

Fehlermanagement für ONS 15454 mithilfe des Simple Network Management Protocol

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Beschreibung von ONS 15454-Traps](#)

[Struktur eines Traps von ONS 15454](#)

[Bestimmen Sie den Schweregrad einer Trap.](#)

[Schritte bei HPoV](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Cisco empfiehlt die Verwendung von Cisco Transport Manager (CTM) als Element Management System (EMS) zur Überwachung von Traps aus einer Cisco ONS 15454 und empfiehlt Cisco Information Center (CIC) als Network Management System (NMS) zur Überwachung von Fehlern und Alarmen im gesamten Netzwerk. Verwenden Sie dieses Dokument mit einer vorhandenen Fehlerverwaltungsplattform wie Hewlett-Packard OpenView (HPOV) als primäre Schnittstelle, um Fehler anzuzeigen.

In diesem Dokument wird erläutert, wie eine ONS 15454 Traps sendet, wie der Inhalt eines Traps ist und welche Maßnahmen auf einer Fehlerverwaltungsplattform wie HPOV ergriffen werden sollten, um die Traps zu entschlüsseln. Da bei den verschiedenen Versionen der ONS 15454 geringfügige Namensunterschiede bestehen, werden in diesem Dokument die Unterschiede hervorgehoben, soweit zutreffend.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass Sie über grundlegende Kenntnisse von SNMP-Traps (Simple Network Management Protocol) verfügen und den Inhalt in einem Management Information Base System (MIBS) interpretieren können, das das Trap definiert.

Lesen Sie dieses Dokument in Verbindung mit der [ONS 15454-Benutzerdokumentation](#).

[Verwendete Komponenten](#)

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

Beschreibung von ONS 15454-Traps

Die ONS 15454 verwendet SNMP-Traps als einen Mechanismus, um ihre übergeordneten Verwaltungssysteme über alle Alarmzustände zu informieren, die während des Betriebs auftreten. Die MIBS für ONS 15454 Software Version 2.2 ist in den folgenden drei Dateien definiert:

- cerentRegistry.mib
- cerentTC.mib
- cerent454.mib

Die Namen dieser Dateien wurden seit Version 4.6 der ONS 15454-Systemsoftware geändert, um den Namen der MIBS-Module anzugeben. Die Namen dieser MIBS-Dateien sind:

- CERENT-GLOBAL-REGISTRY.mib
- CERENT-TC.mib
- CERENT-454-MIB.mib
- CERENT-GENERIC-MIB.mib (nur für ONS 15327)
- CISCO SMI.mib
- CISCO-VOA-MIB.mib
- CERENT-MSDWDM-MIB.mib
- CISCO-OPTICAL-MONITOR-MIB.mib
- CERENT-FC-MIB.mib

Hinweis: Die Verzeichnisse CERENT-MSDWDM-MIB.mib und CERENT-FC-MIB.mib im CiscoV2-Verzeichnis unterstützen Leistungsindikatoren mit 64-Bit-Leistung. Die entsprechende SNMPv1-MIB im CiscoV1-Verzeichnis enthält jedoch keine 64-Bit-Leistungsüberwachungsindikatoren, sondern unterstützt die unteren und höheren Wortwerte des entsprechenden 64-Bit-Zählers. Die anderen MIB-Dateien in den CiscoV1- und CiscoV2-Verzeichnissen sind inhaltlich identisch und unterscheiden sich nur im Format.

Hinweis: Für ONS 15454 (oder ONS 15454 SDH) und ONS 15327 werden verschiedene MIB-Dateien verwendet. Die Datei CERENT-454-MIB.mib enthält die Objekt- und Trap-Definitionen für die ONS 15454 (sowohl SONET- als auch SDH-Plattformen). Die Datei CERENT-GENERIC-MIB.mib enthält die Objekt- und Trap-Definitionen für die ONS 15327. Wenn Sie das Netzwerkmanagementsystem für ONS 15454 oder ONS 15454 SDH bereitstellen, verwenden Sie die Datei CERENT-454-MIB.mib. Verwenden Sie bei der Bereitstellung des Netzwerkmanagementsystems für ONS 15327 die Datei CERENT-GENERIC-MIB.mib.

Eine einzigartige Funktion von SNMP ist, dass eine bestimmte Version eines MIBS immer mit allen früheren Versionen derselben Datei kompatibel ist. Beispielsweise ist die CERENT-454-MIB.mib-Datei von der Distribution-CD Release 3.0 mit den Softwareversionen 2.2.3, 2.2.1, 2.0 usw. kompatibel. Dies ist eine obligatorische Eigenschaft jedes SNMP-MIBS, und proprietäre MIBS-Dateien der Cisco Optical Transport Business Unit (OTBU) stellen dabei keine Ausnahme dar.

Struktur eines Traps von ONS 15454

Die Traps der ONS 15454 sind in der Datei cerent454.mib definiert. Dies ist die CERENT-454-MIB.mib-Datei in Version 3.0. Von der ONS 15454 generierte Traps enthalten eine Objekt-ID, die den Alarm eindeutig identifiziert. Eine Entitäts-ID identifiziert eindeutig, welche Einheit den Alarm generiert hat (Steckplatz, Port, Synchronous Transport Signal [STS], Virtual Tributary [VT], Bidirectional Line Switched Rings [BLSR], Spanning Tree Protocol [STP] usw.). Die Traps geben den Schweregrad des Alarms an (kritisch, schwerwiegend, minderjährig, Ereignis usw.) und geben an, ob der Alarm Auswirkungen auf den Dienst hat oder nicht. Die Traps enthalten außerdem einen Datums-/Uhrzeitstempel, der das Datum und die Uhrzeit des Alarms anzeigt. Die ONS 15454 erzeugt auch ein Trap für jeden Alarm, wenn der Alarmzustand gelöscht wird. Jeder SNMP-Trap enthält zehn Variablenbindungen.

Diese Tabelle zeigt die Struktur eines ONS 15454-Traps:

Bindungen der SNMP-Trap-Variablen für die ONS-15454-Nummer	Name	Beschreibung
1	sysUpTime	Die erste Variablenbindung in der Variablenbindungsliste einer SNMPv2-Trap-PDU.
2	snmpTrapOID	Die zweite variable Bindung in der Variablenbindungsliste einer SNMPv2-Trap-PDU.
1	cerentNodeTime	Diese Variable gibt die Zeit an, zu der ein Ereignis aufgetreten ist.
4	cerent454AlarmState	Diese Variable gibt den Schweregrad von Alarmen und den Status an, der den Dienst beeinträchtigt. Schweregrade sind geringfügig, schwerwiegend und kritisch. Servicebeeinträchtigte Status wirken sich auf Dienste aus und wirken sich nicht auf Services aus.
5	cerent454AlarmObjectType	Diese Variable stellt den Entitätstyp bereit, der

		den Alarm ausgelöst hat. Das NMS sollte diesen Wert verwenden, um zu entscheiden, in welcher Tabelle weitere Informationen zum Alarm abgefragt werden.
6	cerent454Alarm ObjectIndex	Jeder Alarm wird durch einen Objekteintrag in einer bestimmten Tabelle ausgelöst. Diese Variable ist der Index der Objekte in jeder Tabelle. Wenn der Alarm Schnittstellenbezogen ist, ist dies der Index der Schnittstellen in der Schnittstellentabelle.
7	cerent454Alarm SlotNumber	Diese Variable gibt den Steckplatz des Objekts an, das den Alarm ausgelöst hat. Wenn ein Steckplatz für den Alarm nicht relevant ist, ist die Steckplatznummer Null.
8	cerent454Alarm PortNumber	Diese Variable stellt den Port des Objekts bereit, das den Alarm ausgelöst hat. Wenn ein Port für den Alarm nicht relevant ist, ist die Portnummer Null.
9	cerent454Alarm LineNumber	Diese Variable stellt die Objektzeile bereit, die den Alarm ausgelöst hat. Wenn eine Leitung für den Alarm nicht relevant ist, ist die Leitungsnummer Null.
10	cerent454Alarm ObjectName	Diese Variable gibt den vom Benutzer sichtbaren Namen im TL1-Format an, der ein Objekt im System eindeutig identifiziert.
Bindungen für SNMP-Trap-Variablen, die in der ONS	Name	Beschreibung

15327- Nummer verwendet werden		
1	sysUpTime	Diese Tabelle enthält alle aktuell ausgelösten Alarme. Wenn ein Alarm ausgelöst wird, wird er als neuer Eintrag in der Tabelle angezeigt. Wenn ein Alarm gelöscht wird, wird er aus der Tabelle entfernt, und alle nachfolgenden Einträge werden in einer Zeile nach oben verschoben.
2	snmpTrapID	Diese Variable identifiziert eindeutig jeden Eintrag in einer Alarmtabelle. Wenn ein Alarm in der Alarmtabelle gelöscht wird, ändert sich der Alarmindex für jeden Alarm, der sich nach dem gelöschten Alarm befindet.
1	cerentNodeTime	Diese Variable gibt die Zeit an, zu der ein Ereignis aufgetreten ist.
4	cerentGenericAlarmState	Diese Variable gibt den Schweregrad von Alarmen und den Status an, der den Dienst beeinträchtigt. Schweregrade sind geringfügig, schwerwiegend und kritisch. Servicebeeinträchtigte Status wirken sich auf Dienste aus und wirken sich nicht auf Services aus.
5	cerentGenericAlarmObjectType	Diese Variable stellt den Entitätstyp bereit, der den Alarm ausgelöst hat. Das NMS sollte diesen Wert verwenden, um zu entscheiden, in welcher Tabelle weitere Informationen zum Alarm abgefragt werden.

6	cerentGenericAlarmObjectIndex	Jeder Alarm wird durch einen Objekteintrag in einer bestimmten Tabelle ausgelöst. Diese Variable ist der Index der Objekte in jeder Tabelle. Wenn der Alarm Schnittstellenbezogen ist, ist dies der Index der Schnittstellen in der Schnittstellentabelle.
7	cerentGenericAlarmSlotNumber	Diese Variable gibt den Steckplatz des Objekts an, das den Alarm ausgelöst hat. Wenn ein Steckplatz für den Alarm nicht relevant ist, ist die Steckplatznummer Null.
8	cerentGenericAlarmPortNumber	Diese Variable stellt den Port des Objekts bereit, das den Alarm ausgelöst hat. Wenn ein Port für den Alarm nicht relevant ist, ist die Portnummer Null.
9	cerentGenericAlarmLineNumber	Diese Variable stellt die Objektzeile bereit, die den Alarm ausgelöst hat. Wenn eine Leitung für den Alarm nicht relevant ist, ist die Leitungsnummer Null.
10	cerentGenericAlarmObjectName	Diese Variable gibt den vom Benutzer sichtbaren Namen im TL1-Format an, der ein Objekt im System eindeutig identifiziert.

Die IETF-Standarddokumente, auch als Request for Comments (RFCs) bezeichnet, enthalten MIB-Objektdefinitionen mit detaillierten Beschreibungen. Diese Definitionen werden aus den RFCs extrahiert und als MIB-Dateien auf der CD verfügbar gemacht. RFCs können aus vielen Quellen wie der offiziellen [IETF-Website](#) bezogen werden.

Diese auf der CD enthaltenen Standard-MIB-Dateien müssen in Ihr Netzwerkmanagementsystem geladen werden. Sie befinden sich im Standardverzeichnis.

Implementierung von IETF-Standard-MIBs in ONS 15454 und ONS 15327 SNMP Agent RFC#	Modulname	Titel/Kommentare

	IANAifType-MIB.mib	Internet Assigned Numbers Authority (IANA), fallsType
1213 1907	RFC1213-MIB-RFC1213.mib, SNMPV2-MIB-rfc1907.mib	Management Information Base für das Netzwerkmanagement von TCP/IP-basierten Internetservices:MIB-II Management Information Base für Version 2 des Simple Network Management Protocol (SNMPv2)
1253	RFC1253-MIB-RFC1253.mib	Management Information Base für OSPF Version 2
1493	BRIDGE-MIB-RFC1493.mib	Definitionen von verwalteten Objekten für Bridges. Dies definiert MIB-Objekte für die Verwaltung von MAC-Bridges auf der Grundlage des IEEE 802.1D-1990-Standards zwischen LAN-Segmenten.
1757	RMON-MIB-RFC1757.mib	Informationsdatenbank zur Remote-Netzwerküberwachung
2737	ENTITY-MIB-RFC2737.mib	Entitäts-MIB (Version 2)
2233	IF-MIB-rfc233.mib	Die Schnittstellengruppe MIB mit SMIv2
2358	EtherLike-MIB-RFC2358.mib	Definitionen von verwalteten Objekten für Ethernet-ähnliche Schnittstellentypen
2493	PerfHist-TC-MIB-rfc2493.mib	Textkonventionen für MIB-Module mit Leistungsverlauf auf der Grundlage von 15-Minuten-Intervallen
2495	DS1-MIB-RFC2495.mib	Definitionen von verwalteten Objekten für die Schnittstellentypen

		DS1, E1, DS2 und E2
2496	DS3-MIB- RFC2496.mib	Definitionen von verwaltetem Objekt für den Schnittstellentyp DS3/E3
2558	SONET-MIB- RFC2558.mib	Definitionen von verwalteten Objekten für den SONET/SDH-Schnittstellentyp
2674	P-BRIDGE-MIB- RFC2674.mib Q- BRIDGE-MIB- RFC2674.mib	Definitionen von verwalteten Objekten für Bridges mit Datenverkehrsklassen, Multicast-Filterung und virtuellen LAN-Erweiterungen

ONS 15454 unterstützt IETF-Traps (Generic and Internet Engineering Task Force). Die Standard-Kategorie besteht aus allen IETF- und IANA-Standard-MIB-Dateien, die Sie für Ihre Operationen benötigen.

In dieser Tabelle sind die von der ONS 15454 unterstützten Traps aufgelistet:

In der ONS 15454-Trap unterstützte Traps	Von RFC# MIB	Beschreibung
Kaltstart	RFC1907-MIB	Agent hoch, Kaltstart
WarmStart	RFC1907-MIB	Agent hoch, Warmstart
AuthenticationFailure	RFC1907-MIB	Community-String stimmt nicht überein
newRoot	RFC1493/BRIDGE-MIB	Der Sendeagent ist der neue Root des Spanning Tree.
Topologieänderung	RFC1493/BRIDGE-MIB	Ein Port in einer Bridge hat sich von Learning zu Forwarding oder Forwarding zu Blocking gewandelt.
entConfigChange	RFC2737/ENTITY-MIB	Der entLastChangeTime-Wert wurde geändert.
dsx1LineStatusChange	RFC2495/DS1-MIB	Wenn sich der Wert einer Instanz dsx1LineStatus ändert, wird eine dsx1LineStatusChange-Trap gesendet. Das Trap kann von einem NMS zum Auslösen von Polls verwendet werden. Wenn die Änderung des

		Leitungsstatus auf eine Änderung des Leitungsstatus auf höherer Ebene zurückzuführen ist (z. B. DS-3), werden keine Traps für die DS-1 gesendet.
dsx3LineStatusChange	RFC2496/D S3-MIB	Wenn sich der Wert einer Instanz von dsx3LineStatus ändert, wird ein dsx3LineStatusLastChange-Trap gesendet. Dieses Trap kann von einem NMS zum Auslösen von Polls verwendet werden. Wenn die Änderung des Leitungsstatus zu einer Änderung des Leitungsstatus auf niedrigerer Ebene führt (z. B. DS-1), werden keine Traps für die untergeordnete Ebene gesendet.
steigendAlarm	RFC1757/R MON-MIB	Das SNMP-Trap, das generiert wird, wenn ein Alarmeintrag den steigenden Grenzwert überschreitet und der Eintrag ein Ereignis generiert, das zum Senden von SNMP-Traps konfiguriert ist.
fallenderAlarm	RFC1757/R MON-MIB	Das SNMP-Trap, das generiert wird, wenn ein Alarmeintrag den fallenden Grenzwert überschreitet und der Eintrag ein Ereignis generiert, das zum Senden von SNMP-Traps konfiguriert ist.

[Bestimmen Sie den Schweregrad einer Trap.](#)

Der empfangene Trap-Typ kann den Schweregrad eines Traps nicht allein bestimmen. Um den Schweregrad des Traps zu bestimmen, müssen Sie den internen Inhalt des Traps anzeigen. Die Alarm-/Trap-Schweregrade können in der ONS 15454 bereitgestellt werden. Der Object Identifier (OID) cerent454AlarmState gibt den Schweregrad des Alarms und den Status an, der den Dienst beeinträchtigt. Mögliche Werte für cerent454AlarmState sind andere (1), entscheidende (10), administrative (20), diagnostische (30), bereinigte (40), MollNonServiceAffecting (50), majorNonServiceAffecting (60), criticalNonServiceAffecting (70), minorServiceAffecting (80), majorServiceAffecting (90), criticalServiceAffecting (100). Die aktuellen Implementierungen für Version 2.2 und Version 3.0 verfügen über keine Traps, die vom Typ critical und diagnostisch sind.

[Schritte bei HPoV](#)

Diese Schritte sind für HP Network Node Manager (NNM) Version 6.1 geschrieben. Weitere Informationen zum Kompilieren einer MIB und zum Ändern von Inhalten in der Datei trapd.conf finden Sie in der Benutzerdokumentation Ihrer Version von HP NM. Verwenden Sie dieses Verfahren als Richtlinie:

1. Kompilieren Sie cerentRegistry.mib, cerentTC.mib und cerent454.mib in der gleichen Reihenfolge wie hier in HPoV erwähnt.
2. Kopieren Sie die aktuelle Datei trapd.conf als trapd.conf.old. Dies ist ein wichtiger Schritt. Falls etwas nicht funktioniert, können Sie den Dateinamen immer zurücksetzen und die ursprüngliche Konfiguration zurückgeben.
3. Ersetzen Sie in der Datei trapd.conf die Zeichenfolge NO FORMAT DEFINED durch \$N \$2 Object: \$3 Index: \$4 Slot:\$5 Port:\$6, mit jedem Texteditor (VI, Emacs, Wordpad usw.). Stellen Sie sicher, dass dieser Austausch nur für Traps erfolgt, die von proprietären Cisco OTBU-MIBS-Dateien geladen werden.
4. Ersetzen Sie in der Datei trapd.conf die Zeichenfolge LOGONLY mit Error Alarms unter Verwendung eines beliebigen Texteditors (VI, Emacs, Wordpad usw.). Stellen Sie sicher, dass dieser Austausch nur für Traps erfolgt, die von proprietären Cisco OTBU-MIBS-Dateien geladen werden.
5. Dadurch wird jedes vom 15454 empfangene Trap im Alarm-Browser korrekt angezeigt.
6. Speichern und starten Sie HPoV neu.

[Zugehörige Informationen](#)

- [Support-Seite für optische Technologie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)