

StorageTek

Modular Libraries SNMP - Referenzhandbuch

E50688-02

Juni 2015

StorageTek

Modular Libraries SNMP - Referenzhandbuch

E50688-02

Copyright © 2012, 2015, Oracle und/oder verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Software und zugehörige Dokumentation werden im Rahmen eines Lizenzvertrages zur Verfügung gestellt, der Einschränkungen hinsichtlich Nutzung und Offenlegung enthält und durch Gesetze zum Schutz geistigen Eigentums geschützt ist. Sofern nicht ausdrücklich in Ihrem Lizenzvertrag vereinbart oder gesetzlich geregelt, darf diese Software weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder durch irgendein Mittel zu irgendeinem Zweck kopiert, reproduziert, übersetzt, gesendet, verändert, lizenziert, übertragen, verteilt, ausgestellt, ausgeführt, veröffentlicht oder angezeigt werden. Reverse Engineering, Disassemblierung oder Dekompilierung der Software ist verboten, es sei denn, dies ist erforderlich, um die gesetzlich vorgesehene Interoperabilität mit anderer Software zu ermöglichen.

Die hier angegebenen Informationen können jederzeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Wir übernehmen keine Gewähr für deren Richtigkeit. Sollten Sie Fehler oder Unstimmigkeiten finden, bitten wir Sie, uns diese schriftlich mitzuteilen.

Wird diese Software oder zugehörige Dokumentation an die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika bzw. einen Lizenznehmer im Auftrag der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika geliefert, dann gilt Folgendes:

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Diese Software oder Hardware ist für die allgemeine Anwendung in verschiedenen Informationsmanagementanwendungen konzipiert. Sie ist nicht für den Einsatz in potenziell gefährlichen Anwendungen bzw. Anwendungen mit einem potenziellen Risiko von Personenschäden geeignet. Falls die Software oder Hardware für solche Zwecke verwendet wird, verpflichtet sich der Lizenznehmer, sämtliche erforderlichen Maßnahmen wie Fail Safe, Backups und Redundancy zu ergreifen, um den sicheren Einsatz dieser Software oder Hardware zu gewährleisten. Oracle Corporation und ihre verbundenen Unternehmen übernehmen keinerlei Haftung für Schäden, die beim Einsatz dieser Software oder Hardware in gefährlichen Anwendungen entstehen.

Oracle und Java sind eingetragene Marken von Oracle und/oder ihren verbundenen Unternehmen. Andere Namen und Bezeichnungen können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Intel und Intel Xeon sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation. Intel und Intel Xeon sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation. Alle SPARC-Marken werden in Lizenz verwendet und sind Marken oder eingetragene Marken der SPARC International, Inc. UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Diese Software oder Hardware und die Dokumentation können Zugriffsmöglichkeiten auf oder Informationen über Inhalte, Produkte und Serviceleistungen von Dritten enthalten. Sofern nicht ausdrücklich in einem Vertrag mit Oracle vereinbart, übernehmen die Oracle Corporation und ihre verbundenen Unternehmen keine Verantwortung für Inhalte, Produkte und Serviceleistungen von Dritten und lehnen ausdrücklich jegliche Art von Gewährleistung diesbezüglich ab. Sofern nicht ausdrücklich in einem Vertrag mit Oracle vereinbart, übernehmen die Oracle Corporation und ihre verbundenen Unternehmen keine Verantwortung für Verluste, Kosten oder Schäden, die aufgrund des Zugriffs oder der Verwendung von Inhalten, Produkten und Serviceleistungen von Dritten entstehen.

Inhalt

| | |
|---|----|
| Vorwort | 7 |
| Barrierefreie Dokumentation | 7 |
| 1. SNMP: Überblick und Anforderungen | 9 |
| Unterstützte SNMP-Versionen | 9 |
| SNMP-Ports | 9 |
| SNMP-Konfigurationsanforderungen | 9 |
| SNMP-Konfigurationsmethoden | 10 |
| 2. MIB-Objekte | 11 |
| MIB-Speicherort und Objektname | 11 |
| Herunterladen der MIB mit SLC | 11 |
| Typdefinitionen | 12 |
| Objektdefinitionen | 13 |
| Cartridge Access Port-(CAP-)Objekte | 14 |
| Zellobjekte | 15 |
| Controllerobjekte | 15 |
| Laufwerkobjekte | 16 |
| Liftobjekte | 17 |
| Datenobjekte des eingebetteten Agent | 18 |
| Lüfterobjekte | 18 |
| Hostschnittstellenobjekte | 18 |
| Bibliothek – Konfigurationsobjekte | 19 |
| Bibliothek – Reinigungsobjekte | 20 |
| Bibliothek – Datumsobjekte | 21 |
| Bibliothek – Globale Elementobjekte | 21 |
| Bibliothek – Kennungsobjekte | 21 |
| Bibliothek – Standortobjekte | 21 |
| Bibliothek – Medienereignisobjekte | 21 |
| Bibliothek – Netzwerkobjekte | 22 |
| Bibliothek – Statusobjekte | 23 |
| Bibliothek – Statistikobjekte | 23 |
| Bibliothek – Versionsobjekte | 23 |
| Medienvalidierungsobjekte | 24 |

| | |
|--|-----------|
| PTP-(Pass-Thru Port-/Durchgangsport-)Objekte | 24 |
| Netzteilobjekte | 25 |
| Redundante Elektronikobjekte | 25 |
| Roboterobjekte | 25 |
| Sicherheitstürobjekte | 26 |
| Bandkassettenobjekte | 26 |
| Temperatursensorobjekte | 27 |
| Testtrapgenerierungs-Objekte | 27 |
| Trap – Automatische Serviceanfragen-(Automatic Service Request-/ ASR-)Objekte | 27 |
| Trap – Konfigurationsobjekte | 28 |
| Trap – Geräteobjekte | 28 |
| Trap – Wartungsereignisobjekte | 28 |
| Trap – Test- und Taktüberwachungsobjekte | 29 |
| Drehvorrichtungsobjekte | 29 |
| 3. SNMP-Traps | 31 |
| Allgemeine Traps aus Protokolleinträgen (1-10) | 31 |
| slTrapError (1) | 31 |
| slTrapWarning (2) | 32 |
| slTrapInformation (3) | 32 |
| slTrapConfiguration (4) | 33 |
| Ereignisbasierte Traps (11-102) | 33 |
| slTrapAgentStart (11) | 34 |
| slTrapAgentTest (13) | 35 |
| slTrapAgentHeartbeatA (14) | 35 |
| slTrapAgentHeartbeatB (15) | 35 |
| slTrapLibStatusGood (21) | 36 |
| slTrapLibStatusCheck (25) | 36 |
| slTrapEnvHdwCheck (27) | 36 |
| slTrapDrvStatusGood (41) | 37 |
| slTrapDrvStatusCheck (45) | 37 |
| slTrapCapStatusGood (61) | 37 |
| slTrapCapStatusOpen (63) | 37 |
| slTrapCapStatusCheck (65) | 38 |
| slTrapPtpStatusGood (81) | 38 |
| slTrapPtpStatusCheck (85) | 38 |
| 4. Konfigurieren von SNMP mit der Befehlszeilenschnittstelle | 39 |

| | |
|---|----|
| Konfigurationsprozess | 39 |
| Variablendefinitionen | 39 |
| Verwalten von Ports | 40 |
| Verwalten von SNMP-Benutzern | 41 |
| Verwalten von Trapempfängern | 41 |
| Konfigurieren von Wartungsinformationen | 42 |

Vorwort

Dieses Dokument enthält SNMP-Referenzinformationen (Simple Network Management Protocol) für die Oracle StorageTek-Bibliotheken SL150, SL3000 und SL8500.

Die aufgeführten MIB-Objekte entsprechen MIB-Version 2.18.

Barrierefreie Dokumentation

Informationen über Eingabehilfen für die Dokumentation finden Sie auf der Oracle Accessibility Program-Webseite unter <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>.

Zugang zum Oracle-Support

Oracle-Kunden mit einem gültigen Oracle-Supportvertrag haben Zugriff auf elektronischem Support über My Oracle Support. Weitere Informationen erhalten Sie unter <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> oder unter <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>, falls Sie eine Hörbehinderung haben.

SNMP: Überblick und Anforderungen

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein Protokoll der Anwendungsschicht, das Netzverwaltungsvorgänge über Ethernet mit dem User Datagram Protocol/Internet Protocol (UDP/IP) ausführt. Mit SNMP können Administratoren Informationen aus der Bibliothek abrufen (Konfiguration, Betrieb, Statistiken) und von der Bibliothek über potenzielle Probleme benachrichtigt werden. Darüber hinaus kann die Bibliothek Informationen zu einem STA-(StorageTek Tape Analytics-)Server senden (weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu STA auf OTN).

- [Unterstützte SNMP-Versionen](#)
- [SNMP-Ports](#)
- [SNMP-Konfigurationsanforderungen](#)
- [SNMP-Konfigurationsmethoden](#)

Unterstützte SNMP-Versionen

- SNMP-Version 3: Unterstützung mit und ohne Schreibschutz. Daten werden gesichert übertragen.
- SNMP-Version 2c: Schreibgeschützte Unterstützung primär für Abfragen zum Rechnerstatus. Daten werden nicht gesichert übertragen.

Sowohl mit SNMP-Version 2c als auch mit SNMP-Version 3 können Objekt-IDs aus der MIB-Datei abgerufen und Traps an die Trapempfängerliste gesendet werden. Da SNMP-Version 3 jedoch Verschlüsselungsfunktionen und eine stärkere Benutzeridentifizierung ermöglicht, können Sie Bibliothekseigenschaften nur mit SNMP-Version 3 ändern.

SNMP-Ports

Konfigurieren Sie Firewalls, um Kommunikation über folgende Ports zu ermöglichen:

- 161: Für die Übertragung von SNMP-Anforderungen zum Lesen der MIB.
- 162: Für den Empfang von SNMP-Traps (Benachrichtigungen zu Geräteproblemen, Fehlern oder wichtigen Ereignissen).

SNMP-Konfigurationsanforderungen

- Bibliotheksfirmware:

- SL8500-Version FRS_3.12 oder höher
- SL3000-Version FRS_1.7 oder höher
- SL150-Version 1.0 oder höher

Hinweis:

STA hat eigene Firmwareanforderungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu STA.

- SLC-Version FRS_4.0 oder höher.
- SNMP muss in der Bibliothek aktiviert sein.

SNMP-Konfigurationsmethoden

Mithilfe folgender Methoden können Sie SNMP konfigurieren:

- SL3000 und SL8500 – Befehlszeilenschnittstelle (siehe [Kapitel 4, Konfigurieren von SNMP mit der Befehlszeilenschnittstelle](#)).
- SL150 – Browserbenutzeroberfläche mit entweder der Benutzerrolle "Administrator" oder "Wartung" (siehe *Benutzerhandbuch* zu SL150).

MIB-Objekte

Die MIB (Management Information Base) ist eine ASCII-Textdatei mit Objektkennungen (OIDs), die die Merkmale eines verwalteten Geräts (wie beispielsweise einer Oracle StorageTek-Bandbibliothek) definieren. Diese Merkmale sind die Funktionselemente für das entsprechende Gerät und können über SNMP-Software überwacht werden. Wenn ein Manager Informationen anfordert oder ein verwaltetes Gerät eine Trap generiert, übersetzt die MIB die numerischen Zeichenfolgen in lesbaren Text, der die einzelnen Datenobjekte innerhalb der Nachricht identifiziert.

- [MIB-Speicherort und Objektname](#)
- [Herunterladen der MIB mit SLC](#)
- [Typdefinitionen](#)
- [Objektdefinitionen](#)

MIB-Speicherort und Objektname

Die MIB ist in der Firmware der Bibliothek enthalten und wird auf der Bibliotheksprozessorkarte gespeichert. Der Objektname lautet:

```
STREAMLINE-TAPE-LIBRARY-MIB:streamlineTapeLibrary ==  
1.3.6.1.4.1.1211.1.15
```

Hierbei gilt:

- 1 = ISO
- 3 = Angegebene Organisation
- 6 = DoD
- 1 = Internet
- 4 = Privat
- 1 = Unternehmen
- 1211 = StorageTek
- 1 = Produkte
- 15 = slseriesTapeLibrary

Herunterladen der MIB mit SLC

1. Melden Sie sich bei der Bibliothek an.

2. Wählen Sie **Tools > Diagnose**.
3. Wählen Sie **Bibliothek** in der Gerätestruktur.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **TransferFile**.
5. Wählen Sie **SNMP-MIB**, und klicken Sie dann auf **Datei übertragen**.
6. Speichern Sie die Datei mit dem Suffix ".txt".

Typdefinitionen

| Typdefinition | Beschreibung |
|------------------------|---|
| SLibraryId | Bibliothekskennung (n von Max.) innerhalb eines Komplexes |
| SLibraryIdMax | Maximale Bibliothekskennung innerhalb eines Komplexes |
| SComplexId | Kennung des Bibliothekskomplexes |
| SSnmpPort | SNMP-Ports zulässig |
| SSnmpTrapPort | SNMP-Trapports zulässig |
| SICmdClear | SNMP-Trapports sind zulässig (1=keine Aktion, 2=löschen) |
| SIDeviceStatus | Gerätestatus (OK=0, Fehler=1, Warnung=2, Info=3, Trace=4) |
| SLibraryCondition | Zustand der Bibliothek (normal=0, herabgestuft=1, außer Betrieb=2) |
| SIMediaEventType | Typ des Medienfehlers (Laden=1, Entladen=2, Fehler=3, Ladewiederholung=4, Laufwerkfehler=5, Lebenszykluse von Medium=6, Lebenszykluse von Laufwerk=7, Verschlüsselungsfehler=8, unbekannt=9) |
| SIHaState | Status des RE-Controllers (Simplex=0, Duplex=1, nonRE=2) |
| SIHald | Kennung des RE-Controllers (aktiv=0, Standby=1, nonRE=2) |
| SIHaSlot | Einschubfach des RE-Controllers (Seite A =0, Seite B =1, nonRE =3) |
| SIDriveFibreLoopId | Fibre Loop-ID des Laufwerks |
| SIDriveFibreSpeed | Glasfasergeschwindigkeit des Laufwerks (unbekannt=1, ein Gbit=2, zwei Gbit=3, vier Gbit=4) |
| SIDriveFibreAddressing | Glasfaseradressierung des Laufwerks (Hardware=1, Software=2) |
| SIDriveStatus | Status des Laufwerks (unbekannt=0, Initialisierung=1, leer=2, Kassette vorhanden=3, Laden=4, geladen=5, Reinigung=6, Rückspulen=7, Entladen=8, außer Betrieb=9, Laden nicht möglich=10, Entladen nicht möglich=11) |
| SIPartitionType | Typ der Partition (HLI=1, SCSI=2, anderer=3) |
| SICellHostTypeTC | Zellenhosttyp (ungültige/unbekannte Zelle=0, Speichereinschubfach=1, Bandlaufwerk=2, CAP oder Mail-Steckplatz=3, Playground-/Systemzelle=4, in Übertragung befindliche/reservierte Zelle=5, PTP=6, Hand-/Roboterzelle=7) |
| SISeverityTC | Schweregrad, den eine Trap haben kann (OK=0, Taktüberwachung/Prüfung=1, Telemetrie/Metrik=2, Konfiguration=3, Trace/Debugging=4, Information/nominales Verhalten=5, Warnung/herabgestuftes Verhalten=6, Fehler/außer Betrieb=7, kritischer/Systemfehler=8, Abbruchfehler/System nicht verwendbar=9, anderer=10) |
| SIDiagEntityTC | Die Entity, die den Fault diagnostiziert hat (Fault Manager/dedizierte integrierte Fault-Erkennungssoftware=1, andere Bibliotheksanwendung als der Fault Manager=2, Betriebssystem=3, primitive/Treiber- oder sonstige Firmware unterer Ebene=4, andere=5) |

| Typdefinition | Beschreibung |
|---------------|---|
| SlFaultTypeTC | Faulttyp basierend auf Wartungsbedeutung (Taktüberwachung/I'm alive- oder Testereignis=0, automatisch wiederhergestellt=1, verdächtiger/transienter oder untergeordneter Faktor=2, Routine/bekannt=3, eskaliert/Prüfung erforderlich=4, kritisches/Systemverhalten insgesamt beeinträchtigt=5, Warnhinweis/drohende Kundenbeeinträchtigung=6, schwerwiegend/Kunde beeinträchtigt=7, Notfall/umgehende Wartung erforderlich=8) |
| SlCountTC | Anzahl gezählter Elemente |
| SlFruStatusTC | Status einer FRU (anderer=1, verdächtig=2, fehlerhaft=3, repariert=4, ersetzt=5, geprüft und OK=6) |

Objektdefinitionen

Hinweis:

Einige aufgeführte MIB-Objekte sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung möglicherweise nicht implementiert.

| MIB-Kategorie | Verwendete Objektpräfixe |
|--|---|
| „Cartridge Access Port-(CAP-)Objekte“ | slCap |
| „Zellobjekte“ | slCell |
| „Controllerobjekte“ | slController |
| „Laufwerkobjekte“ | slDrive |
| „Liftobjekte“ | slElevator |
| „Datenobjekte des eingebetteten Agent“ | slAgent |
| „Lüfterobjekte“ | slFan |
| „Hostschnittstellenobjekte“ | slHostInterface |
| „Bibliothek – Konfigurationsobjekte“ | slLibLSMConfig |
| „Bibliothek – Reinigungsobjekte“ | slLibClean |
| „Bibliothek – Datumsobjekte“ | slLibDate |
| „Bibliothek – Globale Elementobjekte“ | slLib slLibrary |
| „Bibliothek – Kennungsobjekte“ | slLib slLibLibrary |
| „Bibliothek – Standortobjekte“ | slLibLocat |
| „Bibliothek – Medienereignisobjekte“ | slLibMediaEvent |
| „Bibliothek – Netzwerkobjekte“ | slLibNetwork |
| „Bibliothek – Statusobjekte“ | slLibLSM slLibLSMState slLibLSMStatus |
| „Bibliothek – Statistikobjekte“ | slLibStats |
| „Bibliothek – Versionsobjekte“ | slLibVersion |
| „Medienvalidierungsobjekte“ | slMV |
| „PTP-(Pass-Thru Port-/Durchgangsport-)Objekte“ | slPtp |
| „Netzteilobjekte“ | slPowerSupply |

| MIB-Kategorie | Verwendete Objektpräfixe |
|---|---------------------------------|
| „Redundante Elektronikobjekte“ | slAgentHA slAgentHa |
| „Roboterobjekte“ | slRobot |
| „Sicherheitstüobjekte“ | slSafetyDoor |
| „Bandkassettenobjekte“ | slTape |
| „Temperatursensorobjekte“ | slTempSensor |
| „Testtrapgenerierungs-Objekte“ | slAgentTrapTest |
| „Trap – Automatische Serviceanfragen-(Automatic Service Request-/ ASR-)Objekte“ | slTrapAsrSuspect |
| „Trap – Konfigurationsobjekte“ | slTrapConfig |
| „Trap – Geräteobjekte“ | slTrap slTrapDevice |
| „Trap – Wartungsereignisobjekte“ | slTrapSvc |
| „Trap – Test- und Taktüberwachungsobjekte“ | slTrap slTrapLib slTrapHa |
| „Drehvorrichtungobjekte“ | slTurntable slTurntables |

Cartridge Access Port-(CAP-)Objekte

| CAP-OID | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| slCapCount | Anzahl CAPs in der CAP-Tabelle |
| slCapTable | Tabelle der Kassettenzugangsports (CAPs) |
| slCapEntry | Ein Kassettenzugangsport (CAP) |
| slCapIndex | Ganzzahliger Index in der CAP-Tabelle |
| slCapPhysicalAddressStr | Zeichenfolge für physische Adresse des CAPs |
| slCapAccessibility | Zugänglichkeit eines CAPs (Beispiel: Öffnung zulassen/verhindern) |
| slCapAccessStateEnum | Zugriffstatus des CAPs, in Zahlenform dargestellt |
| slCapState | Physischer Status des CAPs |
| slCapStatusEnum | Betriebsstatus des CAPs, in Zahlenform dargestellt |
| slCapName | Name des CAPs |
| slCapRotations | Anzahl Rotationen des CAPs |
| slCapRotationRetries | Anzahl der vom CAP vorgenommenen Rotationswiederholungen |
| slCapRotationFails | Anzahl der vom CAP vorgenommenen nicht erfolgreichen Rotationen |
| slCapIPLs | Anzahl vom CAP vorgenommener IPLs |
| slCapSerialNumber | Die Seriennummer des CAPs |
| slCapCodeVer | Codeversion des CAPs |
| slCapVersion | Version des CAPs |
| slCapFirmwareVer | Firmwareversion des CAPs |
| slCapReserved | Der CAP-Status "reserviert" |
| slCapSize | Die Größe des CAPs |

| CAP-OID | Beschreibung |
|-------------------|---|
| slCapAddressRange | Der CAP-Adressbereich (gilt nicht für die SL150-Bibliothek) |
| slCapUsageStr | Die Zeichenfolge für die CAP-Verwendung (gilt nicht für die SL150-Bibliothek) |
| slCapModeStr | Die Zeichenfolge für den CAP-Modus (gilt nicht für die SL150-Bibliothek) |
| slCapMagazineBits | Die Anzahl Magazine (gilt nicht für die SL150-Bibliothek) |
| slCapEnabled | Der CAP-Status "aktiviert" (gilt nicht für die SL150-Bibliothek) |

Zellobjekte

| Zell-OID | Beschreibung |
|----------------------------------|---|
| slCellCount | Anzahl Speicherelemente in der Zelltabelle |
| slCellStorageFreeCells | Anzahl verfügbarer (leerer) Speicherzellen in der Bibliothek |
| slCellStorageRestrictedFreeCells | Anzahl verfügbarer eingeschränkter (leerer) Speicherzellen in der Bibliothek |
| slCellTable | Tabelle der Speicherelemente in der Bibliothek |
| slCellEntry | Speicherelement |
| slCellIndex | Ganzzahliger Index in der Speicherzelltabelle |
| slCellElementID | Element-ID oder übersetzte logische HLI-Adresse der Speicherzelle |
| slCellHostAccessible | Angabe, ob Host verfügbar ist |
| slCellContentStatus | Status der Zelle (unbekannt, leer, lesbar, nicht lesbar, CAP-Magazin nicht vorhanden, Laufwerk nicht vorhanden, Laufwerk nicht verfügbar) |
| slCellContentLabel | Beschriftung der Kassette in der Zelle (Länge der Zeichenfolge gleich null, wenn leer; "??????", wenn unlesbar) |
| slCellContentType | Typ der Kassette in der Zelle (Länge der Zeichenfolge gleich null, wenn leer). Dies ist eine Textzeichenfolge, die auf Domänen- und Typwerten in Zahlenform basiert, die von der VOLSER-Beschriftung abgeleitet sind |
| slCellGetRetryCount | Anzahl der von dieser Zelle ausgeführten "get"-Wiederholungen |
| slCellPutRetryCount | Anzahl der in diese Zelle ausgeführten "put"-Wiederholungen |
| slCellHostType | Der Zelltyp (0=ungültige/unbekannte Zelle, 1=Speichereinschubfach, 2=Bandlaufwerk, 3=Kundenzugangsport oder Mail-Steckplatz, 4=Playground-/Systemzelle, 5=in Übertragung befindliche oder Wiederherstellungszelle, 6=PTP (Passthru-Port), 7=Roboterzelle) |
| slCellPhysicalAddressStr | Physische Adresszeichenfolge der Speicherzelle |
| slCellLogicalAddressStr | Logische Adresszeichenfolge der Speicherzelle |
| slCellPartition | Partitions-ID der Speicherzelle |
| slCellPartitionType | Partitionstyp der Speicherzelle |
| slCellCapacityEnabled | Gibt an, ob die Speicherzelle aktiviert (1) oder deaktiviert (0) ist |
| slCellCapacityAllowed | Die Anzahl der zur Verwendung lizenzierten Zellen. |
| slCellCapacityUsed | Die Anzahl der verwendeten Zellen. |

Controllerobjekte

| Controller-OID | Beschreibung |
|-----------------------|--|
| slControllerCount | Anzahl Controller in der Controllertabelle |

| Controller-OID | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| slControllerTable | Controllertabelle |
| slControllerEntry | Controllereintrag (HBC, RLC, HBT usw.) |
| slControllerIndex | Index der Controllerkarte |
| slControllerPhysicalAddressStr | Zeichenfolge für die physische Adresse des Controllers |
| slControllerSerialNum | Seriennummer der Controllerkarte |
| slControllerTopLevelCondition | Zustand des Controllers auf oberster Ebene (normal, herabgestuft, außer Betrieb) |
| slControllerFaultLED | Controller-LED-Status: Fehler |
| slControllerSafetoRemoveLED | Controller-LED-Status: Sichere Entnahme möglich |
| slControllerStatusEnum | Controllerstatus wird in Zahlenform dargestellt |
| slControllerCodeVer | Codeversion des Controllers |
| slControllerVersion | Version des Controllers |
| slControllerFirmwareVer | Firmwareversion des Controllers |
| slControllerHAState | Controllerstatus: High Availability (aktiv=0 und Standby=1) |
| slControllerHaId | RE-Controllerkennung (aktiv=0, Standby=1) |
| slControllerHaSlot | RE-Controllersteckplatz (Seite A=0, Seite B=1) |
| slControllerHaAlternateIp | IP-Adresse des alternativen RE-Controllers |
| slControllerFru | Auf der FRU (Field Replaceable Unit, vor Ort ersetzbare Komponente) basierende Seriennummer des Controllers |

Laufwerkobjekte

| Laufwerk-OID | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| slDriveCount | Anzahl Laufwerke in der Laufwerktafel |
| slDriveTable | Tabelle der Laufwerke |
| slDriveEntry | Bandlaufwerk |
| slDriveIndex | Ganzzahliger Index in der Laufwerktafel |
| slDriveHashedPhysAddr | Physische Adresse des Laufwerks |
| slDriveType | Laufwerktyp (Beispiel: STK10000), abgeleitet von Hersteller und Laufwerkmarke |
| slDriveVendor | Laufwerkhersteller (Beispiel: STK, HP und IBM) |
| slDriveSerialNum | Elektronische Seriennummer des Laufwerks |
| slDriveInterfaceType | Physischer Datenübertragungstyp des Laufwerks |
| slDriveID | SCSI-ID oder Fibre Port-Zuweisung des Laufwerks |
| slDriveState | Laufwerkstatus (Beispiel: leer, geladen, Reinigung erforderlich) |
| slDriveLED | Status der Laufwerkeinsatz-LED (0=aus, 1=ein) |
| slDriveStatusEnum | Betriebsstatus des Laufwerks in Zahlenform |
| slDriveCodeVer | Codeversion (Software oder Firmware) des Laufwerks |
| slDriveVersion | Hardwareversion des Laufwerks |
| slDriveGetRetries | Anzahl der in das Laufwerk durchgeführten Ladeversuche |
| slDrivePutRetries | Anzahl der in das Laufwerk durchgeführten Entladeversuche |

| Laufwerk-OID | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| slDriveCommandClean | Signal zum Start oder Abbruch der Laufwerkreinigung |
| slDriveCellStatusEnum | Status der Laufwerkzellen in Zahlenform |
| slDriveCellStatusText | Status der Laufwerkzelle |
| slDriveCellContentLabel | Beschriftung der Kassette im Laufwerk (Länge der Zeichenfolge=null, wenn leer; "??????"=unlesbar) |
| slDriveCellContentType | Typ der Kassette im Laufwerk (Länge der Zeichenfolge=null, wenn leer) |
| slDriveIdleSeconds | Anzahl Sekunden, die sich das Laufwerk im Leerlauf befindet (entladen) |
| slDriveNumMounts | Anzahl Ladevorgänge in das Laufwerk |
| slDriveFibreNodeName | Fibre Node-Name (Node-WWN) des Laufwerks |
| slDriveFibrePortCount | Anzahl aktiver Ports im Laufwerk |
| slDriveFibrePortAWWN | World Wide Name (WWN) von Port A |
| slDriveFibrePortAAdressingMode | Adressierungsmodus von Port A |
| slDriveFibrePortAPortEnabled | Port A aktiviert (2) oder deaktiviert (1) |
| slDriveFibrePortALoopId | Loop-ID von Port A |
| slDriveFibrePortAPortSpeed | Portgeschwindigkeit von Port A |
| slDriveFibrePortBWWN | World Wide Name (WWN) von Port B |
| slDriveFibrePortBAdressingMode | Adressierungsmodus von Port B |
| slDriveFibrePortBPortEnabled | Port B aktiviert (2) oder deaktiviert (1) |
| slDriveFibrePortBLoopId | Loop-ID von Port B |
| slDriveFibrePortBPortSpeed | Portgeschwindigkeit von Port B |
| slDriveWWNEnabled | World Wide Name-(WWN-)Option für das Laufwerk ist aktiviert (kann nur über die Befehlszeilenschnittstelle festgelegt werden) |
| slDrivePhysicalAddressStr | Physische Adresszeichenfolge des Laufwerks |
| slDriveTraySerialNumber | Seriennummer des Laufwerkeinsatzes |

Liftobjekte

| Lift-OID | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| slElevatorCount | Anzahl Lifte in Lifttabelle |
| slElevatorTable | Lifttabelle |
| slElevatorEntry | Lift |
| slElevatorIndex | Liftindex |
| slElevatorPhysicalAddressStr | Physische Adresszeichenfolge für Lift |
| slElevatorPositionOn | Physische Position des Lifts (nicht implementiert, aber zur Abwärtskompatibilität für Nicht-SL-Bibliotheken definiert) |
| slElevatorHandCartStatus | Status des Liftgreifarms (Kassette=1, keine Kassette=0) |
| slElevatorSerialNum | Seriennummer des Lifts |
| slElevatorState | Liftstatus (wie Leerlauf, in Bewegung, außer Betrieb) |
| slElevatorFaultLED | Lift-LED-Status: Fehler |
| slElevatorStatusEnum | Betriebsstatus des Lifts in Zahlenform |
| slElevatorCodeVer | Codeversion des Lifts |

| Lift-OID | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| slElevatorVersion | Version des Lifts |
| slElevatorFirmwareVer | Firmwareversion des Lifts |
| slElevatorGetRetries | Anzahl der in den Lift durchgeführten Ladeversuche |
| slElevatorPutRetries | Anzahl der in den Lift durchgeführten Entladeversuche |
| slElevatorGetFails | Anzahl nicht erfolgreicher Ladeversuche für den Lift |
| slElevatorPutFails | Anzahl nicht erfolgreicher Entladeversuche für den Lift |
| slElevatorGetTotals | Alle Ladevorgänge des Lifts insgesamt |
| slElevatorPutTotals | Alle Entladevorgänge des Lifts insgesamt |

Datenobjekte des eingebetteten Agent

| Daten-OID des eingebetteten Agent | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| slAgentRevision | Firmwareversion des eingebetteten Agent |
| slAgentLibStatusAtStartup | Zustand der Bibliothek bei Agent-Start (normal, herabgestuft, außer Betrieb) |
| slAgentBootDate | Datum und Uhrzeit der Initialisierung des Agent |
| slAgentURL | URL für webbasierte Verwaltung |
| slAgentTrapPort | UDP-Portnummer, an der der Agent Traps sendet |
| slAgentPort | UDP-Portnummer, an der der Agent horcht |
| slAgentCommunity | Standardcommunity des Agent |

Lüfterobjekte

| Lüfter-OID | Beschreibung |
|------------------|---|
| slFanCount | Anzahl überwachter Lüfter in der Bibliothek |
| slFanTable | Tabelle der Lüfter in der Bibliothek |
| slFanEntry | Lüfter |
| slFanIndex | Ganzzahliger Index in der Lüfertabelle |
| slFanName | Name des Lüfters |
| slFanOperational | Betriebsstatus des Lüfters |

Hostschnittstellenobjekte

| Hostschnittstellen-OID | Beschreibung |
|---------------------------------|--|
| slHostInterfaceCount | Anzahl Schnittstellenkarten |
| slHostInterfaceTable | Tabelle der Hostschnittstellen |
| slHostInterfaceEntry | Hostschnittstelleneintrag (wie Glasfaser oder SCSI) |
| slHostInterfaceIndex | Ganzzahliger Index in der Tabelle der Hostschnittstellenkarten |
| slHostInterfaceFibreCount | Anzahl aktiver Glasfasern in dieser Hostschnittstellenkarte |
| slHostInterfaceAWWN | World Wide Name (WWN) von Glasfaser A |
| slHostInterfaceA1AddressingMode | Adressierungsmodus für Port A1 |
| slHostInterfaceA1PortEnabled | Port aktiviert für Port A1 |

| Hostschnittstellen-OID | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| slHostInterfaceA1LoopId | Loop-ID für Port A1 |
| slHostInterfaceA1PortSpeed | Portgeschwindigkeit für Port A1 |
| slHostInterfaceA2AddressingMode | Adressierungsmodus für Port A2 |
| slHostInterfaceA2PortEnabled | Port aktiviert für Port A2 |
| slHostInterfaceA2LoopId | Loop-ID für Port A2 |
| slHostInterfaceA2PortSpeed | Portgeschwindigkeit für Port A2 |
| slHostInterfaceBWWN | World Wide Name von Glasfaser B |
| slHostInterfaceB1AddressingMode | Adressierungsmodus für Port B1 |
| slHostInterfaceB1PortEnabled | Port aktiviert für Port B1 |
| slHostInterfaceB1LoopId | Loop-ID für Port B1 |
| slHostInterfaceB1PortSpeed | Portgeschwindigkeit für Port B1 |
| slHostInterfaceB2AddressingMode | Adressierungsmodus für Port B2 |
| slHostInterfaceB2PortEnabled | Port aktiviert für Port B2 |
| slHostInterfaceB2LoopId | Loop-ID für Port B2 |
| slHostInterfaceB2PortSpeed | Portgeschwindigkeit für Port B2 |
| slHostInterfaceElementID | Element-ID/Adresse des Controllers |
| slHostInterfaceSerialNum | Seriennummer für Controllerkarte |
| slHostInterfaceStatus | Controllerstatus (okay, Fehler, Warnung) |
| slHostInterfaceFaultLED | Controller-LED-Status: Fehler |
| slHostInterfaceSafeToRemoveLED | Controller-LED-Status: Sichere Entnahme möglich |
| slHostInterfaceStatusEnum | Betriebsstatus für Controller in Zahlenform |
| slHostInterfaceCodeVer | Codeversion für Controller |
| slHostInterfaceVersion | Hardwareversion für Controller |
| slHostInterfaceFirmwareVer | Firmwareversion für Controller |

Bibliothek – Konfigurationsobjekte

| Bibliothek – Konfigurations-OID | Beschreibung |
|--|---|
| slLibLSMConfigCount | Anzahl installierter LSMs |
| slLibLSMConfigTable | Tabelle mit LSM-Konfigurationen |
| slLibLSMConfigEntry | LSM-Konfigurationseintrag |
| slLibLSMConfigIndex | LSM-Konfigurationsindex |
| slLibLSMConfigNumPanels | Anzahl physischer Felder |
| slLibLSMConfigNumHandCells | Anzahl physischer Greifarme |
| slLibLSMConfigMinHandAddr | Minimale Element-ID oder Adresse der physischen Greifarme |
| slLibLSMConfigMaxHandAddr | Maximale Element-ID oder Adresse der physischen Greifarme |
| slLibLSMConfigNumSystemCells | Anzahl der System- und reservierten Zellen |
| slLibLSMConfigNumRestrictedCells | Anzahl der vom Kunden eingeschränkten Zellen |
| slLibLSMConfigMinSystemAddr | Minimale Element-ID oder Adresse der Systemzellen |
| slLibLSMConfigMaxSystemAddr | Maximale Element-ID oder Adresse der Systemzellen |

| Bibliothek – Konfigurations-OID | Beschreibung |
|--|---|
| sLibLSMConfigNumCaps | Anzahl Kassettenzugangsports (CAPs) |
| sLibLSMConfigNumCapColumns | Anzahl der Säulen innerhalb der CAPs |
| sLibLSMConfigNumCapCells | Anzahl CAP-Zellen |
| sLibLSMConfigMinCapAddr | Minimale Element-ID oder Adresse der CAP-Zellen |
| sLibLSMConfigMaxCapAddr | Maximale Element-ID oder Adresse der CAP-Zellen |
| sLibLSMConfigNumDriveColumns | Anzahl Laufwerksäulen |
| sLibLSMConfigNumDrives | Anzahl Bandlaufwerke |
| sLibLSMConfigMinDriveAddr | Minimale Element-ID oder Adresse der Bandlaufwerke |
| sLibLSMConfigMaxDriveAddr | Maximale Element-ID oder Adresse der Bandlaufwerke |
| sLibLSMConfigNumStorageCells | Anzahl Speicherzellen |
| sLibLSMConfigMinStorageAddr | Minimale Element-ID oder Adresse der Speicherzellen |
| sLibLSMConfigMaxStorageAddr | Maximale Element-ID oder Adresse der Speicherzellen |
| sLibLSMConfigNumPtps | Anzahl Durchgangsports (Pass-thru Ports, PTPs) |
| sLibLSMConfigNumPtpColumns | Anzahl Säulen innerhalb der PTPs |
| sLibLSMConfigNumPtpCells | Anzahl PTP-Zellen |
| sLibLSMConfigMinPtpAddr | Minimale Element-ID oder Adresse der PTP-Zellen |
| sLibLSMConfigMaxPtpAddr | Maximale Element-ID oder Adresse der PTP-Zellen |

Bibliothek – Reinigungsobjekte

| Bibliothek – Reinigungs-OID | Beschreibung |
|------------------------------------|--|
| sLibCleanEnabled | Konfiguration der automatischen Reinigungsfunktion (nicht in allen Bibliotheken unterstützt) |
| sLibCleanNumCartTypes | Anzahl unterstützter, eindeutiger Kassettentypen |
| sLibCleanWarnTable | Schwellenwerttabelle für Warnmeldungen bezüglich der Anzahl Reinigungen |
| sLibCleanWarnEntry | Tabelleneintrag des Schwellenwertes für Warnmeldungen bezüglich der Anzahl Reinigungen |
| sLibCleanWarnIndex | Index in der Schwellenwerttabelle für Warnmeldungen bezüglich der Reinigung |
| sLibCleanWarnCartType | Typ der Reinigungskassette (Beispiel: SDLT, 9840, LTO und T10000) |
| sLibCleanWarnCount | Konfigurierter Schwellenwert für die Anzahl Warnmeldungen |
| sLibCleanNumCarts | Anzahl Reinigungskassetten in der Bibliothek |
| sLibCleanCartTable | Tabelle der Reinigungskassetten in der Bibliothek |
| sLibCleanCartEntry | Reinigungskassette |
| sLibCleanCartIndex | Ganzzahliger Index in der Reinigungskassettentabelle |
| sLibCleanCartLabel | Beschriftung der Reinigungskassette |
| sLibCleanCartType | Typ der Reinigungskassette |
| sLibCleanCartLocationElementID | Position der Reinigungskassette: SCSI-Element-ID oder übersetzte HLI-Adresse |
| sLibCleanCartHostAccessible | Angabe, ob Host verfügbar ist |

| Bibliothek – Reinigungs-OID | Beschreibung |
|------------------------------------|---|
| sLibCleanCartUsageCount | Gibt an, wie oft die Kassette zur Reinigung eines Bandlaufwerks verwendet wurde |

Bibliothek – Datumsobjekte

| Bibliothek – Datums-OID | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| sLibDateString | Bibliotheksdatum und -uhrzeit im folgenden Format: JJJ:MM:TT HH:MM:SS |

Bibliothek – Globale Elementobjekte

| Bibliothek – Globale Element-OID | Beschreibung |
|---|--|
| sLibStkBaseModel | Modellname der StorageTek-Bibliothek (siehe herstellerepezifische Modelldaten) |
| sLibSerialNumber | Seriennummer des Bibliotheksrahmens |
| sLibWWNNumber | World Wide Number (WWN) der Bibliothek (eine Hexadezimalzahl mit 64 Ziffern) |
| sLibraryTopLevelCondition | Gesamtzustand der Bibliothek (normal, herabgestuft, außer Betrieb) |
| sLibraryState | Der Status der Bibliothek (online, offline) |

Bibliothek – Kennungsobjekte

| Bibliothek – Kennungs-OID | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| sLibLibraryId | Bibliothekskennung (n von Max.) innerhalb eines Bibliothekskomplexes |
| sLibLibraryIdMax | Maximale Bibliothekskennung innerhalb eines Bibliothekskomplexes |
| sLibComplexId | Kennung des Bibliothekskomplexes |
| sLibMibVer | Version der von der Bibliothek unterstützten MIB |

Bibliothek – Standortobjekte

| Bibliothek – Standort-OID | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| sLibLocatContact | Hauptkontaktperson für Bibliotheksverwaltung |
| sLibLocatStreet | Standortanschrift (Straße) |
| sLibLocatState | Bundesland/Kanton des Standorts |
| sLibLocatZip | Postleitzahl oder sonstige Angabe für Standort |
| sLibLocatCountry | Standortland |
| sLibLocatDescr | Beschreibung oder sonstige Angabe für Standort |
| sLibLocatCity | Standortanschrift (Ort) |

Bibliothek – Medienereignisobjekte

| Bibliothek – Medienereignis-OID | Beschreibung |
|--|---|
| sLibMediaEventCount | Anzahl der Medienstatistiken in der Tabelle |

| Bibliothek – Medienereignis-OID | Beschreibung |
|--|--|
| sLibMediaEventTable | Tabelle der Medienstatistiken |
| sLibMediaEventEntry | Statistik zu Medienfehler |
| sLibMediaEventIndex | Index in der Medienfehlerstatistik-Tabelle |
| sLibMediaEventValid | Volume-ID des optischen Barcodes |
| sLibMediaEventMediaDomain | Das aus der VOLSER-Beschriftung erfasste Domänenfeld des optischen Barcodes |
| sLibMediaEventMediaType | Der aus der VOLSER-Beschriftung erfasste optische Barcodetyp (1=laden, 2=entladen, 3=Fehler, 4=loadRetry, 5=driveError, 6=mediaEndOfLife, 7=driveEndOfLife, 8=Verschlüsselungsfehler, 9=unbekannt) |
| sLibMediaEventDriveSerialNum | Elektronische Seriennummer des Laufwerks |
| sLibMediaEventDriveType | Typ des Bandlaufwerks |
| sLibMediaEventDateTime | Datum und Uhrzeit des Protokolleintrags in folgendem Format: MM:TT:JJJJ HH:MM:SS |
| sLibMediaEventEnum | Typ des Medienfehlers, in Zahlenform gemeldet |
| sLibMediaEventOccurrenceCount | Vorkommensanzahl für Medienstatistik |

Bibliothek – Netzwerkobjekte

| Bibliothek – Netzwerk-OID | Beschreibung |
|----------------------------------|---|
| sLibNetworkCount | Anzahl aller Ethernet-Ports |
| sLibNetworkTable | Tabelle der Netzwerkschnittstellen |
| sLibNetworkEntry | Netzwerkschnittstelleneintrag |
| sLibNetworkIndex | Index in der Tabelle |
| sLibNetworkInterfaceName | Der von der Bibliothekssoftware verwendete Schnittstellename |
| sLibNetworkIpAddr | IP-Adresse der Bibliothek |
| sLibNetworkGateway | Internetgateway des Bibliotheksnetzwerks |
| sLibNetworkEthAddr | Physische 48-Bit-Ethernet-Adresse der Bibliothek |
| sLibNetworkName | Hostname des Bibliotheksnetzwerks |
| sLibNetworkNetmask | Netzmaske der Internetadresse für Bibliotheksnetzwerk |
| sLibNetworkDhcpEnabled | Status von DHCP-IP-Adressen/-Namensclient-Lookup-Service (NV) |
| sLibNetworkDomainName | Netzwerk-Domänenname des Bibliotheksnetzwerks |
| sLibNetworkPrimaryDNS | Primärer DNS-Server des Bibliotheksnetzwerks |
| sLibNetworkSecondaryDNS | Sekundärer DNS-Server des Bibliotheksnetzwerks |
| sLibNetworkRXPackets | Anzahl empfangener Pakete |
| sLibNetworkTXPackets | Anzahl übertragener Pakete |
| sLibNetworkErrors | Anzahl Fehler auf dieser Schnittstelle |
| sLibNetworkDropped | Anzahl verworfener Pakete auf dieser Schnittstelle |
| sLibNetworkOverruns | Anzahl Überlaufpakete auf dieser Schnittstelle |
| sLibNetworkFrame | Anzahl Framepakete auf dieser Schnittstelle |
| sLibNetworkCollisions | Anzahl Kollisionen auf dieser Schnittstelle |

Bibliothek – Statusobjekte

| Bibliothek – Status-OID | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| sLibLSMCount | LSM-Anzahl. |
| sLibLSMStateTable | Tabelle der LSM-Status. |
| sLibLSMStateEntry | Eintrag eines LSM-Status. |
| sLibLSMStateIndex | Index des LSM-Status. |
| sLibLSMStatus | Als Zeichenfolge gemeldeter LSM-Betriebsstatus (Beispiel: offline, online oder Offlinestatus ausstehend). Dieser Status basiert auf der Hardware und wird vom Roboterstatus abgeleitet. |
| sLibLSMStatusEnum | LSM-Betriebsstatus in Zahlenform (online=0, offline=1, offlinePending=2). |

Bibliothek – Statistikobjekte

| Bibliothek – Statistik-OID | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| sLibStatsNumBoots | Anzahl Bibliotheksinitialisierungen |
| sLibStatsNumDoorOpens | Gibt an, wie häufig die Wartungstür geöffnet wurde |
| sLibStatsNumGetRetries | "get"-Versuche insgesamt |
| sLibStatsNumGetFails | Nicht erfolgreiche "get"-Versuche insgesamt |
| sLibStatsNumPutRetries | "put"-Versuche insgesamt |
| sLibStatsNumPutFails | Nicht erfolgreiche "put"-Versuche insgesamt |
| sLibStatsNumLabelRetries | Beschriftungsleseversuche insgesamt |
| sLibStatsNumLabelFails | Nicht erfolgreiche Beschriftungsleseversuche insgesamt |
| sLibStatsNumTargetRetries | Zielleseversuche insgesamt |
| sLibStatsNumTargetFails | Nicht erfolgreiche Zielleseversuche insgesamt |
| sLibStatsNumMoves | Kassettenbewegungen insgesamt |
| sLibStatsNumMounts | Ladevorgänge insgesamt |
| sLibStatsNumTargetReads | Ziellesevorgänge insgesamt |
| sLibStatsNumEmptyReads | Lesevorgänge leerer Zellen insgesamt |
| sLibStatsNumLabelReads | Beschriftungslesevorgänge insgesamt |
| sLibStatsGetTotals | Summe aller "get"-Vorgänge einzelner Roboter |
| sLibStatsPutTotals | Summe aller "put"-Vorgänge einzelner Roboter |
| sLibStatsCumMachUptime | Kumulative Rechnerbetriebszeit in Sekunden |
| sLibStatsUpTimeSinceLastBoot | In Sekunden |

Bibliothek – Versionsobjekte

| Bibliothek – Versions-OID | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| sLibVersionFirmRev | Version der eingebetteten Bibliotheksfirmware, pro Engineering Change-(EC-)Feldrelease |
| sLibVersionFirmDate | Build-Datum der eingebetteten Bibliotheksfirmware |
| sLibVersionBootRev | Bootsoftware-/Betriebssystemversion der Bibliothek |

| Bibliothek – Versions-OID | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| slLibVersionHardware | Controllerhardwareversion der Bibliothek |

Medienvalidierungsobjekte

| Medienvalidierungs-OID | Beschreibung |
|-----------------------------|---|
| slMVDriveCount | Anzahl der derzeit dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerke |
| slMVDriveTable | Tabelle der Medienvalidierungslaufwerke |
| slMVDriveEntry | Bandlaufwerk zur Medienvalidierung |
| slMVIndex | Ganzzahliger Index in der Medienvalidierungslaufwerk-Tabelle |
| slMVDrivePhysicalAddressStr | Physische Adresse des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks |
| slMVDriveType | Marke und Hersteller des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks |
| slMVDriveSerialNum | Elektronische Seriennummer des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks |
| slMVDriveState | Status des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks (einschließlich leer, geladen, Reinigung erforderlich) |
| slMVDriveCodeVer | Firmware oder Software des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks |
| slMVDriveCellStatusStr | Zellenstatus des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks |
| slMVDriveCellContentLabel | Beschriftung der Kassette im dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerk (0, wenn leer, "??????", wenn unlesbar) |
| slMVReservationId | 0 gibt an, dass das dem Medienvalidierungspool zugewiesene Laufwerk verfügbar ist |
| slMVTapeVolserLabelStr | Physische Adresse des dem Medienvalidierungspool zugewiesenen Laufwerks |
| slMVTypeEnum | Auf Kassette angewendeter Validierungstyp (0 = keine Validierung, 1 = allgemeine Prüfung, 2 = vollständige Prüfung ab Bandanfang, 3 = vollständige Prüfung wiederaufnehmen, 4 = vollständige Prüfung - divbot, 5 = vollständige Prüfung - divresume, 6 = Standardprüfung, 7 = MIR-Neuerstellung, 8 = stoppen) |
| slMVOriginatorStr | Testinitiator der Medienvalidierung |
| slMVStatusStr | Status des Medienvalidierungstests |
| slMVCompletionStatusStr | Prozentsatz, zu dem Medienvalidierung abgeschlossen oder bei dem Validierung gestoppt wurde |
| slMVErrCodeStr | Fehlercode für Medienvalidierung |

PTP-(Pass-Thru Port-/Durchgangsport-)Objekte

| PTP-OID | Beschreibung |
|------------|--|
| slPtpCount | Anzahl Durchgangsports in der Bibliothek |
| slPtpTable | Durchgangsporttabelle |
| slPtpEntry | Durchgangsport |
| slPtpIndex | Ganzzahliger Index in der PTP-Tabelle |

| PTP-OID | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| slPtpPhysicalAddressStr | PTP-Geräteadresse |
| slPtpSerialNum | Seriennummer des PTPs |
| slPtpState | Status des PTPs (online, offline) |
| slPtpFaultLED | LED-Status des PTPs: Fehler |
| slPtpStatusEnum | PTP-Betriebsstatus in Zahlenform |
| slPtpCodeVer | Codeversion des PTPs |
| slPtpVersion | Hardwareversion des PTPs |
| slPtpFirmwareVer | Firmwareversion des PTPs |
| slPtpMoveRetries | Vom PTP ausgeführte Anzahl Bewegungsversuche |
| slPtpMoveFails | Vom PTP ausgeführte Anzahl nicht erfolgreicher Bewegungsversuche |
| slPtpMoveTotals | Vom PTP ausgeführte Anzahl Bewegungen insgesamt |

Netzteilobjekte

| Netzteil-OID | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| slPowerSupplyCount | Anzahl in der Bibliothek installierter Netzteile |
| slPowerSupplyTable | Tabelle der Netzteile in der Bibliothek |
| slPowerSupplyEntry | Netzteil |
| slPowerSupplyIndex | Ganzzahliger Index in der Netzteiltabelle |
| slPowerSupplyName | Name des Netzteils |
| slPowerSupplyInstalled | Gibt an, ob das Netzteil installiert ist (2) oder nicht (1) |
| slPowerSupplyOperational | Gibt an, ob das Netzteil in Ordnung ist (2) (bedeutungslos, wenn Netzteil nicht installiert ist) |

Redundante Elektronikobjekte

| Redundante Elektronik-OID | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| slAgentHAState | Status des RE-Controllers (Simplex=0, Duplex/austauschbar=1) |
| slAgentHAId | Kennung des RE-Controllers (aktiv=0, Standby=1) |
| slAgentHaSlot | Einschubfach des RE-Controllers (Seite A=0, Seite B=1) |
| slAgentHaAlternateIp | IP-Adresse des alternativen RE-Controllers |

Roboterobjekte

| Roboter-OID | Beschreibung |
|---------------------------|---|
| slRobotCount | Anzahl Robotermechanismen |
| slRobotTable | Robotertabelle |
| slRobotEntry | Roboter |
| slRobotIndex | Roboterindex |
| slRobotPhysicalAddressStr | Physische Adresszeichenfolge des Roboters |

| Roboter-OID | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| slRobotPosition | Physische Position des Roboters (wird zur Abwärtskompatibilität mit der Robotertabelle weiterhin definiert) |
| slRobotHandCartStatus | Kassettenstatus des Robotergreifarms (Kassette=1, keine Kassette=0) |
| slRobotSerialNum | Kartenseriennummer des Roboters |
| slRobotState | Roboterstatus (Beispiel: leer, geladen, in Bewegung) |
| slRobotFaultLED | LED-Status des Roboters: Fehler (aus=0, an=1) |
| slRobotStatusEnum | Betriebsstatus des Roboters in Zahlenform |
| slRobotCodeVer | Codeversion des Roboters |
| slRobotVersion | Hardwareversion des Roboters |
| slRobotFirmwareVer | Firmwareversion des Roboters |
| slRobotGetRetries | Anzahl der vom Roboter ausgeführten Ladeversuche |
| slRobotPutRetries | Anzahl der vom Roboter ausgeführten Entladeversuche |
| slRobotGetFails | Anzahl nicht erfolgreicher "get"-Vorgänge für Roboter |
| slRobotPutFails | Anzahl nicht erfolgreicher "put"-Vorgänge für Roboter |
| slRobotGetTotals | Summe aller "get"-Vorgänge der Roboter |
| slRobotPutTotals | Summe aller "put"-Vorgänge der Roboter |

Sicherheitstürobjekte

| Sicherheitstür-OID | Beschreibung |
|---------------------------|---|
| slSafetyDoorCenterCount | Gibt an, wie oft die Sicherheitstür in die zentrale (Ausgangs-)Position zurückgekehrt ist |
| slSafetyDoorRetries | Anzahl Sicherheitstürversuche insgesamt |
| slSafetyDoorIPLs | Anzahl von der Sicherheitstür ausgeführter IPLs |

Bandkassettenobjekte

| Bandkassetten-OID | Beschreibung |
|--------------------------|---|
| slTapeCount | Anzahl Kassetten in der Bestandstabelle |
| slTapeTable | Tabelle der Datenkassetten (Bänder) in der Bibliothek |
| slTapeEntry | Kassette |
| slTapeIndex | Ganzzahliger Index in der Bestandstabelle |
| slTapeLabel | Kassettenbeschriftung |
| slTapeType | Kassettentyp (Textzeichenfolge basierend auf Domänen- und Typwerten in Zahlenform, die von der VOLSER-Beschriftung abgeleitet sind) |
| slTapeLocationElementID | Element-ID oder übersetzte logische HLI-Adresse der Bandkassette |
| slTapeHostAccessible | Angabe, ob Host verfügbar ist |
| slTapePhysicalAddressStr | Physische Adresszeichenfolge der Kassette |
| slTapeLogicalAddressStr | Logische Adresse der Kassette |
| slTapePartition | Partitions-ID der Kassette |
| slTapePartitionType | Partitionstyp der Kassette |

Temperatursensorobjekte

| Temperatursensor-OID | Beschreibung |
|---------------------------|--|
| slTempSensorCount | Anzahl Temperatursensoren in der Bibliothek |
| slTempSensorTable | Tabelle der Temperatursensoren in der Bibliothek |
| slTempSensorEntry | Temperatursensor |
| slTempSensorIndex | Ganzzahliger Index in der Temperatursensortabelle |
| slTempSensorName | Name des Temperatursensoren |
| slTempSensorCurrentTemp | Aktueller/derzeitiger Temperaturstand |
| slTempSensorHighTemp | Höchsttemperatur des Speicherbereichs seit dem letzten Hochfahren des Rechners |
| slTempSensorWarnThreshold | Temperaturschwellenwert für automatische Warnmeldung |
| slTempSensorFailThreshold | Temperaturschwellenwert für automatisches Herunterfahren der Bibliothek |

Testtrapgenerierungs-Objekte

| Testtrapgenerierungs-OID | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| slAgentTrapTestLevel | Legen Sie eine Trapebene fest, um einen Traptest für diese Ebene zu generieren. Bei der Auslesung wird der zuletzt geschriebene Wert zurückgegeben. Ist keine Trapebene implementiert, wird beim Schreibvorgang ein Fehler ausgegeben. |
| slAgentTrapTestCount | Gibt an, wie oft in slAgentTrapTestLevel geschrieben wurde. |

Trap – Automatische Serviceanfragen-(Automatic Service Request-/ASR-)Objekte

| Trap – ASR-OID | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| slTrapAsrSuspectCount | Anzahl der in dieser Trap zu folgenden FRU-Callouts (max. 5) |
| slTrapAsrSuspectTable | Tabelle der diagnostizierten Faultverdächtigen |
| slTrapAsrSuspectEntry | Verdächtiger Tabelleneintrag |
| slTrapAsrSuspectIndex | Sequenznummer für verdächtige FRUs |
| slTrapAsrSuspectFaultCertainty | Prozentsatz der Wahrscheinlichkeit, dass die Komponente die Fehlerquelle darstellt (Objekt hat den Wert "0", wenn das System diese Information nicht unterstützt) |
| slTrapAsrSuspectDevice Address | Position der verdächtigen FRU (entweder eine physische 5-Tupel- oder 4-Tupel-Adresse) |
| slTrapAsrSuspectFruName | Name der verdächtigen FRU |
| slTrapAsrSuspectFruChassisId | Textzeichenfolge mit der Seriennummer des Gehäuses (ist in Kombination mit slTrapProductName eine eindeutige Identifizierung des Systems) |
| slTrapAsrSuspectFruManufacturer | Name des Herstellers dieser FRU/CRU |
| slTrapAsrSuspectFruPn | Ersatzteilnummer zur Bestellung dieser FRU/CRU |
| slTrapAsrSuspectFruSn | Serien-(Berechtigungs-)nummer für diese FRU/CRU |
| slTrapAsrSuspectFruRevision | Versionsebene dieser FRU/CRU |
| slTrapAsrSuspectFruReserved | Platzhalter für zukünftige Inhalte |

| Trap – ASR-OID | Beschreibung |
|---------------------------|--------------------|
| slTrapAsrSuspectFruStatus | Status der FRU/CRU |

Trap – Konfigurationsobjekte

| Trap – Konfigurations-OID | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| slTrapConfigLibrarySerialNumber | Frameseriennummer der Bibliothek |
| slTrapConfigDeviceId | FRUI-ID des Gerätes, für High Availability erforderlich |
| slTrapConfigDeviceTime | Datum und Uhrzeit des Gerätes im UTC-Standardformat |
| slTrapConfigDeviceAddress | Geräteadresse der mit dem Protokolleintrag verknüpften Komponente. |
| slTrapConfigDeviceUserName | Benutzername auf dem Gerät, mit dem die Zugriffsebene gekennzeichnet ist, von der die Aktivität stammt |
| slTrapConfigDeviceInterfaceName | Name, der die Schnittstelle auf dem Gerät darstellt, das zur Anforderung der Aktivität verwendet wurde |
| slTrapConfigDeviceActivity | Kurzer Textname, der die ausgeführte Geräteaktivität darstellt |
| slTrapConfigDeviceRequestId | Die mit der Aktivität in dieser Trap verknüpfte Geräteanforderungs-ID |
| slTrapConfigDeviceSeverity | Schweregrad des Geräteprotokolls |
| slTrapConfigDeviceResultCode | Geräteergebniscode |
| slTrapConfigPropertyName | Name der Geräteeigenschaft, die konfiguriert wird |
| slTrapConfigNewPropertyValue | Neuer Wert, der geändert wurde (wird nur bei Erfolg gemeldet) |
| slTrapConfigNewPropertyEffective | Bedingung, bei der der neue Eigenschaftswert gültig wird |

Trap – Geräteobjekte

| Trap – Geräte-OID | Beschreibung |
|---------------------------|---|
| slTrapLibrarySerialNumber | Frameseriennummer der Bibliothek |
| slTrapDeviceId | FRU-ID des Gerätes (in der Regel Komponentenmodell + Seriennummer) |
| slTrapDeviceTime | Datum und Uhrzeit des Gerätes im UTC-Standardformat |
| slTrapDeviceAddress | Geräteadresse der mit dem Protokolleintrag verknüpften Komponente. |
| slTrapDeviceUserName | Benutzername auf dem Gerät, mit dem die Zugriffsebene gekennzeichnet ist, von der die Aktivität stammt |
| slTrapDeviceInterfaceName | Name, der die Schnittstelle auf dem Gerät darstellt, das zur Anforderung der Aktivität verwendet wurde |
| slTrapDeviceActivity | Kurzer Textname, der die ausgeführte Geräteaktivität darstellt |
| slTrapDeviceRequestId | Die mit der Aktivität in dieser Trap verknüpfte Geräteanforderungs-ID |
| slTrapDeviceSeverity | Schweregrad des Geräteprotokolls |
| slTrapDeviceResultCode | Geräteergebniscode |
| slTrapDeviceFreeFormText | Textbereich im freien Format, für gewöhnlich von Untersystemen, die den Protokolleintrag verursacht haben |

Trap – Wartungsereignisobjekte

| Trap – Wartungsereignis-OID | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| slTrapSvcEventTime | Zeitstempel, wann das Wartungsereignis aufgetreten ist |

| Trap – Wartungsereignis-OID | Beschreibung |
|------------------------------------|---|
| slTrapSvcLibProductManufacturer | Produkthersteller der Bibliothek |
| slTrapSvcLibProductName | Produktname der Bibliothek |
| slTrapSvcLibProductSn | Produktserien-(-berechtigungs-)nummer der Bibliothek |
| slTrapSvcLibStatus | Status des Gesamtsystems zum Ereigniszeitpunkt (normal, herabgestuft, außer Betrieb) |
| slTrapSvcLibEntity | Softwarekomponente (Diagnoseeinheit), die dieses Faultereignis generiert hat |
| slTrapSvcEventId | ID des zugrunde liegenden lokalen Bibliotheksereignisses, das der Auslöser dieses Wartungsereignisses war |
| slTrapSvcFaultEventUUID | Universelle, eindeutige Kennung, die diesem Fault zugewiesen wurde (hat den Wert NULL, wenn das System diese Information nicht unterstützt) |
| slTrapSvcFaultEventType | Faultereignistyp basierend auf Wartungsbedeutung |
| slTrapSvcFaultEventCount | Anzahl äquivalenter Faultereignisse seit dem letzten Hochfahren |
| slTrapSvcFaultEventDescription | Textbeschreibung des Faultereignisses |
| slTrapSvcDeviceEventSeverity | Faultschweregrad von Gerät oder System |
| slTrapSvcDeviceEventActivity | Kurzer Textname, der angibt, welcher Befehl zuletzt an das Gerät abgesetzt wurde |
| slTrapSvcDeviceEventOpCode | Gerätebetriebscode, der den Status der FRU/CRU angibt |
| slTrapSvcDeviceEventResultCode | Der Geräteergebniscode basierend auf dem zuletzt abgeschlossenen Befehl |
| slTrapSvcServiceData | Beschreibende Textzeichenfolge dieses spezifischen Wartungsereignisses |
| slTrapSvcLocalization | Lokalisierungszeichenfolge für aktuelles Wartungsereignis |

Trap – Test- und Taktüberwachungsobjekte

| Trap – Test- und Taktüberwachungs-OID | Beschreibung |
|--|--|
| slTrapCount | Anzahl der seit dem letzten Hochfahren generierten Traps |
| slTrapLibBootDate | Datum und Uhrzeit der Agent-Initialisierung |
| slTrapLibDateString | Datum und Uhrzeit der Bibliothek im Format: JJJ:MM:TT HH:MM:SS |
| slTrapLibSerialNumber | Seriennummer des Bibliotheksrahmens |
| slTrapLibTopLevelCondition | Gesamtzustand der Bibliothek (normal, herabgestuft, außer Betrieb) |
| slTrapHaState | Status des RE-Controllers (Simplex=0, Duplex/austauschbar=1) |
| slTrapHaId | Kennung des RE-Controllers (aktiv=0, Standby=1) |
| slTrapHaSlot | Einschubfach des RE-Controllers (Seite A=0, Seite B=1) |
| slTrapHaAlternateIp | IP-Adresse des alternativen RE-Controllers |

Drehvorrichtungsobjekte

| Drehvorrichtungs-OID | Beschreibung |
|-----------------------------|---|
| slTurntableCount | Anzahl Drehvorrichtungen in der Drehvorrichtungstabelle |
| slTurntableTable | Drehvorrichtungstabelle |
| slTurntableEntry | Ein Drehvorrichtungsbeitrag |

| Drehvorrichtung-OID | Beschreibung |
|-------------------------------|--|
| slTurntableIndex | Ein Drehvorrichtungsindex |
| slTurntablePhysicalAddressStr | Physische Adresszeichenfolge einer Drehvorrichtung |
| slTurntablePosition | Physische LSM-Position der Drehvorrichtung (0=links, 1=rechts) |
| slTurntableHandCartStatus | Greifarmstatus der Drehvorrichtung (Kassette=1, keine Kassette=0) |
| slTurntableSerialNum | Seriennummer der Drehvorrichtung |
| slTurntableState | Status der Drehvorrichtung (im Leerlauf, in Bewegung, in Betrieb usw.) |
| slTurntableFaultLED | LED-Status: Fehler |
| slTurntableStatusEnum | Betriebsstatus der Drehvorrichtung in Zahlenform |
| slTurntableCodeVer | Codeversion der Drehvorrichtung |
| slTurntableVersion | Hardwareversion der Drehvorrichtung |
| slTurntableFirmwareVer | Firmwareversion der Drehvorrichtung |
| slTurntablesRotations | Anzahl Rotationen der Drehvorrichtung |
| slTurntablesRotationRetries | Anzahl der von der Drehvorrichtung vorgenommenen Rotationsversuche |
| slTurntablesRotationFails | Anzahl der von der Drehvorrichtung vorgenommenen nicht erfolgreichen Rotationsversuche |
| slTurntablesIPLs | Anzahl der von der Drehvorrichtung vorgenommenen IPLs |

SNMP-Traps

Einer SNMP-Trap wird eine Nummer zugewiesen, die ihrem jeweiligen Typ entspricht. Ein eingebetteter SNMP-Agent kann Trapempfänger je nach Trapnummern, für die sie registriert sind, unterscheiden und filtern.

Allgemeine Traps (1-10) werden aus Protokolleinträgen generiert. Ereignisbasierte Traps (11 und höher) werden aus Bibliotheksereignissen generiert und enthalten Objektkennungen (OIDs).

- [Allgemeine Traps aus Protokolleinträgen \(1-10\)](#)
- [Ereignisbasierte Traps \(11-102\)](#)

Allgemeine Traps aus Protokolleinträgen (1-10)

Allgemeine Traps enthalten:

- Schweregradcodes, zur Angabe eines Fehlers oder eines Warnhinweises
- Ergebniscode. Beispiel: *0000=Erfolg* oder *5010=Roboterpositionsfehler*
- Aktivitätszeichenfolge. Beispiel: HLI-Bewegung oder CLI-Versionsdruck
- Eine beschreibende Textzeichenfolge
- Datum und Uhrzeit
- Weitere Informationen wie beispielsweise:
 - Mit dem Ereignis verknüpfte Geräteadresse
 - Mit der Aktivität verknüpfter Benutzername
 - Schnittstellenspezifische Anforderungskennung

| Allgemeine Trap | Sendung auslösendes Ereignis: | SL150 | SL3000 | SL8500 |
|---|--|-------|--------|--------|
| sITrapError (1) | Im Protokoll werden Fehler gemeldet | x | x | x |
| sITrapWarning (2) | Im Protokoll werden Warnhinweise gemeldet | x | x | x |
| sITrapInformation (3) | Im Protokoll werden Informationen gemeldet | x | x | x |
| sITrapConfiguration (4) | An einer Systemeigenschaft (Beispiel: Netzwerk-IP oder Glasfasermodus) werden Änderungen vorgenommen | x | | |

sITrapError (1)

Meldet eine für den Bibliotheksbetrieb kritische Gerätebedingung.

MIB-Objekte:

- sITrapLibrarySerialNumber
- sITrapDeviceId
- sITrapDeviceTime
- sITrapDeviceAddress
- sITrapDeviceUserName
- sITrapDeviceInterfaceName
- sITrapDeviceActivity
- sITrapDeviceRequestId
- sITrapDeviceSeverity
- sITrapDeviceResultCode
- sITrapDeviceFreeFormText

sITrapWarning (2)

Meldet eine Gerätebedingung, die möglicherweise ein Eingreifen erforderlich macht.
Beispiel: Behebbarer Gerätefehler, der das System in einen herabgestuften Modus versetzt.

MIB-Objekte:

- sITrapLibrarySerialNumber
- sITrapDeviceId
- sITrapDeviceTime
- sITrapDeviceAddress
- sITrapDeviceUserName
- sITrapDeviceInterfaceName
- sITrapDeviceActivity
- sITrapDeviceRequestId
- sITrapDeviceSeverity
- sITrapDeviceResultCode
- sITrapDeviceFreeFormText

sITrapInformation (3)

Meldet Informationen zur Überwachung normaler Aktivitäten.

MIB-Objekte:

- sITrapLibrarySerialNumber
- sITrapDeviceId
- sITrapDeviceTime
- sITrapDeviceAddress

- sITrapDeviceUserName
- sITrapDeviceInterfaceName
- sITrapDeviceActivity
- sITrapDeviceRequestId
- sITrapDeviceSeverity
- sITrapDeviceResultCode
- sITrapDeviceFreeFormText

sITrapConfiguration (4)

Meldet Änderungen an einer Systemeigenschaft oder -konfiguration wie beispielsweise einer IP-Adresse.

MIB-Objekte:

- sITrapLibrarySerialNumber
- sITrapDeviceId
- sITrapDeviceTime
- sITrapDeviceAddress
- sITrapDeviceUserName
- sITrapDeviceInterfaceName
- sITrapDeviceActivity
- sITrapDeviceRequestId
- sITrapDeviceSeverity
- sITrapDeviceResultCode
- sITrapConfigPropertyName,
- sITrapConfigNewPropertyValue
- sITrapConfigNewPropertyEffective

Ereignisbasierte Traps (11-102)

Nachrichten für die Traps 11-102 enthalten Informationen zu dem jeweiligen Agent, Gerät oder Medium. Informationen zu den jeweils zurückgegebenen Datenobjekten finden Sie in der MIB der Bibliothek zu den einzelnen Traps.

Ereignisbasierte Traps sind in folgende Gruppen unterteilt:

- Agent-spezifisch: 11-20
- Gerätespezifisch: 21-100
 - Bibliotheksstatus: 21-27
 - Laufwerkstatus: 41-45
 - CAP-Status: 61-65
 - PTP-Status: 81-85

- Medienspezifisch: 101 und höher

| Trap | Sendung auslösendes Ereignis: | SL150 | SL3000 | SL8500 |
|----------------------------|---|-------|--------|--------|
| slTrapAgentStart (11) | Ein SNMP-Agent wurde gestartet. | x | x | x |
| slTrapAgentTest (13) | slAgentTrapTestLevel-OID wird mit einer 13 geschrieben. | x | x | x |
| slTrapAgentHeartbeatA (14) | Taktüberwachung läuft auf Frequenz A (schnelle Rate). | x | x | x |
| slTrapAgentHeartbeatB (15) | Taktüberwachung läuft auf Frequenz B (langsame Rate). | x | x | x |
| slTrapLibStatusGood (21) | Bibliothek ist in den normalen Modus gewechselt. | x | x | x |
| slTrapLibStatusCheck (25) | Bibliothek hat den normalen Modus verlassen. | x | x | x |
| slTrapEnvHdwCheck (27) | Für ein Gerät in der Bibliothek wurde eine Umgebungsprüfung durchgeführt. | x | x | x |
| slTrapDrvStatusGood (41) | Das Laufwerk ist in den normalen Modus gewechselt. | x | x | x |
| slTrapDrvStatusCheck (45) | Das Laufwerk hat den normalen Modus verlassen. | x | x | x |
| slTrapCapStatusGood (61) | CAP ist in den normalen Modus gewechselt. | x | x | x |
| slTrapCapStatusOpen (63) | CAP-Status hat zu "open" gewechselt. | x | x | x |
| slTrapCapStatusCheck (65) | CAP-Status hat den normalen Modus verlassen. | x | x | x |
| slTrapPtpStatusGood (81) | PTP-Status hat zu "good" gewechselt (normaler Modus) | | | x |
| slTrapPtpStatusCheck (85) | PTP-Status hat den normalen Modus verlassen. | | | x |
| slTrapTbiEvent (100) | Proprietär | | | |
| slTrapSvcEvent (101) | Proprietär | | | |
| slTrapAsrEvent (102) | Proprietär | | | |

slTrapAgentStart (11)

Wird bei Start des Agent gesendet.

MIB-Objekte:

- slAgentBootDate
- slAgentLibStatusAtStartup
- slAgentHaState
- slAgentHaId
- slAgentHASlot
- slAgentHaAlternateIp
- slControllerFru

- sLibSerialNumber

sITrapAgentTest (13)

Wird gesendet, wenn sAgentTrapTestLevel-OID mit einer 13 geschrieben wird.

MIB-Objekte:

- sITrapCount
- sITrapLibBootDate
- sITrapLibDateString
- sITrapLibSerialNumber
- sITrapLibTopLevelCondition
- sITrapHaState
- sITrapHaId
- sITrapHaSlot
- sITrapHaAlternateIp

sITrapAgentHeartbeatA (14)

Wird mit Taktüberwachungsfrequenz A (schnelle Rate) gesendet.

MIB-Objekte:

- sITrapCount
- sITrapLibBootDate
- sITrapLibDateString
- sITrapLibSerialNumber
- sITrapLibTopLevelCondition
- sITrapHaState
- sITrapHaId
- sITrapHaSlot
- sITrapHaAlternateIp

sITrapAgentHeartbeatB (15)

Wird mit Taktüberwachungsfrequenz B (langsame Rate) gesendet.

MIB-Objekte:

- sITrapCount
- sITrapLibBootDate
- sITrapLibDateString
- sITrapLibSerialNumber

- sITrapLibTopLevelCondition
- sITrapHaState
- sITrapHaId
- sITrapHaSlot
- sITrapHaAlternateIp

sITrapLibStatusGood (21)

Wird gesendet, wenn der Bibliotheksstatus zu "good" wechselt (normaler Modus).

MIB-Objekte:

- sLibraryTopLevelCondition
- sLibStkBaseModel
- sLibSerialNumber

sITrapLibStatusCheck (25)

Wird gesendet, wenn der Bibliotheksstatus den normalen Modus verlässt und den Status "degraded" oder "not-operative" annimmt.

MIB-Objekte:

- sLibraryTopLevelCondition
- sLibStkBaseModel
- sLibSerialNumber

sITrapEnvHdwCheck (27)

Wird gesendet, wenn die Bibliotheks Umgebung oder die Hardwarebedingung wechselt.

MIB-Objekte:

- sITrapLibrarySerialNumber
- sITrapDeviceId
- sITrapDeviceTime
- sITrapDeviceAddress
- sITrapDeviceUserName
- sITrapDeviceInterfaceName
- sITrapDeviceActivity
- sITrapDeviceRequestId
- sITrapDeviceSeverity
- sITrapDeviceResultCode
- sITrapDeviceFreeFormText

sITrapDrvStatusGood (41)

Wird gesendet, wenn ein Laufwerkstatus auf "good" wechselt (normaler Modus).

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sDriveState
- sDrivePhysicalAddressStr
- sDriveType
- sDriveVendor
- sDriveSerialNum

sITrapDrvStatusCheck (45)

Wird gesendet, wenn ein Laufwerkstatus von einem normalen Modus in einen Modus wechselt, bei dem eine Prüfung erforderlich ist, wie "error", "warning" oder "unknown".

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sDriveState
- sDrivePhysicalAddressStr
- sDriveType
- sDriveVendor
- sDriveSerialNum

sITrapCapStatusGood (61)

Wird gesendet, wenn ein CAP-Status in einen normalen Modus wechselt.

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sCapState
- sCapPhysicalAddressStr

sITrapCapStatusOpen (63)

Wird gesendet, wenn ein CAP-Status auf "Open" wechselt.

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sCapState

- sLcapAddress

sLTrapCapStatusCheck (65)

Wird gesendet, wenn ein CAP-Status von einem normalen Modus in einen Modus wie "error", "warning" oder "unknown" wechselt.

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sLcapState
- sLcapPhysicalAddressStr

sLTrapPtpStatusGood (81)

Wird gesendet, wenn ein PTP den Status "good" annimmt (normaler Modus).

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sLPtpState
- sLPtpPhysicalAddressStr

sLTrapPtpStatusCheck (85)

Wird gesendet, wenn der Status eines PTP den normalen Modus verlässt und den Status "error", "warning" oder "unknown" anzeigt.

MIB-Objekte:

- sLibSerialNumber
- sLPtpState
- sLPtpPhysicalAddressStr

Konfigurieren von SNMP mit der Befehlszeilenschnittstelle

Mit der Befehlszeilenschnittstelle konfigurieren Sie SNMP in SL3000- und SL8500-Bibliotheken. Informationen zum Konfigurieren von SNMP in der SL150-Bibliothek finden Sie im *Benutzerhandbuch* zu SL150.

- [Konfigurationsprozess](#)
- [Variablendefinitionen](#)
- [Verwalten von Ports](#)
- [Verwalten von SNMP-Benutzern](#)
- [Verwalten von Trapempfängern](#)
- [Konfigurieren von Wartungsinformationen](#)

Konfigurationsprozess

Verwenden Sie den folgenden Prozess zur allgemeinen SNMP-Konfiguration für Bibliotheken. Informationen zum Konfigurieren von SNMP für STA finden Sie im *Installations- und Konfigurationshandbuch* zu STA.

1. Rufen Sie die IP-Adresse des Hosts ab, der Traps empfangen soll.
2. Aktivieren Sie die SNMP-Funktion auf den Bibliotheksports (siehe „[Verwalten von Ports](#)“).
3. Rufen Sie einen SNMP-Benutzernamen ab, oder erstellen Sie einen (siehe „[Verwalten von SNMP-Benutzern](#)“).
4. Konfigurieren Sie Trapempfänger (siehe „[Verwalten von Trapempfängern](#)“).
5. Konfigurieren Sie Wartungsinformationen (siehe „[Konfigurieren von Wartungsinformationen](#)“).

Variablendefinitionen

Die aufgeführten CLI-Befehle verwenden die folgenden Variablen. Einige Variablen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden, wie in der Befehlssyntax und den Beispielen angegeben.

| Variable | Definition |
|------------------------|---|
| <i>trapLevelString</i> | Angegebene Trapebenen. Dies kann eine einzelne Ziffer oder können mehrere durch Komma getrennte Ziffern sein. |

| Variable | Definition |
|--|--|
| <i>hostAddr</i> | IP-Adresse des Hosts. Dies darf nicht der DNS-Name sein. |
| <i>userName</i> <i>trapUserName</i> | Der dem SNMP-Benutzer zugewiesene Name. Alle von einem einzigen Server überwachten Bibliotheken müssen denselben v3-Benutzernamen haben. Oracle empfiehlt, zu diesem Zweck einen neuen, eindeutigen Benutzer zu erstellen. |
| <i>auth_protocol</i> | MD5 oder SHA . Authentifizierungsprotokoll für Benutzer und Hosts, die Traps empfangen: Message Digest 5 (MD5) oder Secure Hash Algorithm (SHA). |
| <i>authPassPhrase</i> | Autorisierungspasswort. Muss mindestens acht Zeichen lang sein und darf keine Kommas, Semikolons oder Gleichheitszeichen enthalten. |
| <i>privacy_protocol</i> | DES oder AES . Datenschutz-Protokolltyp: Data Encryption Standard (DES) oder Advanced Encryption Standard (AES). |
| <i>privPassPhrase</i> | Entschlüsselungspasswort, das als Private Key für die Verschlüsselung dient. Muss mindestens acht Zeichen lang sein und darf keine Kommas, Semikolons oder Gleichheitszeichen enthalten. |
| <i>engineIdString</i> | Eine auf "0x" folgende Zeichenfolge aus Hexadezimalzeichen (max. 31). Die übergeordnete Engine-Kennung stammt von dem SNMP-Agent, der die Traps versendet (wie beispielsweise die Bibliothek). Bei SNMPv3-Traps erforderlich. |
| <i>communityString</i> | Agent-Communityzeichenfolge. Wenn hierfür <i>public</i> festgelegt ist, werden Anforderungen von allen Communityzeichenfolgen angenommen. Darf bis zu 31 alphanumerische Zeichen (a-z, A-Z, 0-9) enthalten. Sonderzeichen sind nicht zulässig. |
| <i>index</i> | Indexnummer entweder des SNMP-Benutzernamens oder des Trapempfängers (je nach Befehl). |
| <i>portID</i> | port2A oder port2B . Dies sind die öffentlichen Schnittstellenports. |
| <i>contactString</i> | Name der Kontaktperson für die Wartung |
| <i>streetAddrString</i> | Straße |
| <i>cityString</i> | Ort |
| <i>stateString</i> | Bundesland |
| <i>countryString</i> | Land |
| <i>zipString</i> | Postleitzahl |
| <i>descriptionString</i> | Beliebige Beschreibung, die Sie eingeben können |
| <i>phoneString</i> | Telefonnummer für Wartungsdienst |

Verwalten von Ports

Der SNMP-Agent ist standardmäßig deaktiviert. Sie aktivieren bzw. deaktivieren SNMP für einen angegebenen Bibliotheksport (2B = Standardport, öffentlich. 2A = Redundanter Port, optional).

| CLI-Befehle zum Verwalten von Ports | Beschreibung |
|-------------------------------------|---|
| snmp ports print | Zeigt den SNMP-Portstatus an. |
| snmp enable portID | Aktiviert SNMP auf einem Port. Beispiel: > <i>snmp enable port2B</i> |
| snmp disable portID | Deaktiviert SNMP auf einem Port. Beispiel: > <i>snmp disable port2A</i> |

Verwalten von SNMP-Benutzern

Sie können maximal 20 SNMP-Benutzer angeben.

Hinweis:

Wenn Sie einen bestehenden öffentlichen Benutzer der SNMP-Version 2c entfernen möchten, wenden Sie sich zuvor an Oracle Support. In einigen Fällen ist ein öffentlicher Benutzer der SNMP-Version 2c für SDP (Oracle Service Delivery Platform) erforderlich.

| CLI-Befehle zum Verwalten von SNMP-Benutzern | Beschreibung |
|---|---|
| <code>snmp listUsers</code> | Listet SNMP-Benutzer auf. |
| <code>snmp addUser version v3 name 'userName' auth auth_protocol authPass 'authPassPhrase' priv privacy_protocol privPass 'privPassPhrase'</code> | Für SNMP-Version 3. Fügt einen SNMP-Benutzer hinzu. Beispiel: <code>> snmp addUser version v3 name 'TESTsnmp' auth SHA authPass 'authpwd1' priv DES privPass 'privpwd1'</code> |
| <code>snmp addUser version v2c community communityString</code> | Für SNMP-Version 2c. Fügt einen SNMP-Benutzer hinzu. Beispiel: <code>> snmp addUser version v2c community public</code> |
| <code>snmp deleteUser id index</code> | Löscht einen Benutzer nach Indexnummer. Verwenden Sie <code>snmp listUsers</code> , um die Indexnummer abzurufen. Beispiel: <code>> snmp deleteUser id 4</code> |
| <code>snmp deleteUser version v3 name 'userName'</code> | Für SNMP-Version 3. Löscht einen Benutzer nach Benutzername. Beispiel: <code>> snmp deleteUser version v3 name 'TESTsnmp'</code> |
| <code>snmp deleteUser version v2c community communityString</code> | Für SNMP-Version 2c. Löscht einen Benutzer nach Communityname. |

Verwalten von Trapempfängern

Sie können bis zu 20 Trapempfänger ohne doppelte Einträge angeben. Die angegebenen Empfänger erhalten dann Trapbenachrichtigungen von der Bibliothek.

| CLI-Befehle zum Verwalten von Trapempfängern | Beschreibung |
|--|--|
| <code>snmp engineId print</code> | Zeigt die Engine-Kennung der Bibliothek an. |
| <code>snmp listTrapRecipients</code> | Listet Trapempfänger auf. |
| <code>snmp addTrapRecipient trapLevel trapLevelString host hostAddr version v3 name 'trapUserName' auth auth_protocol authPass 'authPassPhrase' priv privacy_protocol privPass 'privPassPhrase' engineId engineIdString</code> | Für SNMP-Version 3. Fügt einen Trapempfänger hinzu. Beispiel: <code>> snmp addTrapRecipient trapLevel 1, 2, 3, 4, 11, 13, 14, 21, 25, 27, 41, 45, 61, 63, 65, 81, 85, 100 host 192.0.2.20 version v3 name 'TESTsnmp'</code> |

| CLI-Befehle zum Verwalten von Trapempfängern | Beschreibung |
|---|--|
| | <i>auth SHA authPass 'authpwd1' priv DES privPass 'privpwd1' engineId 0x80001f880430000000000000000000</i> |
| snmp addTrapRecipient <i>trapLevel trapLevelString</i> host <i>hostAddr</i> version v2c community <i>communityString</i> | Für SNMP-Version 2c. Fügt einen Trapempfänger hinzu. Beispiel: > <i>snmp addTrapRecipient trapLevel 1, 2, 3, 4, 11, 13, 14, 21, 25, 27, 41, 45, 61, 63, 65, 81, 85, 100 host 192.0.2.20 version v2c community public</i> |
| snmp deleteTrapRecipient <i>id index</i> | Löscht einen Trapempfänger nach Indexnummer. Verwenden Sie snmp listTrapRecipients , um die Indexnummer abzurufen. Beispiel: > <i>snmp deleteTrapRecipient id 3</i> |
| snmp deleteTrapRecipient host <i>hostAddr</i> version v3 name <i>'trapUserName'</i> | Für SNMP-Version 3. Löscht einen Trapempfänger nach Host. Beispiel: > <i>snmp deleteTrapRecipient host 192.0.2.20 version v3 name 'TESTsnmp'</i> |
| snmp deleteTrapRecipient host <i>hostAddr</i> version v2c community <i>communityString</i> | Für SNMP-Version 2c. Löscht einen Trapempfänger nach Host. |

Konfigurieren von Wartungsinformationen

Geben Sie für beliebige oder alle Variablen bis zu 80 Zeichen ein. Alle Variablen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden, wie in der Befehlssyntax und den Beispielen angegeben.

| CLI-Befehle zum Konfigurieren der Wartungsinformationen | Beschreibung |
|--|--|
| config serviceInfo print | Zeigt Wartungsinformationen an. |
| config serviceInfo set contact <i>'contactString'</i> streetAddr <i>'streetAddrString'</i> city <i>'cityString'</i> state <i>'stateString'</i> country <i>'countryString'</i> zip <i>'zipString'</i> description <i>'descriptionString'</i> phone <i>'phoneString'</i> | Dient zum Ändern von Wartungsinformationen. Beispiel: > <i>config serviceInfo set contact 'Justin Case' streetAddr '1600 Pennsylvania Ave' city 'Washington' state 'DC' country 'USA' zip '20500' description 'keine' phone '(123) 456-7890'</i> |