

La mémoire du routeur de la gamme ASR 1000 dépannent le guide

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Aperçu d'affichage de mémoire ASR](#)

[Allocation de mémoire sous le groupe de lsm pi io](#)

[Utilisation de mémoire](#)

[Vérifiez l'utilisation de mémoire sur IOS-XE](#)

[Vérifiez l'utilisation de mémoire sur IOSd](#)

[Vérifiez l'utilisation TCAM sur un ASR1K](#)

[Vérifiez l'utilisation de mémoire sur QFP](#)

Introduction

Ce document décrit comment vérifier la mémoire système et dépanner les questions relatives de mémoire sur le Routeurs à services d'agrégation de la gamme Cisco ASR 1000 (ASR1K).

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Logiciel Cisco IOS XE version 2
- ASR CLI

Note: Vous pourriez avoir besoin d'un permis spécial afin d'ouvrir une session au shell de Linux sur le routeur de gamme 1001 ASR.

[Composants utilisés](#)

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Toutes les Plateformes ASR1K
- Toutes les releases de Logiciel Cisco IOS XE version 2 qui prennent en charge la plate-forme ASR1K

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Aperçu d'affichage de mémoire ASR

Avec la plupart des Plateformes articulées autour d'un logiciel de routeur, la majorité des processus de logiciel interne sont exécutés dans la mémoire de Cisco IOS®. La plate-forme ASR1K introduit une architecture logicielle distribuée qui déplace beaucoup de responsabilités du système d'exploitation (de SYSTÈME D'EXPLOITATION) hors du processus IOS. L'IOS en cette architecture, qui était précédemment responsable de presque toutes les exécutions internes, fonctionne maintenant en tant qu'un de beaucoup de processus de Linux. Ceci permet à d'autres processus de Linux pour partager la responsabilité du fonctionnement du routeur.

L'ASR1K exécute IOS-XE, pas l'IOS traditionnel. Dans IOS-XE, un composant de Linux exécute le noyau, et l'IOS fonctionne en tant que démon, qui ci-après est référé comme IOSd (IOS-démon). Ceci crée une condition que la mémoire soit séparé entre le kernel Linux et l'exemple d'IOSd.

La mémoire qui est séparée entre IOSd et le reste du système est réparée à de démarrage et ne peut pas être modifiée. Pour un système 4-GB, IOSd est alloué approximativement 2 Go, et pour un système 8-GB, l'IOSd est alloué approximativement 4 Go (la Redondance de logiciel étant désactivé).

Puisque l'ASR1K a une architecture 64-bit, n'importe quel pointeur qui est en chaque structure de données dans le système consomme le double la quantité de mémoire une fois comparé aux Plateformes simple-CPU traditionnelles (8 octets au lieu de 4 octets). Le 64-bit addressing permet à l'IOS de surmonter la limite de la mémoire adressable 2-GB d'IOS, qui lui permet pour mesurer aux millions d'artères.

Note: Assurez-vous que vous avez la mémoire suffisante disponible avant que vous lanciez toutes les nouvelles caractéristiques. Cisco recommande que vous ayez au moins la mémoire vive dynamique du Go 8 si vous recevez la table de routage entière de Protocole BGP (Border Gateway Protocol) quand la Redondance de logiciel est activée afin d'empêcher l'épuisement de mémoire.

Allocation de mémoire sous le groupe de lsm_pi_io

Le pool mémoire partagé par Linux de l'interface de coup de volée de mémoire (LSMPI) est utilisé afin de transférer des paquets du processeur d'expédition vers le processeur d'artère. Ce pool mémoire est découpé à l'initialisation de routeur dans les mémoires tampons préaffectées, par opposition au pool de processeurs, où IOS-XE alloue des blocs de mémoire dynamiquement. Sur la plate-forme ASR1K, le groupe de lsm_pi_io a peu de de d'â de mémoire disponible le de d'â de généralement moins de 1000 octets qui est normal. Cisco recommande que vous désactiviez la surveillance du groupe LSMPI par les applications d'administration réseau afin d'éviter des

fausses alertes.

```
ASR1000# show memory statistics
```

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
Processor	2C073008	1820510884	173985240	1646525644	1614827804	1646234064
lsmpi_io	996481D0	6295088	6294120	968	968	968

S'il y a des questions dans le chemin LSMPI, le compteur d'échouer de xmit de périphérique semble incrémenter dans cette sortie de commande (une certaine sortie omise) :

```
ASR1000-1# show platform software infrastructure lsmpi driver
```

```
LSMPI Driver stat ver: 3
```

```
Packets:
```

```
In: 674572
```

```
Out: 259861
```

```
Rings:
```

```
RX: 2047 free 0 in-use 2048 total
```

```
TX: 2047 free 0 in-use 2048 total
```

```
RXDONE: 2047 free 0 in-use 2048 total
```

```
TXDONE: 2047 free 0 in-use 2048 total
```

```
Buffers:
```

```
RX: 7721 free 473 in-use 8194 total
```

```
Reason for RX drops (sticky):
```

```
Ring full : 0
```

```
Ring put failed : 0
```

```
No free buffer : 0
```

```
Receive failed : 0
```

```
Packet too large : 0
```

```
Other inst buf : 0
```

```
Consecutive SOPs : 0
```

```
No SOP or EOP : 0
```

```
EOP but no SOP : 0
```

```
Particle overrun : 0
```

```
Bad particle ins : 0
```

```
Bad buf cond : 0
```

```
DS rd req failed : 0
```

```
HT rd req failed : 0
```

```
Reason for TX drops (sticky):
```

```
Bad packet len : 0
```

```
Bad buf len : 0
```

```
Bad ifindex : 0
```

```
No device : 0
```

```
No skbuff : 0
```

```
Device xmit fail : 0
```

```
Device xmit retry : 0
```

```
Tx Done ringfull : 0
```

```
Bad u->k xlation : 0
```

```
No extra skbuff : 0
```

```
<snip>
```

Utilisation de mémoire

L'ASR1K comporte ces éléments fonctionnels dans son système :

- Processeur d'artère de la gamme ASR 1000 (RP)
- La gamme ASR 1000 a encastré le processeur de service (ESP)
- Processeur d'interface de STATION THERMALE de la gamme ASR 1000 (SIP)

En soi, il est exigé pour surveiller l'utilisation de mémoire par chacun de ces processeurs dans un environnement de production.

Les processeurs de contrôle exécutent le Logiciel Cisco IOS XE version 2 qui se compose d'un noyau de Linux et d'un ensemble commun de programmes utilitaires niveau du système d'exploitation, qui inclut le Cisco IOS qui exécute comme processus utilisateur sur la carte RP.

Vérifiez l'utilisation de mémoire sur IOS-XE

Sélectionnez la **commande brief de show platform software status control-processor** afin de surveiller l'utilisation de mémoire sur le RP, l'ESP, et le SIP. L'état du système doit être identique, en vue de des aspects tels que la configuration et le trafic de caractéristique, alors que vous comparez l'utilisation de mémoire.

```
ASR1K# show platform software status control-processor brief
<snip>
```

Memory (kB)					
Slot Status	Total	Used (Pct)	Free (Pct)	Committed (Pct)	
RP0 Healthy	3907744	1835628 (47%)	2072116 (53%)	2614788 (67%)	
ESP0 Healthy	2042668	789764 (39%)	1252904 (61%)	3108376 (152%)	
SIP0 Healthy	482544	341004 (71%)	141540 (29%)	367956 (76%)	
SIP1 Healthy	482544	315484 (65%)	167060 (35%)	312216 (65%)	

Note: La mémoire commise est une évaluation de combien de RAM vous avez besoin afin de garantir que le système n'est jamais hors de la mémoire (OOM) pour cette charge de travail. Normalement, la mémoire d'overcommits de noyau. Par exemple, quand vous exécutez un malloc 1-GB, rien ne se produit vraiment. Vous recevez seulement la mémoire-sur-exigence vraie quand vous commencez à utiliser cette mémoire allouée, et seulement autant que vous utilisez.

Chaque processeur répertorié dans la sortie précédente pourrait signaler l'état comme **sain**, **l'avertissement**, ou **essentiel**, qui dépend de la quantité de mémoire disponible. Si les processeurs affichent l'état comme **avertissement** ou **essentiel** l'uns des, sélectionnez la commande de **process<slot>** de logiciel de plate-forme de moniteur afin d'identifier le contributeur supérieur.

```
ASR1K# monitor platform software process ?
0 SPA-Inter-Processor slot 0
1 SPA-Inter-Processor slot 1
F0 Embedded-Service-Processor slot 0
F1 Embedded-Service-Processor slot 1
FP Embedded-Service-Processor
R0 Route-Processor slot 0
R1 Route-Processor slot 1
RP Route-Processor
<cr>
```

Vous pourriez être incité à placer le terminal-type avant que vous puissiez exécuter la commande de **monitor platform software process** :

```
ASR1K# monitor platform software process r0
Terminal type 'network' unsupported for command
Change the terminal type with the 'terminal terminal-type' command.
```

Le terminal type est placé au **réseau** par défaut. Afin de placer le terminal type approprié, sélectionnez la commande de **terminal terminal-type** :

Terminal-type VT100 ASR1K#TERMINAL

Une fois que le terminal type correct est configuré, vous pouvez sélectionner la commande de **monitor platform software process** (une certaine sortie omise) :

```
ASR1000# monitor platform software process r0
top - 00:34:59 up 5:02, 0 users, load average: 2.43, 1.52, 0.73
Tasks: 136 total, 4 running, 132 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 0.8%us, 2.3%sy, 0.0%ni, 96.8%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.0%si, 0.0%st
Mem: 2009852k total, 1811024k used, 198828k free, 135976k buffers
Swap: 0k total, 0k used, 0k free, 1133544k cached
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
25956	root	20	0	928m	441m	152m	R	1.2	22.5	4:21.32	linux_iosd-imag
29074	root	20	0	106m	95m	6388	S	0.0	4.9	0:14.86	smand
24027	root	20	0	114m	61m	55m	S	0.0	3.1	0:05.07	fman_rp
25227	root	20	0	27096	13m	12m	S	0.0	0.7	0:04.35	imand
23174	root	20	0	33760	11m	9152	S	1.0	0.6	1:58.00	cmand
23489	root	20	0	23988	7372	4952	S	0.2	0.4	0:05.28	emd
24755	root	20	0	19708	6820	4472	S	1.0	0.3	3:39.33	hman
28475	root	20	0	20460	6448	4792	S	0.0	0.3	0:00.26	psd
27957	root	20	0	16688	5668	3300	S	0.0	0.3	0:00.18	plogd
14572	root	20	0	4576	2932	1308	S	0.0	0.1	0:02.37	reflector.sh

<snip>

Note: Afin de trier la sortie dans l'ordre décroissant de l'utilisation de mémoire, **shift de presse + M**.

Vérifiez l'utilisation de mémoire sur IOSd

Si vous notez que le processus de **linux_iosd-imag** tient exceptionnellement un grand nombre de mémoire dans la sortie de commande **active du monitor platform software process RP**, concentrez vos procédures de dépannage sur l'exemple d'IOSd. Il est probable qu'un processus spécifique dans le thread d'IOSd ne libère pas la mémoire. Dépannez les questions relatives de mémoire dans l'exemple d'IOSd la même manière que vous dépannez toutes les Plateformes articulées autour d'un logiciel d'expédition, telles que le Cisco 2800, 3800, ou gamme 3900.

```
ASR1K# monitor platform software process rp active
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
25794 root 20 0 2929m 1.9g 155m R 99.9 38.9 1415:11 linux_iosd-imag
23038 root 20 0 33848 13m 10m S 5.9 0.4 30:53.87 cmand
9599 root 20 0 2648 1152 884 R 2.0 0.0 0:00.01 top
<snip>
```

Sélectionnez la commande **triée par mémoire de processus d'exposition** afin d'identifier le processus de problème :

```
ASR1000# show process memory sorted
Processor Pool Total: 1733568032 Used: 1261854564 Free: 471713468
lsmapi_io Pool Total: 6295088 Used: 6294116 Free: 972
```

PID	TTY	Allocated	Freed	Holding	Getbufs	Retbufs	Process
522	0	1587708188	803356800	724777608	54432	0	BGP Router
234	0	3834576340	2644349464	232401568	286163388	15876	IP RIB Update
0	0	263244344	36307492	215384208	0	0	*Init

Note: Ouvrez une valise TAC si vous avez besoin de l'assistance afin de dépanner ou identifier si l'utilisation de mémoire est légitime.

Vérifiez l'utilisation TCAM sur un ASR1K

La Classification du trafic est l'une des fonctions les plus fondamentales trouvées dans les Routeurs et des Commutateurs. Beaucoup d'applications et de caractéristiques exigent que les périphériques d'infrastructure fournissent cette Différenciation de services pour différents utilisateurs basés sur des conditions requises de qualité. Le procédé de Classification du trafic devrait être rapide, de sorte que le débit du périphérique ne soit pas considérablement dégradé. La plate-forme ASR1K utilise la 4ème génération de la mémoire associative ternaire (TCAM4) à cet effet.

Afin de déterminer le nombre total de cellules TCAM disponibles sur la plate-forme, et le nombre d'entrées libres qui demeurent, sélectionnez cette commande :

```
ASR1000# show platform hardware qfp active tcam resource-manager usage
```

```
Total TCAM Cell Usage Information
-----
Name                : TCAM #0 on CPP #0
Total number of regions : 3
Total tcam used cell entries : 65528
Total tcam free cell entries : 30422
Threshold status      : below critical limit
```

Note: Cisco recommande que vous vérifiez toujours l'état de seuil avant que vous apportiez toutes les modifications aux stratégies de Listes d'accès ou de Qualité de service (QoS), de sorte que le TCAM ait les cellules libres suffisantes disponibles afin de programmer les entrées.

Si le processeur d'expédition exécute en critique bas sur les cellules libres TCAM, l'ESP pourrait générer des logs semblables à ceux affichés ci-dessous et pourrait tomber en panne. S'il n'y a aucune Redondance, ceci a comme conséquence l'interruption raffic.

```
ASR1000# show platform hardware qfp active tcam resource-manager usage
```

```
Total TCAM Cell Usage Information
-----
Name                : TCAM #0 on CPP #0
Total number of regions : 3
Total tcam used cell entries : 65528
Total tcam free cell entries : 30422
Threshold status      : below critical limit
```

Vérifiez l'utilisation de mémoire sur QFP

En plus de la mémoire physique, il y a également mémoire reliée au processeur d'écoulement de Quantum (QFP) ASIC qui est utilisé afin d'expédier des structures de données, qui inclut des données telles que le Forwarding Information Base (FIB) et les stratégies QoS. La quantité de mémoire vive dynamique disponible pour le QFP ASIC est répartie, avec des plages de 256 Mo, de 512 Mo et de 1 Go, dépendants sur le module de l'ESP.

Sélectionnez la commande **active de statistiques d'exmem d'infrastructure de qfp de matériel de show platform** afin de déterminer l'utilisation de mémoire d'exmem. La somme de la mémoire pour IRAM et mémoire vive dynamique qui est utilisée donne toute la mémoire QFP qui est en service.

```
BGL.I.05-ASR1000-1# show platform hardware qfp active infra exmem statistics user
```

```
Type: Name: IRAM, CPP: 0
Allocations  Bytes-Alloc  Bytes-Total  User-Name
-----
1            115200       115712       CPP_FIA
Type: Name: DRAM, CPP: 0
Allocations  Bytes-Alloc  Bytes-Total  User-Name
-----
4            1344         4096         P/I
9            270600       276480       CEF
1            1138256      1138688      QM RM
1            4194304      4194304      TCAM
1            65536        65536        Qm 16
```

L'IRAM est la mémoire d'instruction pour le logiciel QFP. Au cas où la mémoire vive dynamique serait épuisée, IRAM disponible peut être utilisé. Si l'IRAM exécute en critique bas sur la mémoire, vous pourriez voir ce message d'erreur :

```
BGL.I.05-ASR1000-1# show platform hardware qfp active infra exmem statistics user
```

```
Type: Name: IRAM, CPP: 0
Allocations  Bytes-Alloc  Bytes-Total  User-Name
-----
1            115200       115712       CPP_FIA
Type: Name: DRAM, CPP: 0
Allocations  Bytes-Alloc  Bytes-Total  User-Name
-----
4            1344         4096         P/I
9            270600       276480       CEF
1            1138256      1138688      QM RM
1            4194304      4194304      TCAM
1            65536        65536        Qm 16
```

Afin de déterminer le processus qui consomme la majeure partie de la mémoire, sélectionnez la commande d'utilisateur de statistiques d'exmem d'active de qfp de matériel de show platform infra :

```
ASR1000# show platform hardware qfp active infra exmem statistics user
```

```
Type: Name: IRAM, CPP: 0
Allocations  Bytes-Alloc  Bytes-Total  User-Name
-----
1            115200       115712       CPP_FIA
```

Type: Name: DRAM, CPP: 0

Allocations	Bytes-Alloc	Bytes-Total	User-Name
4	1344	4096	P/I
9	270600	276480	CEF
1	1138256	1138688	QM RM
1	4194304	4194304	TCAM
1	65536	65536	Qm 16