

Общие сведения о ловушках простого протокола сетевого управления (SNMP)

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Используйте trap-сообщения SNMP](#)

[Примеры системных прерываний в Cisco IOS](#)

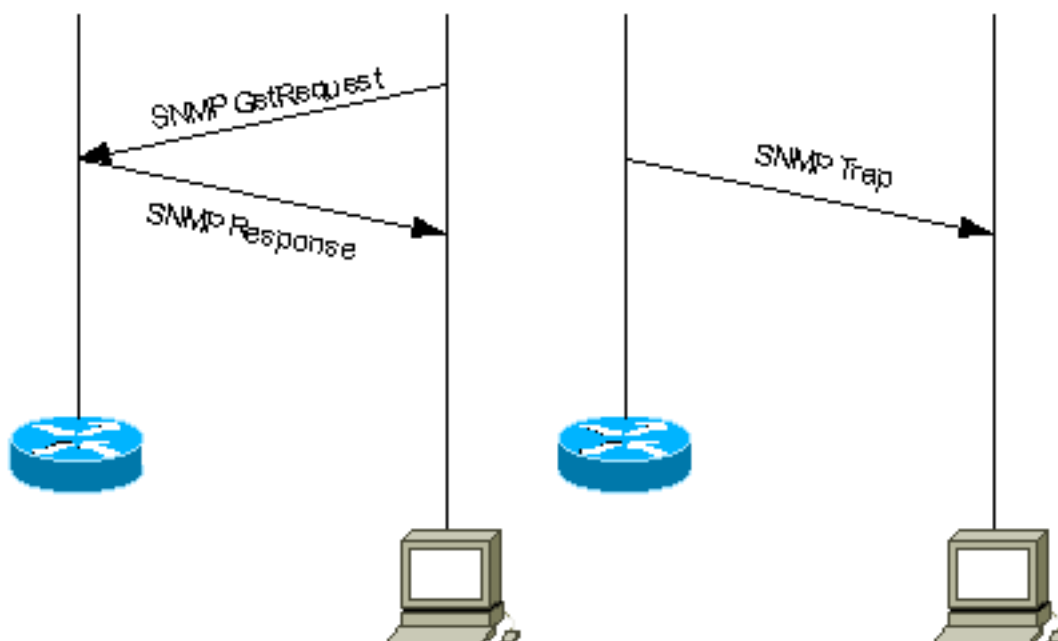
[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ знакомит с ловушками SNMP. В нем демонстрируется использование SNMP-сообщений и их роль в управлении сетью передачи данных.

Ловушки SNMP разблокируют агента для оповещения управляющих станций о важном событии при помощи незапрашиваемой SNMP сообщений.

В этой схеме настройка слева показывает систему управления сетью, что информация об опросах и получает ответ. Настройка справа показывает агенту, который передает незапрашиваемое или асинхронное trap-сообщение к системе управления сетью (NMS).



Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Используйте trap-сообщения SNMP

SNMPv1 и SNMPv2c, а также связанная с ними база MIB, поддерживают уведомления о прерывании.

Идея позади уведомления от прерывания состоит в том, что, если менеджер ответствен за большое число устройств, и каждое устройство имеет большое число объектов, это невозможно для менеджера опросить или запросить информацию у каждого объекта на каждом устройстве. Решение для каждого агента на управляемом устройстве для уведомления менеджера без запроса. Это делает это путем передачи сообщения, известного как trap-сообщение события.

После того, как менеджер получает событие, менеджер отображает его и может принять решение принять меры на основе события. Например, менеджер может опросить агента непосредственно или опросить других связанных агентов устройства для получения лучшего понимания события.

Применение управляемых ловушкой уведомлений обеспечивает значительную экономию ресурсов сети и агента за счет устранения излишних запросов SNMP. Однако невозможно полностью избежать SNMP-опроса. Запросы простого протокола сетевого управления SNMP необходимы для изменения обнаружения и топологии. Кроме того, управляемый агент устройства не может отправить ловушку, если устройство имело неисправимый выход из строя.

Trap-сообщения SNMPv1 определены в RFC 1157 с этими полями:

- *Предприятие* — Определяет тип управляемого объекта, который генерирует trap-сообщение.
- *Адрес агента* — Предоставляет адрес управляемого объекта, который генерирует trap-сообщение.
- *Тип общего системного прерывания* — Указывает на один из многих типов общего системного прерывания.
- *Specific trap code* - указывает один из нескольких специальных кодов прерывания.

- *Метка времени* – содержит значение времени, прошедшего с момента последней повторной инициализации сети до момента формирования ловушки.
- *Привязки переменных* — поле данных trap-сообщения, которое содержит PDU. Каждое связывание переменных привязывает определенный экземпляр объекта MIB к своему текущему значению.

Стандартные trap-сообщения общего назначения: coldStart, warmStart, linkDown, linkUp, authenticationFailure, egpNeighborLoss. для trap-сообщений SNMPv1 общего назначения поле *Enterprise* содержит значение [sysObjectID](#) устройства, которое передает trap-сообщение. Для определяемых поставщиком trap-сообщений поле *Типа общего системного прерывания* установлено в enterpriseSpecific (6). Cisco внедрила свои собственные определенные trap-сообщения нестандартным способом. Вместо того, чтобы иметь поле *Enterprise* trap-сообщения все еще [sysObjectID](#) и иметь *Определенный код trap-сообщения* для определения всех определенных trap-сообщений, поддерживаемых всеми устройствами Cisco, реализация распознавания прерывания с помощью различного Предприятия trap-сообщения и Определенного trap-сообщения, кодирует поля. Вы видите актуальные значения от [SNMP Object Navigator](#). Кроме того, Cisco переопределила некоторые trap-сообщения общего назначения в [MIB CISCO-GENERAL-TRAPS](#) с добавлением большего количества связанных переменных. Для этих trap-сообщений *Тип общего системного прерывания* сохранен тем же и "not set" к enterpriseSpecific (6).

В SNMPv2c trap-сообщение определено как УВЕДОМЛЕНИЕ и отформатировано по-другому по сравнению с SNMPv1. Это имеет эти параметры:

- *sysUpTime* — Это совпадает со Штампом времени в trap-сообщении SNMPv1.
- [snmpTrapOID](#) — поле идентификации Trap-сообщения. Для trap-сообщений общего назначения значения определены в RFC 1907, поскольку определяемый поставщиком *snmpTrapOID* trap-сообщений является по существу конкатенацией *Корпоративного параметра* SNMPv1 и двух дополнительных подыдентификаторов, '0', и SNMPv1 *Определенный параметр кода trap-сообщения*.
- *VarBindList* — Это - список связываний переменных.

Для системы управления для понимания trap-сообщения, передаваемого ему агентом, система управления должна знать то, что определяет идентификатор объекта (OID). Следовательно для системы должна быть загружена база управляющей информации для этого прерывания. Здесь представлена правильная информация об идентификаторе объекта, поэтому система управления сетью может распознать посланную ей ловушку/.

Для trap-сообщений, которые поддерживаются устройствами Cisco в определенных MIB, обратитесь к [SNMP Object Navigator Cisco](#). Это перечисляет trap-сообщения, доступные для определенного MIB. Для получения одного из этих trap-сообщений Выпуск программного обеспечения Cisco IOS должен поддерживать перечисленный MIB. Для обнаружения, какие MIB поддерживаются на устройстве Cisco, посещают [www.cisco.com/движение/МиБ](#). MIB необходимо загрузить в систему управления сетью. Обычно это называют компиляцией. Посмотрите свою Систему управления сетью (например, HP OpenView или NetView) руководство пользователя о Компиляции MIB на вашей платформе NMS. Также обратитесь к [SNMP: Часто задаваемые вопросы О MIB](#) и [Компиляторах MIB и Загружающихся MIB](#).

Кроме того, устройство не передает trap-сообщение к системе управления сетью, пока оно не настроено, чтобы сделать так. Устройство должно знать, что должно передать trap-сообщение. Назначение прерывания обычно определяется IP-адресом, но может определяться именем хоста, если устройство настроено для запроса сервера системы доменных имен (DNS). В более поздних версиях программного обеспечения Cisco IOS могут

выбрать администраторы устройства, который передают trap-сообщения, которые они хотели бы. Для получения информации о том, как настроить устройство Cisco для SNMP, и как передать trap-сообщения, обратитесь к соответствующим руководствам конфигурации устройства и [Руководству по внедрению NMS Базового соединения](#), [Поддерживаемые прерывания протокола SNMP Cisco IOS](#) и [Как Настроить Их](#) и [Поддержку Инструкции и Настроить Trap-сообщения SNMP Cisco CatalystOS](#).

Примечание: Менеджер, как правило, получает уведомления SNMP (ПОЙМАЛ В ЛОВУШКУ и СООБЩАЕТ) на Номере порта UDP 162.

Примеры системных прерываний в Cisco IOS

Этот раздел содержит некоторые примеры trap-сообщений, передаваемых Cisco IOS, взятой с `debug snmp packet`.

SNMPv1 trap-сообщение общего назначения, переопределенное 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
```

Эти выходные данные показывают, что Cisco переопределила trap-сообщение установления соединения от MIB [CISCO-GENERAL-TRAPS](#) с четырьмя связанными переменными. Это имеет эти поля:

- *Предприятие* = продукты 45 ([sysObjectID](#) trap-сообщения передачи устройства, в данном примере, это - c7507 маршрутизатор),
- *Тип общего системного прерывания* = 3 (установление соединения)
- *Определенный код trap-сообщения* = 0

Особое прерывание Cisco SNMPv1:

```
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
```

Эти выходные данные показывают Cisco определенное trap-сообщение `clogMessageGenerated` от [CISCO-SYSLOG-MIB](#) с пятью связанными переменными. Это имеет эти поля:

- *Предприятие* = значение Предприятия trap-сообщения `clogMessageGenerated`
- *Тип общего системного прерывания* = 6 (`enterpriseSpecific`)
- *Specific trap code* = 1 (*специальный код прерывания `clogMessageGenerated`*)

Особая ловушка Cisco SNMPv2c:

```
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
```

Эти выходные данные показывают Cisco определенное [уведомление ciscoConfigManEvent SNMPv2c](#) от [CISCO-CONFIG-MAN-MIB](#) с тремя связанными переменными:

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

Если были какие-либо изменения, сделанные к конфигурации устройства, это trap-сообщение может использоваться. Значения последних двух компонентов определяют, была ли команда показа выполнена или если была затронута конфигурация.

```
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.
```

Дополнительные сведения

- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)