sont les pools de tampon de paquets. Des paquets arrivant dans le linecard sont alloués une mémoire tampon d'un de ces pools de mémoire tampon selon la taille du paquet. Il est possible d'avoir seulement trois files d'attente libre non IPC ; si le panneau est Ethernet, vous n'aurez pas le groupe 4k, mais seulement un groupe jusqu'à 1.5k. C'est parce que les tofab queue sont divisés au Maximum Transmission Unit (MTU) de cette carte de ligne particulière. L'exemple de sortie affiche cinq pools de tampon de paquets des tailles 80, 608, 1568, 4544, et 9248 octets. Pour chaque groupe, plus de détails sont fournis ci-dessous : **20254/20254 (mémoires tampons spécifiées/découpées), 49.87%, taille des données sur 80 octets** - 49.87% de la mémoire de paquets en réception a été découpés dans 20254 mémoires tampons de 80 octets. **Qnum** - Le nombre de file d'attente. **#Qelem** - Le nombre de mémoires tampons qui sont actuellement assignés à cette file d'attente. Si c'est une file d'attente libre, alors ces mémoires tampons sont disponibles au système. Si c'est un tofab queue ou une file d'attente de transmission, ces mémoires tampons ne sont pas disponibles au système. C'est la colonne à vérifier pour découvrir que la file d'attente est sauvegardée. **Circulaire** - Un mécanisme circulaire est utilisé pour s'assurer que les files d'attente se déplacent correctement.
- **File d'attente IPC** - Réserve pour des messages de transmission d'interprocessus du LC au GRP.
- **File d'attente de paquets non traités** - Quand un paquet entrant a été assigné une mémoire tampon d'une file d'attente libre non IPC, il est mis en file d'attente sur la file d'attente de paquets non traités. La file d'attente de paquets non traités est un First In, First Out (FIFO) traitée par la CPU LC pendant les interruptions. Si vous voyez un nombre très grand dans la colonne de #Qelem de la ligne de « file d'attente de paquets non traités », vous avez trop de paquets attendant sur la CPU et ils commenceront à être ignorés parce que la CPU ne peut pas suivre le chargement. Cependant, c'est très rare.
- **Tofab queue** - Files d'attente de sortie virtuelle ; un par emplacement de destination plus un pour le trafic de multidiffusion. La dernière partie de l'exemple précédent affiche 15 files d'attente de sortie virtuelle. C'est un routeur 12012, qui a été initialement conçu comme châssis 15-slot ; les files d'attente 13 à 15 ne sont pas utilisées.

Après que l'unité centrale de traitement de la carte de ligne d'entrée prenne une décision de commutation de paquets, le paquet est mis en file d'attente sur la file d'attente de sortie virtuelle correspondant à l'emplacement où le paquet est destiné. Le nombre dans la quatrième colonne est le nombre de paquets actuellement mis en file d'attente sur une file d'attente de sortie virtuelle.

Écoulement de paquet dans le ToFab BMA

Étape 1 - Un paquet entre dans le module d'interface de couche physique (PLIM). Car le paquet est reçu et traité, c'est DMA'd (accès direct à la mémoire) dans une petite mémoire de mémoire tampon de Maximum Transmission Unit approximativement $2 \times ((MTU))$ a appelé mémoire éclatée la « du First In, First Out (FIFO) ». La quantité de cette mémoire dépend du type de LC (de 128 KO à 1 Mo).

Étape 2 - Quand le paquet est complètement dans la mémoire FIFO, un circuit intégré spécifique (ASIC) sur le PLIM entre en contact avec la gestion de mémoire tampon ASIC (BMA) et demande une mémoire tampon pour mettre le paquet dedans. Le BMA est dit quelle taille le paquet est, et

alloue une mémoire tampon en conséquence. Si le BMA ne peut pas obtenir une mémoire tampon de la bonne taille, le paquet est lâché et le compteur « ignoré » est incrémenté sur l'interface entrante. Il n'y a aucun mécanisme de repli comme avec quelques autres Plateformes.

Étape 3 - Tandis que ceci va en fonction, le PLIM peut recevoir un autre paquet dans la mémoire de rafale FIFO, qui est pourquoi c'est 2xMTU dans la taille. S'il y a une mémoire tampon libre disponible dans la file d'attente droite, le paquet est enregistré par le BMA dans la liste de file d'attente libre de la taille appropriée. Cette mémoire tampon est placée sur la file d'attente de paquets non traités, qui est examinée par le Salsa ASIC ou la CPU R5K, selon le type de moteur de commutation de linecard.

Étape 4 - Sur l'engine 0 LC, la CPU R5K détermine la destination du paquet en consultant ses tables de Cisco Express Forwarding distribuées par gens du pays (dCEF) dans la mémoire vive dynamique. Il déplace alors la mémoire tampon de la file d'attente de paquets non traités à une file d'attente de ToFabric correspondant à l'emplacement de destination. Si la destination n'est pas dans les tables de dCEF, le paquet est lâché. Si le paquet est un paquet de contrôle (par exemple, conduisant des mises à jour), il est mis à la file d'attente du GRP et est traité en file d'attente par le GRP. Sur un routeur 12016, il y a 17 tofab queue (unicast 16, plus une Multidiffusion).

Étape 5 - Le ToFab BMA met la mémoire tampon en file d'attente dans le tofab queue approprié. En ce moment, le #Qelem contre- dans le groupe la mémoire tampon est provenu des diminutions par une, et le compteur de tofab queue augmente d'un.

Remarque: Il y a un tofab queue par linecard (ceci inclut le GRP). Ces files d'attente sont connues comme files d'attente de sortie virtuelle (VOQs). Ce sont importants pour éviter le blocage de tête-de-line.

Étape 6 - L'interface de matrice ASIC (la FIA) voit qu'une file d'attente de sortie est non vide. La FIA est installée pour segmenter le paquet dans les cellules 48-byte. Une en-tête 8-byte est ajoutée sur le paquet et la cellule 56-byte Cisco est envoyée à travers la matrice de commutateur.

[Transmettez la mémoire de paquet](#)

Transmettez les paquets de mémoires de mémoire de paquet provenant la matrice de commutateur et attendant la transmission à l'interface physique. Cette mémoire est également découpée dans des groupes de diverses tailles.

Du GRP, vous pouvez **se relier à un** linecard et exécuter la commande de **file d'attente de frfab de show controller** d'afficher la mémoire de paquet de transmission. En plus des champs dans la sortie de ToFab, la sortie de FrFab affiche une section de « files d'attente d'interface ». La sortie varie avec le type et le nombre d'interfaces sur le LC sortant.

Une telle file d'attente existe pour chaque interface sur le linecard. Les paquets ont destiné une interface spécifique sont mis en file d'attente sur la file d'attente d'interface correspondante.

```
LC-Slot1#show controller frfab queue===== Line Card (Slot 2) =====Carve information for
FrFab buffers   SDRAM size: 16777216 bytes, address: 20000000, carve base: 2002D100 16592640
bytes carve size, 0 SDRAM bank(s), 0 bytes SDRAM pagesize, 2 carve(s)  max buffer data size
9248 bytes, min buffer data size 80 bytes  20052/20052 buffers specified/carved
16581552/16581552 bytes sum buffer sizes specified/carved           Qnum   Head   Tail
#Qelem LenThresh   ----   ----   ----   -----   -----   5 non-IPC
free queues:      9977/9977 (buffers   specified/carved), 49.75%, 80 byte data size
```

```

1      101      10077      9977      65535      5986/5986 (buffers
specified/carved), 29.85%, 608 byte data size      2      10078      16063      5986
65535      2993/2993 (buffers      specified/carved), 14.92%, 1568 byte data size      3
16064      19056      2993      65535      598/598 (buffers      specified/carved),
2.98%, 4544 byte data size      4      19057      19654      598      65535
398/398 (buffers      specified/carved), 1.98%, 9248 byte data size      5      19655
20052      398      65535      IPC Queue:      100/100 (buffers      specified/carved),
0.49%, 4112 byte data size      30      77      76      100      65535      Raw
Queue:      31      0      82      0      65535      Interface Queues:
0      0      0      0      65535      1      0      0
0      65535      2      0      0      0      65535      3      0
0      0      65535

```

La liste suivante décrit certaines des zones de tri qui sont trouvées dans l'exemple précédent :

- **Files d'attente libre non IPC** : Ces files d'attente sont des pools de tampon de paquets de différentes tailles. Quand un paquet est reçu au-dessus de la matrice, une mémoire tampon de taille appropriée est prise d'une de ces files d'attente, le paquet est copié dans lui, et la mémoire tampon est placée sur la file d'attente de l'interface de sortie appropriée. **Remarque:** Il y a autant de groupes comme nécessaire pour le tout le routeur. Par conséquent, des files d'attente de FrFab sont divisées au MTU maximal du système entier. C'est différent pour les tofab queue qui sont divisés au MTU maximal de la carte de ligne particulière.
- **File d'attente IPC** : Réserve pour des messages de transmission d'interprocessus du GRP au LC.
- **Files d'attente d'interface** : Ces files d'attente sont pour les interfaces, pas pour les nombres d'emplacement. Le dernier nombre (65535) est le tx-queue-limit. Des contrôles de ce nombre la longueur maximale de n'importe quelle file d'attente et peuvent être accordés par la commande de **limite de tx-queue** sur le linecard de l'engine 0. Si vous éprouvez de l'encombrement, cette commande peut être utilisée pour empêcher le de sortie LC de bufferiser plus que le nombre configuré de paquets sur la file d'attente d'interface pour ce port spécifique. Assurez-vous que vous configurez ce assez bas de nombre de sorte qu'il ne contienne pas toutes les files d'attente de FrFab pour cette interface. Cependant, ceci qui accorde ne fournit aucun contrôle au-dessus dont les paquets obtiennent relâché sur le LC sortant. Ne voir des [paquets ignorés de dépannage et l'aucune baisse de mémoire sur le Routeur Internet de la série Cisco 12000](#) pour des détails.

[Écoulement de paquet dans le FrFab BMA](#)

En ce moment, les cellules de Cisco ont été transmises au-dessus de la matrice de commutateur par la FIA.

Étape 1 - Ces cellules de Cisco sont DMA'd dans FIFOs sur le FIAS de FrFab, et puis dans une mémoire tampon sur le FrFab BMA. Le FrFab BMA est celui qui fait réellement le réassemblage des cellules dans un paquet.

Comment le FrFab BMA sait-il dans quelle mémoire tampon pour mettre les cellules avant qu'elle les rassemble ? C'est une autre décision prise en le moteur de commutation entrant de linecard. Puisque toutes les files d'attente sur la case entière sont la même taille et dans la même commande, le moteur de commutation indique le LC de transmission mettre le paquet dans la même file d'attente de nombre de laquelle il a présenté le routeur.

Les files d'attente de FrFab BMA SDRAM peuvent être visualisées avec la commande de **file**

d'attente de frfab de show controller sur le LC.

Étape 2 - Cette étape est fondamentalement identique que la sortie de ToFab BMA. Des paquets entrés et sont placés en paquets qui sont retirés de la file d'attente de leurs files d'attente libre respectives. Ces paquets sont placés dans la file d'attente de FrFab, et mis en file d'attente sur la file d'attente d'interface (il y a une file d'attente par port physique) ou le rawQ pour le traitement de sortie. Pas beaucoup se produit dans le rawQ : réplication de Multidiffusion de par-port, Mécanisme MDRR (Modified Deficit Round Robin) - la même idée que la mise en file d'attente pondérée distribuée (DWFQ), et Fonction Committed Access Rate (CAR) de sortie. Si la file d'attente de transmission est pleine, le paquet est lâché et le compteur de suppressions de sortie est incrémenté.

Étape 3 - Le FrFab BMA attend jusqu'à ce que la partie TX du PLIM soit prête à envoyer un paquet. Le FrFab BMA fait la réécriture réelle de Contrôle d'accès au support (MAC) (basée, souvenez-vous, sur les informations contenues dans l'en-tête de cellule de Cisco), et des accès directs à la mémoire le paquet plus d'à une petite (de nouveau, 2xMTU) mémoire tampon dans les circuits PLIM. Le PLIM fait la segmentation de Mode de transfert asynchrone (ATM) et le réassemblage (SAR) et l'encapsulation de Réseau optique synchrone (SONET), le cas échéant, et transmet le paquet.

Informations connexes

- [Dépannage des paquets ignorés et des pannes pour manque de mémoire sur routeur Internet de la gamme Cisco 12000](#)
- [Dépannage des suppressions d'entrées sur les routeurs Internet de la gamme Cisco 12000](#)
- [Comment lire la sortie de la commande Show Controller fia :](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)