

Présentation des dérivateurs du protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Utilisation des interruptions SNMP](#)

[Exemples d'interruptions envoyées par Cisco IOS](#)

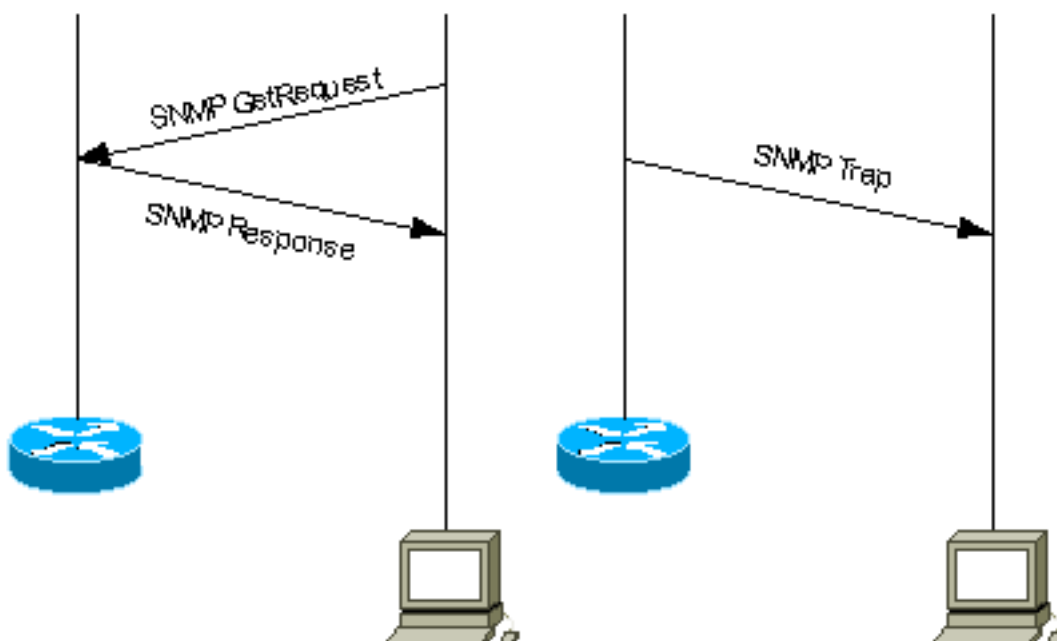
[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit une introduction aux interruptions SNMP. Il démontre comment des interruptions SNMP sont utilisées et le rôle qu'elles jouent dans la gestion d'un réseau de données.

Les dérivements SNMP permettent à un agent d'avertir la station de gestion des événements importants au moyen d'un message SNMP non sollicité.

Dans ce schéma, la configuration de gauche montre un système d'administration de réseau qui interroge les informations et obtient une réponse. La configuration de droite montre un agent qui envoie un dérivement non sollicité ou asynchrone au système de gestion de réseau (NMS).



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.

Conventions

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

Utilisation des interruptions SNMP

SNMPv1 (Simple Network Management Protocol) et SNMPv2c, ainsi que la base d'informations de gestion (MIB) associée, encouragent les notifications d'interruptions.

L'idée derrière la notification dirigée par déroutement est que si un responsable est responsable d'un grand nombre de périphériques et que chaque périphérique a un grand nombre d'objets, il est impossible pour le responsable d'interroger ou de demander des informations de chaque objet sur chaque périphérique. La solution est que chaque agent du périphérique géré informe le responsable sans sollicitation. Pour ce faire, il envoie un message appelé déroutement de l'événement.

Une fois que le responsable a reçu l'événement, il l'affiche et peut choisir d'effectuer une action en fonction de l'événement. Par exemple, le responsable peut interroger directement l'agent ou interroger d'autres agents de périphérique associés pour mieux comprendre l'événement.

La notification par déroutement peut entraîner des économies substantielles sur les ressources du réseau et des agents en éliminant le besoin de requêtes SNMP frivoles. Cependant, il n'est pas possible d'éliminer totalement l'interrogation SNMP. Les requêtes SNMP sont requises pour la découverte et les modifications de topologie. En outre, un agent de périphérique géré ne peut pas envoyer de déroutement si le périphérique a subi une panne catastrophique.

Les déroutements SNMPv1 sont définis dans la RFC 1157, avec les champs suivants :

- *Entreprise* : identifie le type d'objet géré qui génère le déroutement.
- *Adresse de l'agent* : fournit l'adresse de l'objet géré qui génère le déroutement.
- *Type de déroutement générique* : indique l'un des types de déroutement génériques.
- *Specific trap code* : indique l'un des nombreux codes de déroutement spécifiques.
- *Horodatage* : indique le temps écoulé entre la dernière réinitialisation du réseau et la génération du déroutement.
- *Liaisons de variables* : champ de données du déroutement qui contient une unité de données de protocole. Chaque liaison de variable associe une instance d'objet MIB particulière à sa valeur actuelle.

Les interruptions génériques standard sont les suivantes : coldStart, hotStart, linkDown, linkUp,

authenticationFailure, egpNeighborLoss. Pour les dérouterments SNMPv1 génériques, le champ *Enterprise* contient la valeur [sysObjectID](#) du périphérique qui envoie le dérouterment. Pour les pièges spécifiques au fournisseur, le *champ Type de piège générique* est défini sur EnterpriseSpecific(6). Cisco a mis en oeuvre ses propres pièges de manière non conventionnelle. Au lieu d'avoir le champ de dérouterment *Enterprise* toujours le [sysObjectID](#) et le *code de dérouterment spécifique* pour identifier tous les dérouterments spécifiques pris en charge par tous les périphériques Cisco, Cisco a mis en oeuvre l'identification des dérouterments à l'aide de différents champs de code de dérouterment Enterprise et Specific. Vous pouvez voir les valeurs réelles à partir de l'[Explorateur d'objets SNMP](#). En outre, Cisco a redéfini certains pièges génériques dans la [MIB CISCO-GENERAL-TRAPS](#) avec l'ajout de variables plus liées. Pour ces dérouterments, le *type de dérouterment générique* est conservé et n'est pas défini sur EnterpriseSpecific(6).

Dans le dérouterment SNMPv2c est défini comme NOTIFICATION et formaté différemment de SNMPv1. Il possède les paramètres suivants :

- *sysUpTime* : identique à l'horodatage dans le dérouterment SNMPv1.
- [snmpTrapOID](#) : champ d'identification des interruptions. Pour les dérouterments génériques, les valeurs sont définies dans RFC 1907, pour les dérouterments spécifiques au fournisseur *snmpTrapOID* est essentiellement une concaténation du paramètre SNMPv1 *Enterprise* et de deux sous-identificateurs supplémentaires, '0', et du paramètre *de code dérouterment spécifique* SNMPv1.
- *VarBindList* : liste de liaisons de variables.

Pour qu'un système de gestion puisse comprendre un dérouterment envoyé par un agent, le système de gestion doit savoir ce que l'identificateur d'objet (OID) définit. Par conséquent, la base MIB de ce dérouterment doit être chargée. Ceci fournit les informations OID correctes afin que le système d'administration de réseau puisse comprendre les interruptions qui lui sont envoyées.

Pour les dérouterments qui sont pris en charge par les périphériques Cisco dans des MIB spécifiques, reportez-vous à [Cisco SNMP Object Navigator](#). Cette liste répertorie les dérouterments disponibles pour une MIB spécifique. Pour recevoir l'un de ces dérouterments, votre version du logiciel Cisco IOS® doit prendre en charge la MIB répertoriée. Pour savoir quelles bases MIB sont prises en charge sur votre périphérique Cisco, visitez le site [www.cisco.com/go/mibs](#). La base MIB doit être chargée dans votre système de gestion de réseau. On parle généralement de compilation. Reportez-vous au guide de l'utilisateur de Network Management System (par exemple, HP OpenView ou NetView) sur la compilation MIB sur votre plate-forme NMS. Reportez-vous également à [SNMP : Foire aux questions sur les bases MIB](#) et les [compilateurs MIB et le chargement des bases MIB](#).

En outre, un périphérique n'envoie pas de dérouterment à un système d'administration de réseau, sauf s'il est configuré pour le faire. Un périphérique doit savoir qu'il doit envoyer un dérouterment. La destination de dérouterment est généralement définie par une adresse IP, mais peut être un nom d'hôte, si le périphérique est configuré pour interroger un serveur DNS (Domain Name System). Dans les versions ultérieures de la plate-forme logicielle Cisco IOS, les administrateurs de périphériques peuvent choisir les pièges à envoyer. Pour plus d'informations sur la configuration d'un périphérique Cisco pour SNMP et sur l'envoi d'interruptions, reportez-vous aux guides de configuration des périphériques correspondants et au [Guide de mise en oeuvre de la NMS de numérotation de base](#), aux [interruptions SNMP de Cisco IOS prises en charge et à la façon de les configurer](#) et à la [prise en charge et à la configuration des interruptions SNMP de Cisco CatalystOS](#).

Remarque : le gestionnaire reçoit généralement des notifications SNMP (TRAP et INFORM) sur le

numéro de port UDP 162.

Exemples d'interruptions envoyées par Cisco IOS

Cette section contient quelques exemples de dérouterments envoyés par Cisco IOS, pris avec le **paquet debug snmp**.

Interruption générique SNMPv1, redéfinie par Cisco :

```
Nov 21 07:44:17: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback1, changed state to up
4d23h: SNMP: Queuing packet to 172.17.246.162
4d23h: SNMP: V1 Trap, ent products.45, addr 172.17.246.9, gentrap 3, spectrap 0
  ifEntry.1.23 = 23
  ifEntry.2.23 = Loopback1
  ifEntry.3.23 = 24
  lifEntry.20.23 = up
```

Ce résultat montre le dérouterment linkUp redéfini de Cisco de la MIB [CISCO-GENERAL-TRAPS](#) avec quatre variables liées. Il comporte les champs suivants :

- *Entreprise* = produits.45 ([sysObjectID](#) du périphérique envoyant un dérouterment, dans cet exemple, il s'agit d'un routeur c7507)
- *Type de dérouterment générique* = 3 (linkUp)
- *Code de dérouterment spécifique* = 0

Interruption spécifique de SNMPv1 Cisco :

```
4d23h: SNMP: Queuing packet to 172.17.246.162
4d23h: SNMP: V1 Trap, ent ciscoSyslogMIB.2, addr 172.17.246.9, gentrap 6, spectrap 1
  clogHistoryEntry.2.954 = LINK
  clogHistoryEntry.3.954 = 4
  clogHistoryEntry.4.954 = UPDOWN
  clogHistoryEntry.5.954 = Interface Loopback1, changed state to up
  clogHistoryEntry.6.954 = 43021184
```

Ce résultat montre le piège spécifique de Cisco clogMessageGenerated de [CISCO-SYSLOG-MIB](#) avec cinq variables liées. Il comporte les champs suivants :

- *Entreprise* = valeur d'entreprise du piège clogMessageGenerated
- *Type de dérouterment générique* = 6 (spécifique à l'entreprise)
- *Code de dérouterment spécifique* = 1 (code de dérouterment spécifique de clogMessageGenerated)

Interruption spécifique de SNMPv2c Cisco :

```
4d23h: SNMP: Queuing packet to 172.17.246.162
4d23h: SNMP: V2 Trap, reqid 2, errstat 0, erridx 0
  sysUpTime.0 = 43053404
  snmpTrapOID.0 =
  clogHistoryEntry.2.958 = SYS
  clogHistoryEntry.3.958 = 6
  clogHistoryEntry.4.958 = CONFIG_I
  clogHistoryEntry.5.958 = Configured from console by vty0 (10.10.10.10)
  clogHistoryEntry.6.958 = 43053403
```

Cette sortie montre la notification SNMPv2c [ciscoConfigManEvent](#) de Cisco spécifique de [CISCO-](#)

[CONFIG-MAN-MIB](#) avec trois variables liées :

- [ccmHistoryEventCommandSource](#)
- [ccmHistoryEventConfigSource](#)
- [ccmHistoryEventDestinationConfig](#)

Ce déroulement peut être utilisé si des modifications ont été apportées à la configuration du périphérique. Les valeurs des deux derniers composants déterminent si une commande **show** a été exécutée ou si la configuration a été modifiée.

```
6506E#term mon
6506E#debug snmp packet
SNMP packet debugging is on

6506E#sh run
Building configuration...
...
6506E#
19:24:18: SNMP: Queuing packet to 10.198.28.80
19:24:18: SNMP: V2 Trap, reqid 2, errstat 0, erridx 0
sysUpTime.0 = 6981747
snmpTrapOID.0 = ciscoConfigManMIB.2.0.1
ccmHistoryEventEntry.3.100 = 1
!--- 1 -> commandLine. Executed via CLI. ccmHistoryEventEntry.4.100 = 3 !--- 3 -> running
ccmHistoryEventEntry.5.100 = 2 !--- 2 -> commandSource. Show command was executed.

6506E#term mon
6506E#debug snmp packet
SNMP packet debugging is on

6506E#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
6506E(config)#exit

22:57:37: SNMP: Queuing packet to 10.198.28.80
22:57:37: SNMP: V2 Trap, reqid 2, errstat 0, erridx 0
sysUpTime.0 = 8261709
snmpTrapOID.0 = ciscoConfigManMIB.2.0.1
ccmHistoryEventEntry.3.108 = 1
!--- 1 -> commandLine. Executed via CLI. ccmHistoryEventEntry.4.108 = 2 !--- 2 -> commandSource
ccmHistoryEventEntry.5.108 = 3 !--- 3 -> running. Change was destined to the running
configuration.
```

[Informations connexes](#)

- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)