ملاحظة فنية حول أستكشاف أخطاء SNMP وإصلاحها

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
المديرين والوكلاء
قواعد معلومات الإدارة (MIB) ومعرفات الكائنات والمثيلات
التطبيقات
قواعد معلومات الإدارة
نصائح
RFCs
معلومات ذات صلة

المقدمة

يقدم هذا المستند نظرة عامة مختصرة على بروتوكول إدارة الشبكة البسيط (SNMP) ويوضح كيفية إختبار وظائف SNMP على خادم Cisco Unified Computing System (UCS) من السلسلة C المركب على حامل. يمكنك أيضا إستخدامه كمرجع لاستكشاف أخطاء SNMP الأساسية وإصلاحها.

SNMP هو معيار صناعي لفرقة عمل هندسة الإنترنت (IETF) يتم تعريفه بواسطة طلبات متعددة للتعليقات (RFCs). يتم إستخدام SNMP في أنظمة إدارة الشبكة (NMS) لمراقبة أجهزة الشبكة. يعمل بروتوكول SNMP في طبقة التطبيقات. الغرض الأساسي من SNMP هو تمكين NMS للحصول على المعلومات من الأجهزة المدارة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يفترض هذا المستند أنه قد تم تكوين NMS وجميع أجهزة الشبكة بشكل صحيح وأنها عملت بشكل صحيح في الماضي.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- SNMP
- خوادم Cisco UCS من السلسلة C المثبتة على حاملالمزودة برفوف

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة

المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

المديرين والوكلاء

المدير هو NMS، والوكيل هو البرنامج الذي يتم تشغيله على الجهاز المدار. يتم إستخدام SNMP لحمل الرسائل بين المديرين والوكلاء.

قواعد معلومات الإدارة (MIB) ومعرفات الكائنات والمثيلات

قاعدة معلومات الإدارة (MIB) هي مجموعة من الكائنات. هناك نوعان من الكائنات: رقمي (كائن واحد) وجدولي (كائنات متعددة). الكائن هو صفة أو متغيرات لجهاز تتم إدارته أو أكثر. يتم تعريف هذه الخصائص بواسطة معرف الكائن (OID). OID هو تمثيل رقمي، مفصول بفترات، لاسم الكائن ومعرف المثيل. الكائنات الرقمية، مثل sysDesc، دائما يكون لها مثيل 0. إذا كان الكائن عمودا في جدول، فإن معرف المثيل يكون عادة هو فهرس العمود. يتم هيكلة قواعد معلومات الإدارة (MIB) بتنسيق شجرة، ويتم اشتقاق معرفات الكائن من تلك الشجرة.

ملاحظة: تم التقاط عينة الإخراج الواردة في هذا المستند من خادم Cisco UCS من السلسلة C المثبت على حامل.

يتناول هذا المثال تعريف Cisco-Unified-Computing-Processor-MIB ل cucsProcessorUnitEntry.

```
                                    cucsProcessorUnitEntry OBJECT-TYPE
                                SYNTAX          CucsProcessorUnitEntry
                                       MAX-ACCESS       not-accessible
                                              STATUS           current
                                                          DESCRIPTION
                                  ".Entry for the cucsProcessorUnitTable table"
                                              { INDEX { cucsProcessorUnitInstanceId
                                                   { cucsProcessorUnitTable 1 } ::=

                                                 } CucsProcessorUnitEntry ::= SEQUENCE
                    ,cucsProcessorUnitInstanceId              CucsManagedObjectId
                    ,cucsProcessorUnitDn                      CucsManagedObjectDn
                        ,cucsProcessorUnitRn                      SnmpAdminString
                   ,cucsProcessorUnitArch                    CucsProcessorUnitArch
                                ,cucsProcessorUnitCores                   Gauge32
                                ,cucsProcessorUnitCoresEnabled            Gauge32
                                ,cucsProcessorUnitId                      Gauge32
                            ,cucsProcessorUnitModel                   SnmpAdminString
               ,cucsProcessorUnitOperState               CucsEquipmentOperability
               ,cucsProcessorUnitOperability             CucsEquipmentOperability
                                                    cucsProcessorUnitPerf
                                           ,CucsEquipmentSensorThresholdStatus
                ,cucsProcessorUnitPower                   CucsEquipmentPowerState
                  ,cucsProcessorUnitPresence                CucsEquipmentPresence
                        ,cucsProcessorUnitRevision                SnmpAdminString
                        ,cucsProcessorUnitSerial                  SnmpAdminString
                        ,cucsProcessorUnitSocketDesignation       SnmpAdminString
                                ,cucsProcessorUnitSpeed                   INTEGER
                                ,cucsProcessorUnitStepping                Gauge32
                                                    cucsProcessorUnitThermal
```

```
,CucsEquipmentSensorThresholdStatus
                                    ,cucsProcessorUnitThreads                Gauge32
                                ,cucsProcessorUnitVendor                 SnmpAdminString
                                                        cucsProcessorUnitVoltage
                                                    ,CucsEquipmentSensorThresholdStatus
                                ,cucsProcessorUnitVisibility             CucsMemoryVisibility
                                    cucsProcessorUnitOperQualifierReason     SnmpAdminString
```

لا يمكن الوصول إلى cucsProcessorUnitEntry، نظرا لأنه تسلسل أو أصل وليس مرتبطا بمثيل معين. يتم إدراج الكائنات ضمن التسلسل أو الأصل، قد يكون من المفيد التفكير فيها كصفوف في جدول. تتوافق الكائنات مع OIDs معينة (اسم كائن رقمي + مثيل)، والتي يمكن البحث عنها بشكل فردي للحصول على معلومات. إذا كنت تستخدم الأمر **snmpwalk** على التسلسل أو الأصل، فإنك تستلم ردودا لجميع الكائنات التي تحته. مهما، يحتاج أنت أن يستعمل أداة ترجمة in order to عينت الكائن إسم إلى ال OIDs.

ملاحظة:

- تحدد عبارة الصياغة تنسيق العدد الصحيح. على سبيل المثال، عداد 32، عداد 64، مقياس 32، عنوان IP، وهكذا دواليك.
- يعرف الحد الأقصى للوصول ميزة القراءة والكتابة أو القراءة-الإنشاء أو عدم الوصول.
- الوصف تفسيري ذاتي.
- يقوم الفهرس بتعريف معرف الجدول.

على سبيل المثال، إذا كنت تستخدم الأمر **snmpwalk** على cucsProcessorUnitOperStateObject، فأنت ترى النتائج التالية:

```
root@localhost snmp]# snmpwalk -v2c -c public 14.17.2.121]
                                    1.3.6.1.4.1.9.9.719.1.41.9.1.9.
SNMPv2-SMI::enterprises.9.9.719.1.41.9.1.9.1 = INTEGER: 1
SNMPv2-SMI::enterprises.9.9.719.1.41.9.1.9.2 = INTEGER: 1
```

يوجد ردان على هذا الطلب، نظرا لوجود معالجين في الخادم. تعكس الردود أيضا مثالين ل CUCSprocessorUnitOperState، واحد لكل معالج. يتم سحب معلومات OID لكافة الكائنات من هذا النوع. في هذا المثال، أستخدم الأمر **snmpwalk** المسار من خلال شجرة قاعدة معلومات الإدارة. من أجل ترجمة هذا، يمكنك تحميل قواعد معلومات الإدارة محليا أو البحث عن أداة تترجم كائنات قاعدة معلومات الإدارة (MIB) لبروتوكول SNMP ومعرفات المستخدم (OIDs).

يستعمل هذا مثال أداة ترجمة in order to ترجمت ال OID:

```
                                (path through the tree) 1.3.6.1.4.1.9.9.719.1.41.9.1.9.
                                                    cucsProcessorUnitOperState OBJECT-TYPE
                                  FROM CISCO-UNIFIED-COMPUTING-PROCESSOR-MIB --
                                 TEXTUAL CONVENTION CucsEquipmentOperability --
                        ,(SYNTAX Integer { unknown(0), operable(1), inoperable(2
                ,(degraded(3),poweredOff(4), powerProblem(5), removed(6), voltageProblem(7
                        ,(thermalProblem(8), performanceProblem(9), accessibilityProblem(10
                            ,(identityUnestablishable(11), biosPostTimeout(12), disabled(13
                              ,(fabricConnProblem(51), fabricUnsupportedConn(52), config(81
                        ,(equipmentProblem(82), decomissioning(83), chassisLimitExceeded(84
                    ,(notSupported(100), discovery(101), discoveryFailed(102), identify(103
                              ,(postFailure(104), upgradeProblem(105), peerCommProblem(106
                                                                { (autoUpgrade(107
                                                        MAX-ACCESS read-only
                                                            STATUS Current
                    "DESCRIPTION "Cisco UCS processor:Unit:operState managed object property
                            (iso(1) org(3) dod(6) internet(1) private(4) enterprises(1) cisco(9 } =::
                    (ciscoMgmt(9) ciscoUnifiedComputingMIB(719) ciscoUnifiedComputingMIBObjects(1
```

```
{ cucsProcessorObjects(41) cucsProcessorUnitTable(9) cucsProcessorUnitEntry(1) 9
```

فوق نوع الكائن، يمكنك رؤية المسار عبر شجرة قاعدة معلومات الإدارة (MIB) التي تم إستخدامها من قبل الأمر **snmpwalk**. تشير إستجابة رقم 1 إلى أن المعالجات في حالة قابلة للتشغيل.

التطبيقات

لاستخدام الأمر **snmpwalk** على جهاز كمبيوتر، قد تحتاج إلى البحث عن تطبيق وتثبيته. يمكنك أيضا البحث عن تطبيقات Windows GUI SNMP.

ماك يعمل بشكل طبيعي.

توجد حزم متوفرة لنظام التشغيل Linux. بالنسبة لنظام Centos أو Redhat، يعد Net-SNMP تطبيق سطر أوامر يقوم باختبار وظائف بروتوكول SNMP. لتثبيت Net-SNMP على Centos أو Redhat، أستخدم هذا الأمر:

```
yum install net-snmp-utils
```

ملاحظة: إذا كنت تخطط لتحميل قواعد معلومات الإدارة لإجراء الترجمات محليا، فعليك إنشاء ملف snmp.conf وتضمين قواعد معلومات الإدارة (MIB) المطلوبة.

قواعد معلومات الإدارة

- قائمة دعم قاعدة معلومات الإدارة (MIB) لبرنامج Cisco UCS C-Series
- قائمة دعم قاعدة معلومات الإدارة (MIB) ل Cisco UCS السلسلة B

نصائح

- تأكد من أن قاعدة معلومات الإدارة الخاصة مدعومة في الإصدار القابل للتطبيق من الرمز.
- تحقق من إمكانية الوصول إلى عنوان IP الخاص بالجهاز المدار.
- تأكد من أن المنافذ مفتوحة على جدران الحماية.
- أستخدم آثار Wireshark أو TCPDump للاستجابة وإصدارات الحزم التي تم تكوينها بشكل غير صحيح؛ التصفية على عنوان IP والمنفذ (منفذ UDP 161 لبروتوكول SNMP، منفذ UDP 162 لمنافذ الاسترداد).

RFCs

هناك العديد من بروتوكولات RFC المقترنة ببروتوكول SNMP، وهذه قائمة جزئية:

- 1155 هيكل وتحديد معلومات الإدارة للشبكات الداخلية المستندة إلى بروتوكول TCP/IP
- 1156 قاعدة معلومات الإدارة لإدارة الشبكة لشبكات الإنترنت المستندة إلى بروتوكول TCP/IP (قاعدة معلومات الإدارة (MIB I)
- 1157 بروتوكول إدارة الشبكة البسيط
- 1213 قاعدة معلومات الإدارة لإدارة الشبكة للشبكات الداخلية المستندة إلى بروتوكول TCP/IP) MIB II)
- 1441 مقدمة إلى الإصدار 2 من إطار إدارة الشبكات المعياري على الإنترنت
- 1452 التعايش بين الإصدار 1 والإصدار 2 من إطار إدارة الشبكة المتوافق مع معايير الإنترنت
- 2578 هيكل المعلومات الإدارية، الإصدار 2
- 3414 نموذج أمان قائم على المستخدم للإصدار 3 من بروتوكول إدارة الشبكة البسيط
- 3584 التواجد بين الإصدار 1 والإصدار 2 والإصدار 3 من بروتوكول إدارة الشبكة القياسي عبر الإنترنت

معلومات ذات صلة

- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).