

# Résolution des problèmes de mémoire dans IOS XE via Callsite

## Table des matières

---

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Qu'est-ce que Callsite ?](#)

[Appels diff et octets diff](#)

[Symptômes des problèmes de consommation de mémoire ou de fuite](#)

[Scénarios de dépannage](#)

[Le périphérique est tombé en panne en raison d'une mémoire insuffisante](#)

[Le périphérique n'est pas encore tombé en panne, mais comporte des avertissements d'utilisation de mémoire](#)

[Identifier le site d'appel](#)

[Consommation de mémoire de traitement dans les modules, les bases de données et la messagerie](#)

[Déboguer le site d'appel](#)

[Articles et documentation associés](#)

---

## Introduction

Ce document décrit comment dépanner les problèmes de mémoire dans les périphériques basés sur Cisco IOS® XE tels que les routeurs et les commutateurs pour un site d'appel qui fuit.

## Conditions préalables

Connaissance de la gestion de la mémoire dans les périphériques basés sur le logiciel Cisco IOS XE.

## Composants utilisés

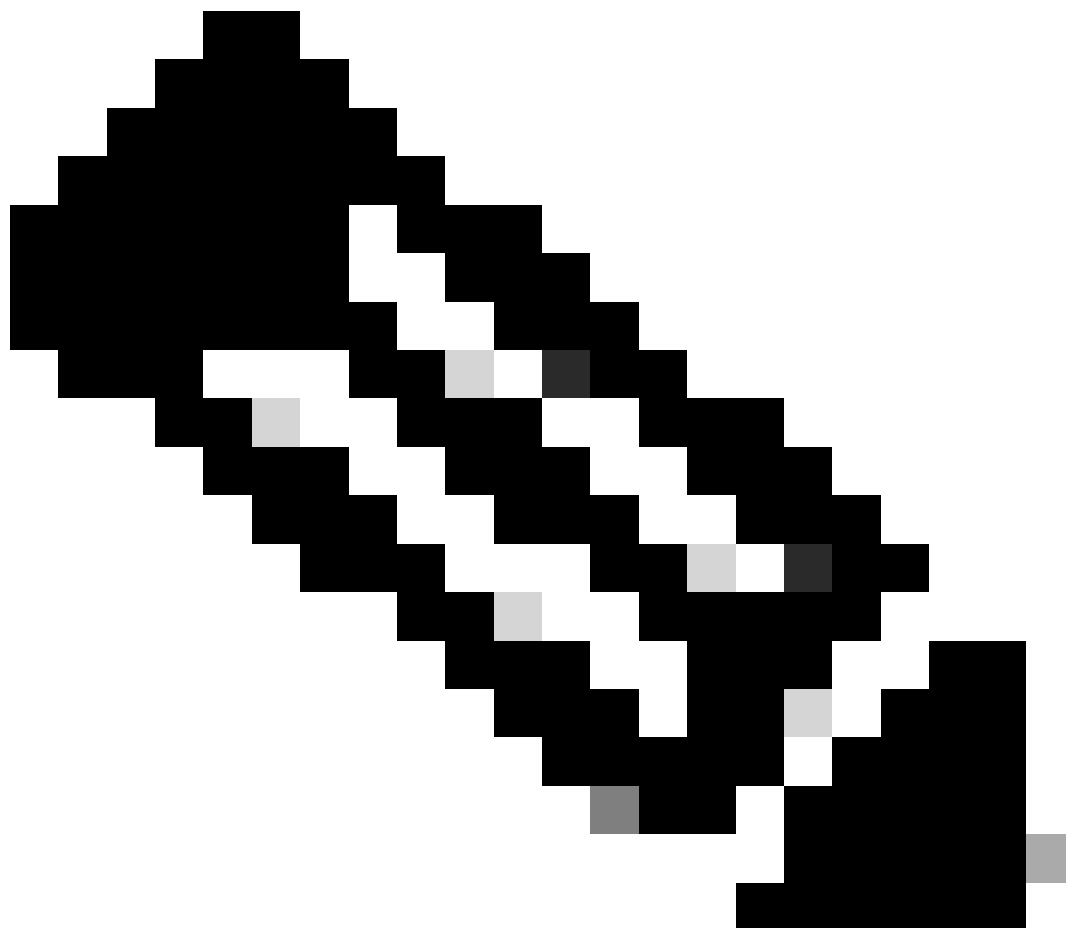
Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques. Il s'applique aux plates-formes basées sur le logiciel Cisco IOS XE de routage et de commutation.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

## Informations générales

La surveillance de l'utilisation de la mémoire de production du périphérique pour les incréments delta et la confirmation de son utilisation prévue prennent du temps. Ce document explique ce qu'est un site d'appel et comment il aide à résoudre rapidement les problèmes de mémoire.

---



Remarque : ce document est principalement axé sur le dépannage de l'utilisation de la mémoire DRAM (Dynamic Random-Access Memory) du processeur de routage.

---

## Qu'est-ce que Callsite ?

Le site d'appel est une balise utilisée par le centre d'assistance technique de Cisco (TAC) pour vérifier et suivre les fonctions du code source qui sont appelées pendant les allocations de mémoire effectuées par les processus liés à Cisco IOS-XE.

Les clients peuvent fournir cette balise avant d'ouvrir un dossier TAC pour une résolution plus rapide et les clients peuvent également aider au débogage par les commandes présentées plus loin dans cet article.

# Appels diff et octets diff

Les appels de différence surveillent la disparité entre le nombre d'appels pour les allocations de mémoire et les désallocations. En général, un volume élevé d'appels diff peut indiquer un problème lié à la mémoire. Cela se produit lorsqu'il y a des quantités excessives de diffs, ce qui indique que le système ne libère pas de mémoire et que les allocations s'accumulent.

Les appels diff et les octets diff peuvent être vus avec la commande `show processes memory platform accounting` :

```
test1#show processes memory platform accounting
Hourly Stats
```

| process        | callsite_ID(bytes) | max_diff_bytes | callsite_ID(calls) | max_diff |
|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------|
| sessmgrd_rp_0  | F8E78C86E08C8003   | 1579683        | E6A19D3ED0064000   |          |
| cli_agent_rp_0 | A5E99693AA3B8004   | 1268440        | 5D11C89CA87A8003   |          |
| smand_rp_0     | 3DFF8F3C424F400A   | 918144         | C34A609190E3C001   |          |

Le système dispose de seuils d'utilisation de la mémoire interne qui déclenchent des avertissements de mémoire et des syslogs de niveau critique. Le pourcentage d'utilisation de la mémoire basé sur ces seuils peut être affiché à l'aide de la commande `show platform resources`.

```
test1#show platform resources
```

\*\*State Acronym: H - Healthy, W - Warning, C - Critical

| Resource           | Usage        | Max         | Warning | Critical | State |
|--------------------|--------------|-------------|---------|----------|-------|
| -----              |              |             |         |          |       |
| RP0 (ok, active)   |              |             |         |          | H     |
| Control Processor  | 1.17%        | 100%        | 80%     | 90%      | H     |
| DRAM               | 2639MB(34%)  | 7753MB      | 88%     | 93%      | H     |
| bootflash          | 856MB(13%)   | 6338MB      | 88%     | 93%      | H     |
| harddisk           | 0MB(0%)      | 0MB         | 88%     | 93%      | H     |
| ESP0(ok, active)   |              |             |         |          | H     |
| QFP                |              |             |         |          | H     |
| TCAM               | 10cells(0%)  | 131072cells | 65%     | 85%      | H     |
| DRAM               | 89761KB(2%)  | 3670016KB   | 85%     | 95%      | H     |
| IRAM               | 13525KB(10%) | 131072KB    | 85%     | 95%      | H     |
| CPU Utilization    | 1.00%        | 100%        | 90%     | 95%      | H     |
| Crypto Utilization | 3.00%        | 100%        | 90%     | 95%      | H     |
| Pkt Buf Mem (0)    | 67KB(0%)     | 524288KB    | 85%     | 95%      | H     |

```
test1#
```



Remarque : Déposez un dossier TAC pour déterminer si les appels diff ou les octets diff concernent un processus particulier. En général, si la mémoire système disponible est faible, comme le montre la commande `show processes memory platform` triée, il vaut la peine de vérifier davantage.

---

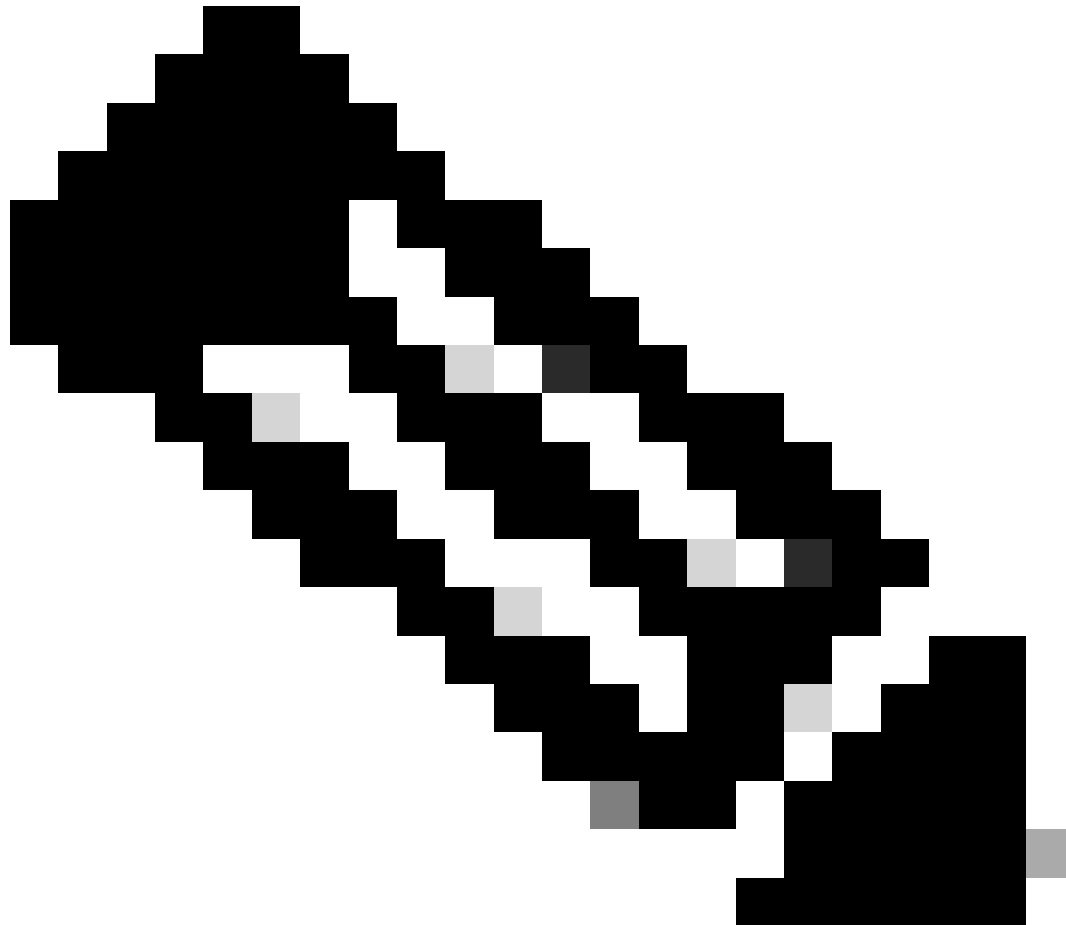
## Symptômes des problèmes de consommation de mémoire ou de fuite

En cas de problème de consommation ou de fuite de mémoire côté Cisco IOS XE, un avertissement ou une alarme critique est généralement généré, par exemple :

```
Nov 22 11:37:16.770: %PLATFORM-4-ELEMENT_WARNING: R0/0: smand: RP/0: Used Memory value 89% exceeds warn
```

Ce type d'alarme met en évidence des informations précieuses comme point de départ pour le dépannage :

- Date et heure de réception de l'alarme
  - Pourcentage d'utilisation
  - Composant impacté
  - Principaux processus Cisco IOS XE que le système a détectés comme principaux consommateurs sur la base d'appels diff.
- 



Remarque : L'alarme %PLATFORM-4-ELEMENT\_WARNING n'est pas nécessairement un point de données concluant pour obtenir l'analyse de la cause première (RCA) d'un problème de consommation de mémoire.

---



Remarque : Il existe d'autres types de symptômes et d'alarmes d'utilisation de la mémoire associés à différents composants tels que Temporal File System (TMPFS), Quantum Flow Processor (QFP) et Cisco IOS daemon (IOSd), mais ceux-ci ne sont pas abordés dans ce document.

---



Remarque : Ce document ne couvre pas le dépannage des messages syslog SYS-2-MALLOCFAIL qui indiquent un problème de mémoire sous le démon Cisco IOS (IOSd).

---

## Scénarios de dépannage

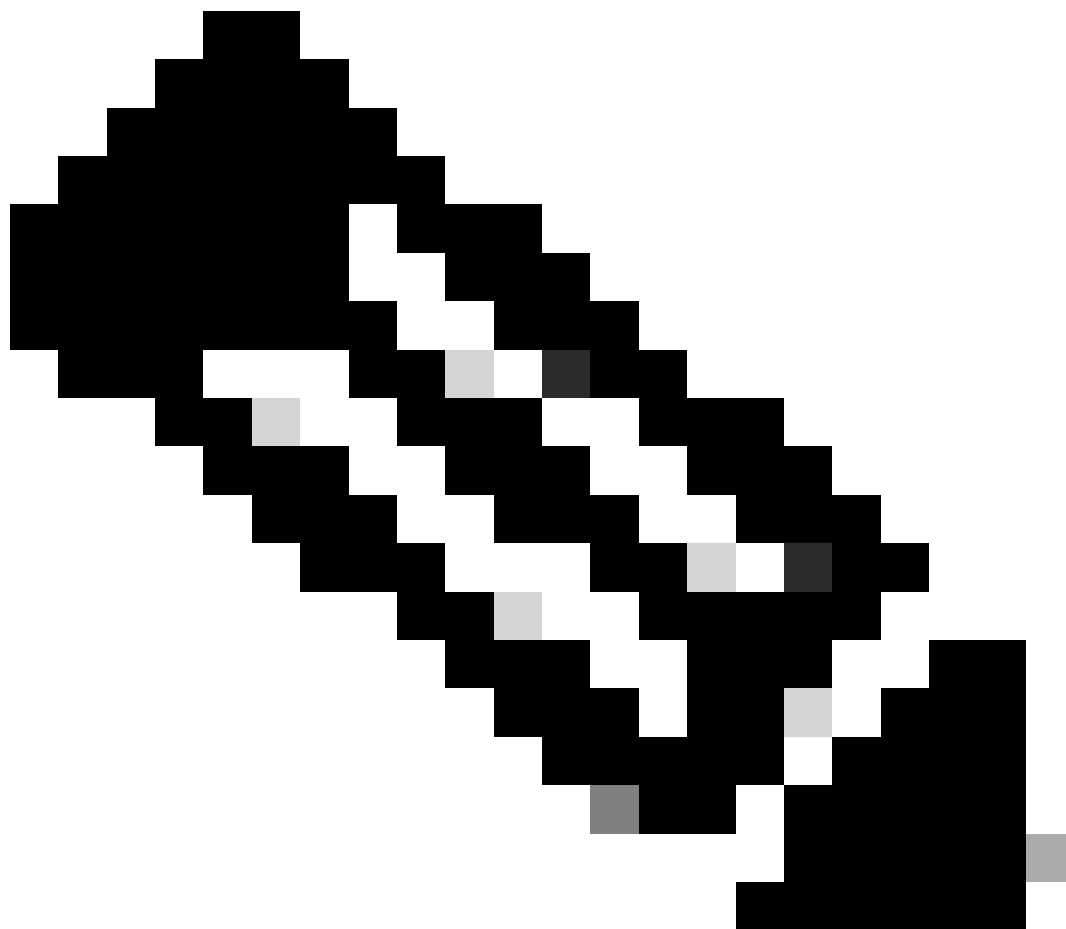
### Le périphérique est tombé en panne en raison d'une mémoire insuffisante

Lorsque le périphérique tombe en panne en raison de ressources mémoire insuffisantes, il est important de vérifier les derniers journaux avant la panne afin de confirmer et de voir si le message syslog `%PLATFORM-4-ELEMENT_WARNING: R0/0: smand : RP/0 : La valeur de mémoire utilisée X% dépasse le niveau d'avertissement Y% est présent.`



Remarque : Notez que les syslogs de la mémoire tampon DRAM locale sont effacés après une panne due à un manque de mémoire, donc la vérification des journaux d'archive à partir du serveur syslog avant l'événement de panne est nécessaire. Si le serveur syslog n'est pas encore configuré, référez-vous à [Comment configurer la journalisation dans Cisco IOS](#).

---



Remarque : %PLATFORM-4-ELEMENT\_WARNING : R0/0: smand : RP/0 : La valeur de mémoire utilisée X% dépasse le niveau d'avertissement Y% alarme après un événement de panne peut également être vu dans les journaux de suivi Cisco IOS décodés. Référez-vous à [Collecter et gérer les journaux de suivi avec l'amélioration de la journalisation unifiée](#) pour plus d'informations.

---

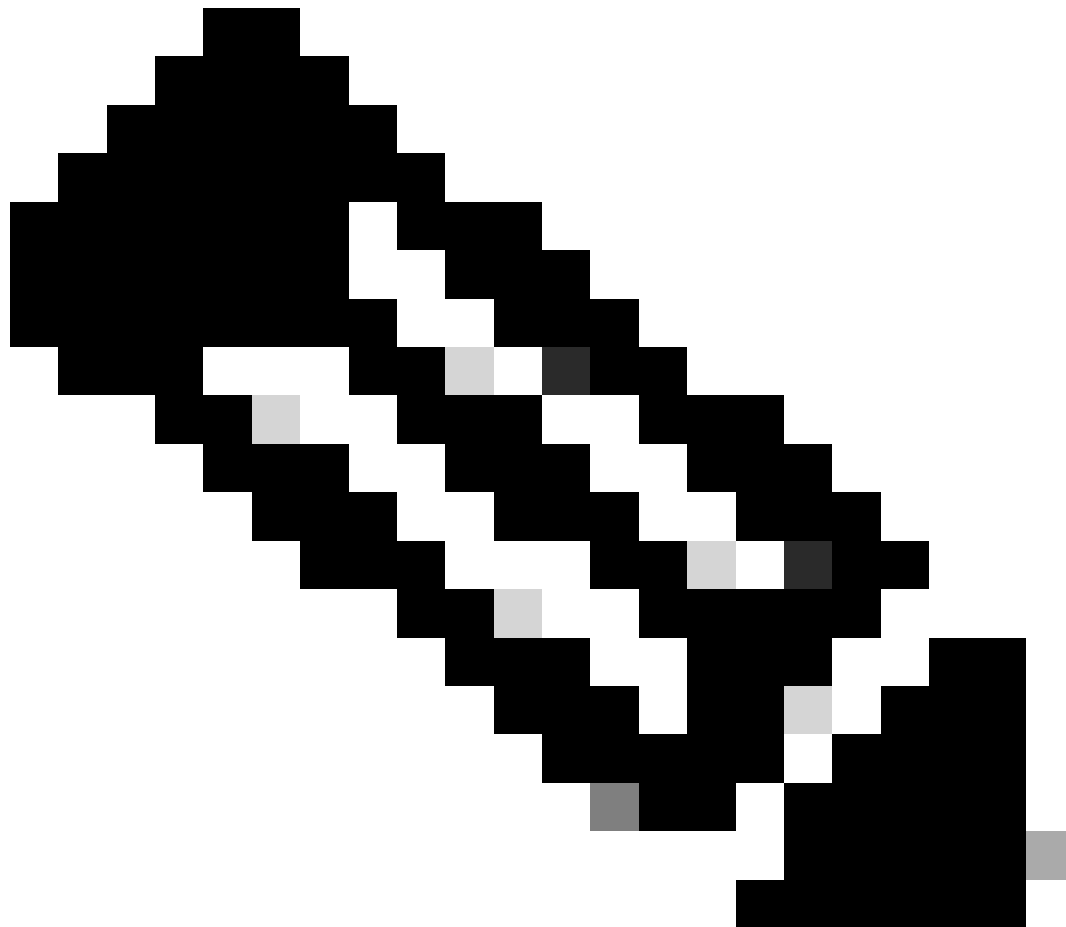
En raison d'une mémoire insuffisante, le système a rencontré une panne. Par conséquent, un rapport système est généré. Ce rapport est un fichier .tar.gz contenant des données pertinentes qui peuvent être utilisées pour étudier le problème de mémoire. Référez-vous à [Dépannage à l'aide des rapports système](#) pour plus d'informations.

Une fois décompressé, le rapport système contient un répertoire appelé statistiques marron dans le répertoire tmp. L'état de la bande passante est une fonction de facilité de maintenance mise en oeuvre dans le code qui suit les allocations et les désallocations de mémoire dans les appels et les octets différents pour les différents processus Cisco IOS XE.

L'instantané de statistiques marron contient dans le rapport système, aide à identifier un site

d'appel coupable potentiel pour déterminer la consommation de mémoire ou le problème de fuite RCA ou le déboguer davantage et mieux le comprendre.

---



Remarque : Le TAC ne peut décoder le répertoire de statistiques marron à partir d'un rapport système que s'il contient des fonctions internes et confidentielles de code qui aident l'ingénieur TAC à comprendre quelles fonctions de code allouent la mémoire. Veuillez déposer un dossier auprès du centre d'assistance technique et fournir le rapport système.

---



Remarque : Gardez à l'esprit que le rapport système fournit une bonne quantité de données pour comprendre une panne de mémoire due à un manque de mémoire, cependant, dans certains cas, un suivi, une surveillance, un débogage et un dépannage supplémentaires de la mémoire sont nécessaires.

---

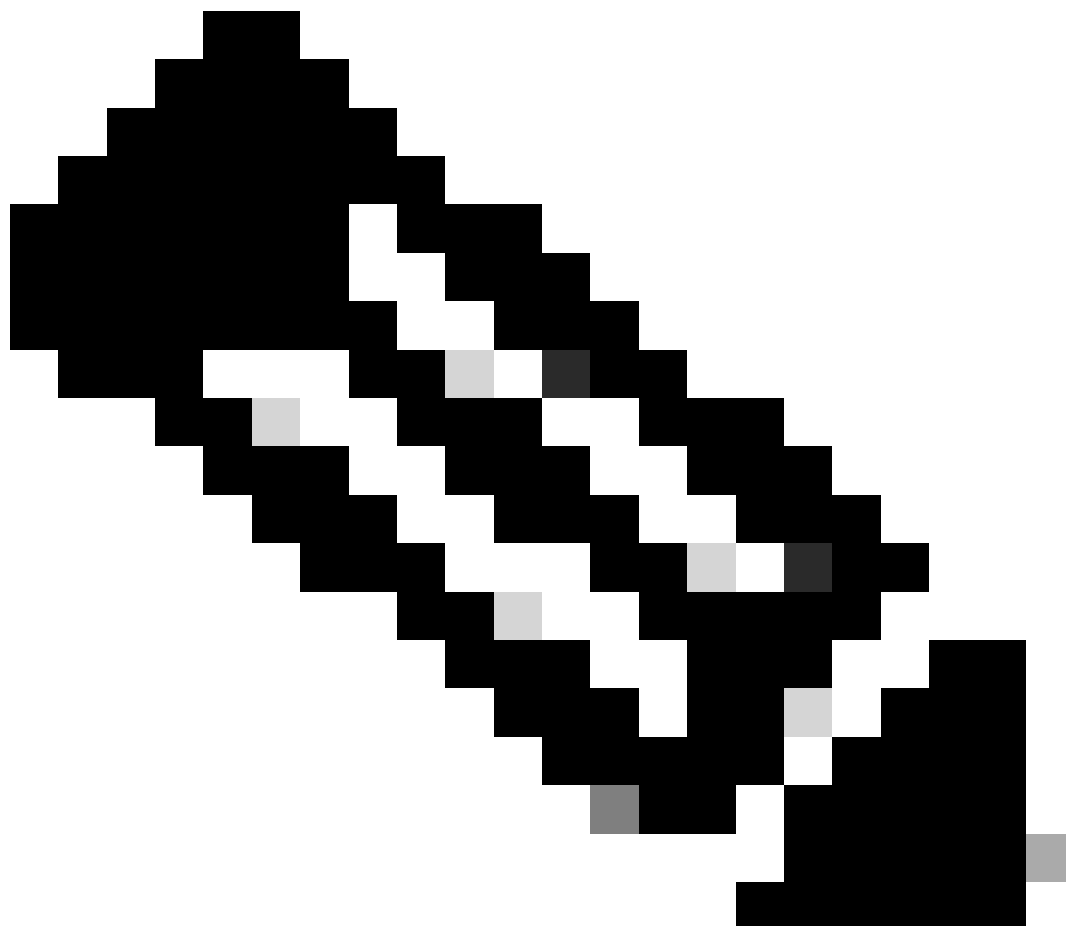
Le périphérique n'est pas encore tombé en panne, mais comporte des avertissements d'utilisation de mémoire

La commande `show platform resources`, affiche les seuils d'avertissement et d'utilisation critique de la mémoire.



Remarque : il est recommandé de collecter les commandes de sortie relatives à la mémoire afin de poursuivre le débogage, car selon la vitesse à laquelle la consommation ou la fuite de mémoire peut se produire, le périphérique peut être exposé à un risque de panne en raison de ressources mémoire insuffisantes.

---



Remarque : Lorsque des avertissements d'utilisation de la mémoire s'affichent, vous pouvez créer un dossier TAC et fournir les commandes show tech-support et

Montrez la mémoire du support technique qui aide l'ingénieur du centre d'assistance technique à commencer par trier le problème et éventuellement à trouver rapidement une RCA.

Lorsque le périphérique n'est pas encore tombé en panne et qu'il génère les alarmes de mémoire dans le tampon syslog local ou qu'il est reçu du serveur syslog via l'outil de surveillance, rassemblez la sortie de show processes memory platform triée pour déterminer les octets consommés par le processus fautif, le cas échéant.

```
Router#show processes memory platform sorted
System memory: 4027884K total, 2580612K used, 1447272K free,
Lowest: 1447272K
```

| Pid | Text | Data | Stack | Dynamic | RSS | Total | Name |
|-----|------|------|-------|---------|-----|-------|------|
|-----|------|------|-------|---------|-----|-------|------|

|       |        |        |     |       |        |         |                 |
|-------|--------|--------|-----|-------|--------|---------|-----------------|
| 21240 | 263436 | 858000 | 136 | 308   | 858000 | 3632460 | linux_iosd-imag |
| 27232 | 12877  | 195460 | 136 | 23592 | 195460 | 2231316 | fman_fp_image   |
| 26797 | 90     | 157260 | 136 | 22308 | 157260 | 1741996 | cpp_cp_svr      |
| 19194 | 7325   | 102756 | 136 | 2376  | 102756 | 1318608 | fman_rp         |
| 27179 | 18745  | 242708 | 136 | 448   | 242708 | 1160248 | qfp-ucode-utah  |

Dans cette sortie, regardez la colonne Resident Set Size (RSS). Il s'agit d'un indicateur du nombre de kilo-octets consommés par chaque processus Cisco IOS XE.

### Identifier le site d'appel

Ensuite, rassemblez le résultat de la comptabilisation de la plate-forme mémoire de show processes qui montre les appels diff et les valeurs d'octets pour différents processus. Habituellement, nous nous concentrons sur les valeurs plus grandes.

Les octets d'appel diff sont un bon indicateur pour déterminer s'il peut y avoir une fuite de mémoire potentielle, car ils indiquent la quantité d'octets de mémoire encore en attente par le système par un processus sans être libérés dans le système.

Sur la base de ces données, vous pouvez identifier quelle est la balise callsite du processus fautif qui a les plus grands appels diff et les valeurs d'octets.

La commande show process memory platform accounting effectue le suivi de ces appels et octets de différence dans le temps. Dans certains cas, une commande backtrace est incluse au bas de cette sortie de commande. Ceci est important pour l'ingénieur du TAC, car cette trace est décodée à l'aide d'outils internes et aide à déterminer quelles fonctions du code peuvent provoquer une fuite de mémoire potentielle.



Remarque : Un débogage supplémentaire pour un processus est souvent nécessaire si la commande `show process memory platform accounting` ne fournit pas suffisamment d'informations pour dépanner un problème de fuite de mémoire.

---

Voir aussi [Debug the Callsite from this document](#) pour une méthode secondaire pour identifier le site d'appel.

Consommation de mémoire de traitement dans les modules, les bases de données et la messagerie

La collecte de ces commandes pour un processus Cisco IOS XE spécifique peut être nécessaire pour déboguer davantage une fuite de mémoire du processus Cisco IOS XE :

```
# Allocations and frees per module
show platform software memory
```

```
show platform software memory
```

```
bri
```

```
# Database diff and entries statistics  
show platform software memory database
```

```
      | ex diff:0  
show platform software memory database
```

```
bri | ex _0_
```

```
# Messaging diff and entries statistics  
show platform software memory messaging
```

```
      | ex diff:0  
show platform software memory messaging
```

```
brief | ex _0_
```

Ces sorties de commande complètent l'investigation d'une fuite de mémoire causée par un processus et sont souvent requises si les commandes de triage de base initiales ne fournissent pas suffisamment d'informations.

### Déboguer le site d'appel

Une méthode secondaire pour identifier le site d'appel consiste à le déboguer. Ces commandes sont requises :

```
debug platform software memory
```

```
    alloc callsite start  
show platform software memory
```

```
    alloc callsite brief  
debug platform software memory
```

```
    alloc backtrace start
```

```
    depth 10  
show platform software memory
```

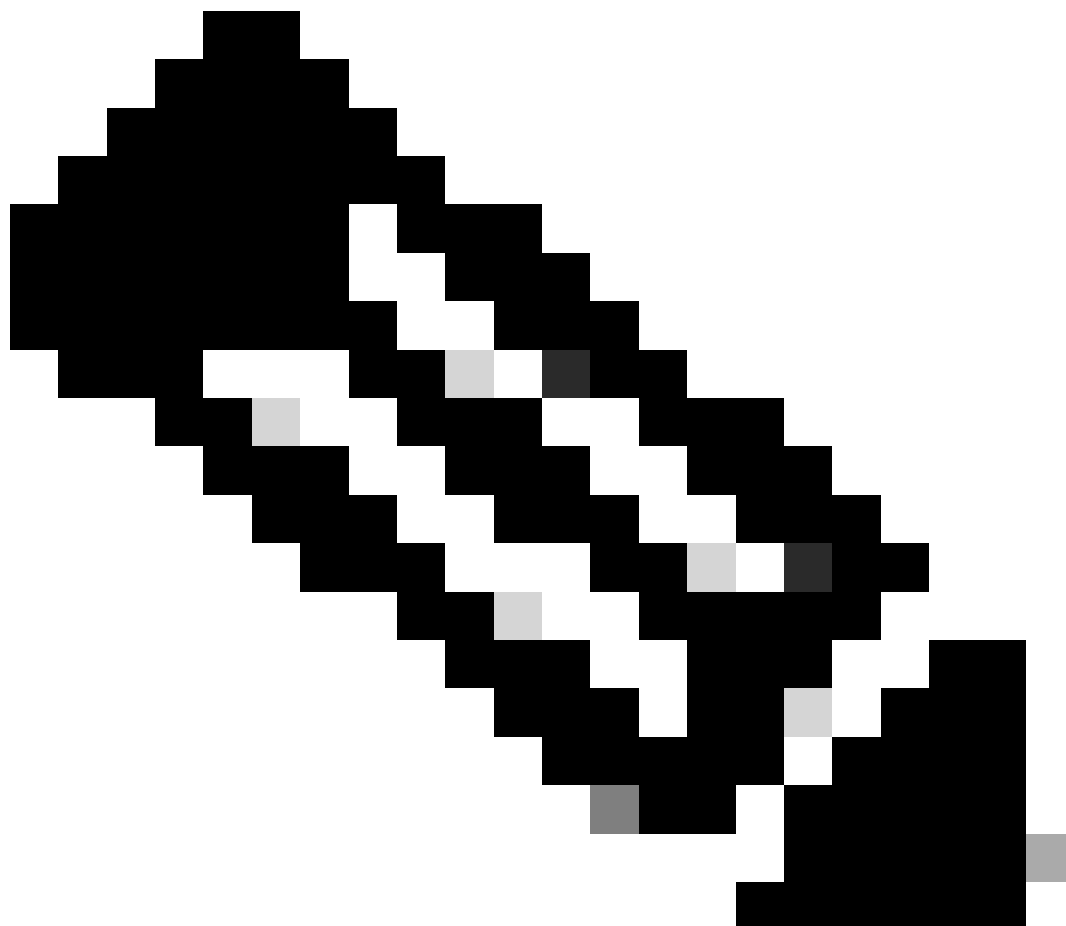
```
    alloc backtrace
```

La première commande active le débogage des allocations pour les sites d'appels d'un processus. Dans les versions ultérieures, cette commande est activée par défaut et n'a pas d'impact sur le service.

La commande `show platform software memory <process> <location> alloc callsite brief` fournit un tableau qui montre les sites d'appel pour ce processus et les appels et octets de différence pour chaque site d'appel. Par exemple, nous affichons ici le résultat du processus Cisco IOS, mais il peut être collecté pour tout autre processus :

```
test1# show platform software memory ios r0 alloc callsite brief
The current tracekey is : 1#b1ba773f123f8d990fd84c82c1d0e1d3
```

| callsite         | thread | diff_byte | diff_call |
|------------------|--------|-----------|-----------|
| -----            |        |           |           |
| 3DFF8F3C424F4004 | 4115   | 57384     | 1         |
| ABB2D8F932038000 | 4115   | 57360     | 1         |
| 3869885745FC8000 | 4115   | 16960     | 1         |
| DF884D58A8EF0004 | 4115   | 8208      | 1         |
| DF884D58A8EF0008 | 4115   | 8208      | 1         |
| FAE69298A17B8000 | 4115   | 4243      | 165       |
| FAE69298A17B8001 | 4115   | 2640      | 165       |
| FAE69298A17B8002 | 4115   | 1958      | 12        |



Remarque : La commande `show plat soft memory <process> <location> alloc callsite bri` doit être exécutée plusieurs fois au cours du temps jusqu'à ce que la colonne `diff call` ou `bytes` augmente, car elle indique que le système conserve cette mémoire sans la libérer.

---

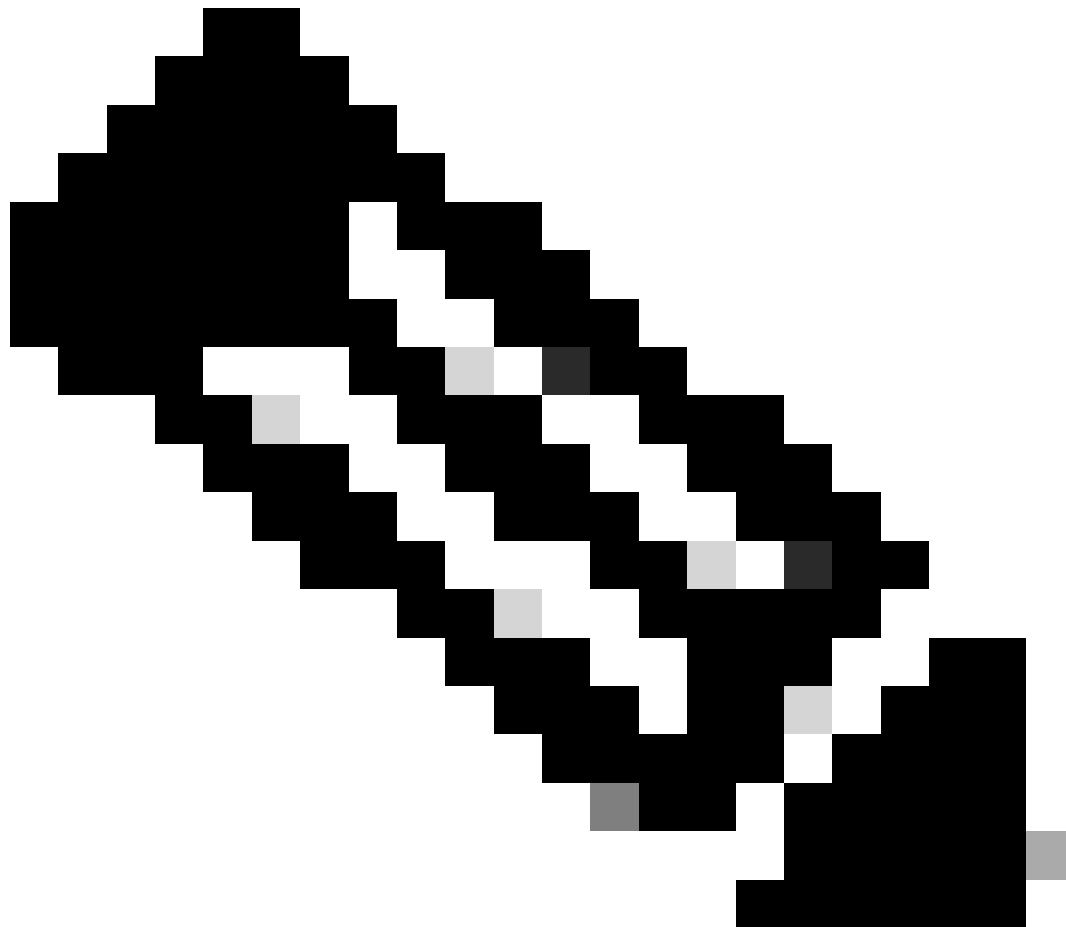
Une fois le site d'appel identifié comme fuyant, la commande `debug platform software memory <process> <location> alloc backtrace start <callsite> depth 10` doit être exécutée pour ce site d'appel. Cette commande peut rester en place et n'a pas d'impact sur le service.

L'exécution de la commande `show plat soft memory <process> <location> alloc callsite bri` à nouveau jusqu'à ce que des augmentations d'appels/octets `diff` soient toujours nécessaires après l'activation du débogage du site d'appel identifié, ceci pour suivre les fonctions d'allocation de code de mémoire pour ce site d'appel. Par la suite, le backtrace peut être collecté en utilisant `show platform software memory <process> <location> alloc backtrace`, par exemple :

```
show platform software memory install-manager switch active R0 alloc back
backtrace: 1#83e58872a4792de086bf7191551098d7 maroon:7FCBACB87000+4642 maroon:7FCBACB87000+579C repm
callsite: 7BD5593C00E30000, thread_id: 15556
```

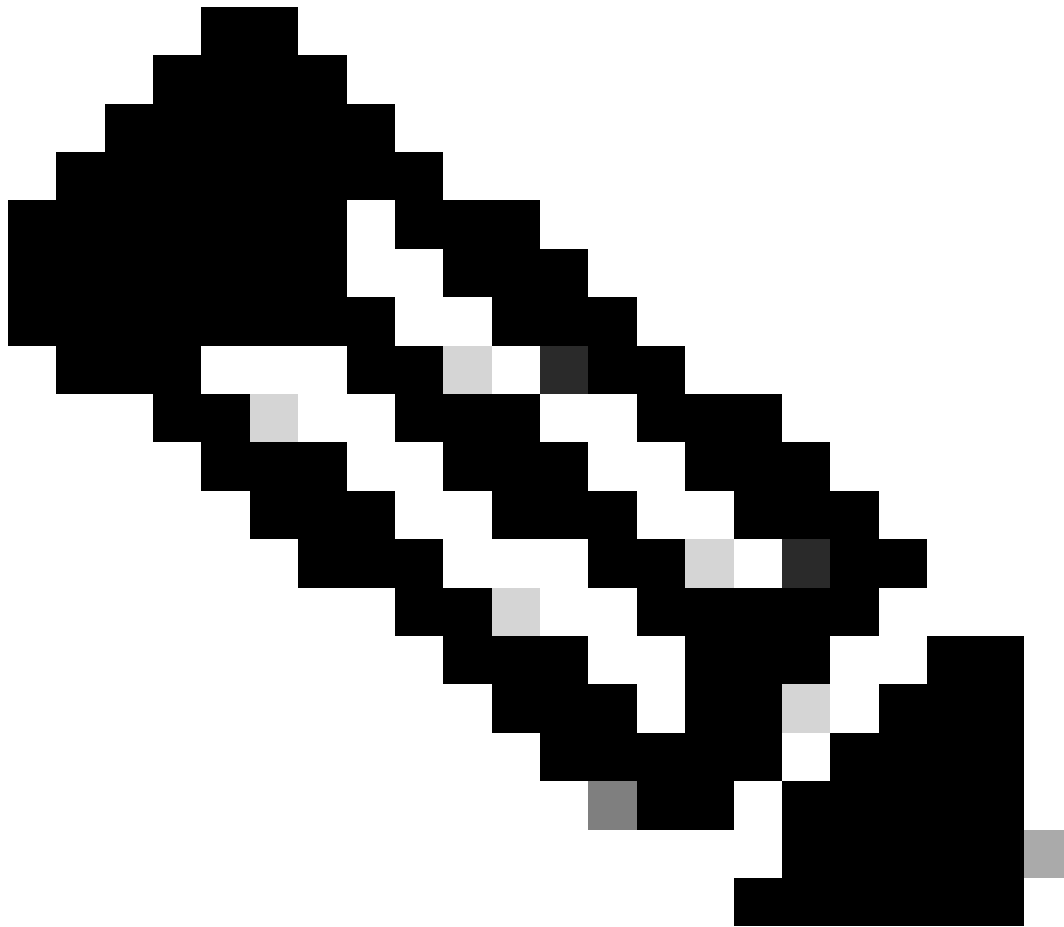
allocs: 70, frees: 0, call\_diff: 70

---



Remarque : Fournissez ce résultat au TAC pour décoder la trace arrière, puis l'ingénieur TAC peut vérifier le comportement dans le code, déterminer s'il y a un défaut existant ou mieux comprendre le comportement. Si nécessaire, le TAC peut contacter l'équipe de développeurs.

---



Remarque : assurez-vous que le logiciel est à jour. Si un nouveau défaut logiciel est détecté, le centre d'assistance technique peut travailler avec l'équipe de développeurs pour poursuivre le débogage et étudier la condition.

---

## Articles et documentation associés

- [Guide de dépannage de la mémoire du routeur ASR 1000](#)
- [Examen de l'utilisation de la mémoire IOS-XE](#)
- [Signaler les problèmes d'utilisation de la mémoire via EEM](#)
- [Guide de dépannage de la mémoire des routeurs ISR de la gamme Cisco 4000](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.