

# لضفا ن ع ريرقت :تاكبشلا ةرادا ماضن تاسرامملا

## تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةكبشلا ةرادا](#)

[لاطعالا ةرادا](#)

[ةكبشلا ةرادا تاصنم](#)

[اهحالصاو ةيساسالا ةينبلا ءاطخا فاشكتسا](#)

[راعشالاو لاطعالا فاشكتا](#)

[اهب راطخالاو لاطعالا ةيقابتسالا ةبقارملا](#)

[نيوكتلا ةرادا](#)

[نيوكتلا ريراعم](#)

[نيوكتلا فلم ةرادا](#)

[نوزخملا ةرادا](#)

[جمارملا ةرادا](#)

[ءادالا ةرادا](#)

[ةمدخللا يوتسم ةيقافتا](#)

[ريراقنتلا دادعاو سايقلاو ءادالا ةبقارم](#)

[فيلوتلاو ءادالا ليلحت](#)

[نامالا ةرادا](#)

[ةقداصملا](#)

[دامتعالا](#)

[ةبساحم](#)

[ناما SNMP](#)

[ةبساحملا ةرادا](#)

[تانايلا عمجو NetFlow طيشنت ةيجيتارتسا](#)

[IP ةبساحم نيوكت](#)

## ةمدقملا

ةرادال ةيفيظو تالاجم ةسمخ يسايقلا ديحوتلل ةيلودلا ةمظنملا تاكبش ةرادا جذومن ددحي وه ةقيثولا هذه نم ماعلا ضرغلاو. ةيفيظولا قطانملا عيجم دنتسملا اذه يطغي. تاكبشلا تاسرامملاو تاوداللا ةماعلا ةيلاعفلا ةدايزل يفيظو لاجم لك نأشب ةيلمع تايصوت مديقت تايحولونكتو تاودا ذيفنت لجا نم ميمصتلل ةيهيجوت ئدابم رفوي امك. ةيلحال ةيراداللا لبق تسملا يف تاكبشلا ةرادا.

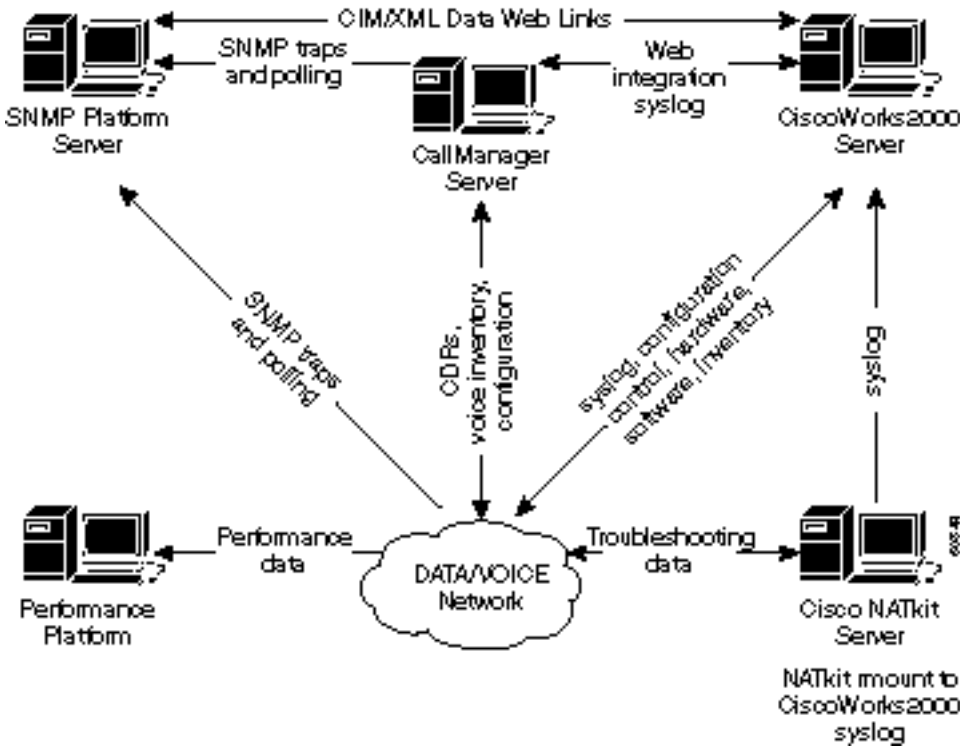
## ةكبشلا ةرادا

ديحوتلل ةيلودلا ةمظنملا ةكبش ةرادا جذومنل ةسمخللا ةيفيظولا تالاجملا يلي اميفو يسايقلا.

- لاطعالا هذه لزعو ةكبشلا يف اهتفداصم تمت يتلا ءاطخالا فاشكتا—لاطعالا ةرادا  
اهجحصتو اهمالعاو

- نوزخمل ةرادو نيوكتل فلم ةراد لثم ةكبشلا ةزهجال نيوكتل بناوج—نيوكتل ةرادا جماربلا ةرادو
- دنع ماعلا ةادالا لعل ظافحل نكمي ىتح ةادالا بناوج فل تخم سايقو دصر - ةادالا ةرادا لوبقم يوتسم
- دارفالا ةكرشلاب ةصاخلا دراوملاو ةكبشلا ةزهجال لوصول ري فو تب مق - نامالا ةرادا نيضوفملا
- ةكبشلا دراوم مادختسا تامولعم — ةبساحملا ةرادا

يندالا لحلل نوكت نأ بجي اهنأ Cisco Systems دقتعت ةي عجرم ةينب يلاتلا ططخملل حضوي نوططخي نيذلا كئولوال Cisco CallManager مداخل ةينبلا هذه نمضتت. تانايب ةكبش ةرادال مداخل جم ةي فكيك ططخملل حضوي: (VoIP) تنرتنل ربع توصول لقن لوكتورب ةرادال CallManager في ططخملل NMS.



يلا ام ةكبشلا ةرادا ةينب نمضتت:

- لاطعلا ةرادال (SNMP) طيسبلا تاكبشلا ةرادا لوكتوربلا ياساسالا ماظنلا
- تاهاجال دي دحتو دي عبلا ىدملا لعل ةادالا ةرادال ةبقارملا ياساسالا ماظنلا
- جماربلاو ةزهجال نوزخم ةرادو syslog ةومجمو نيوكتل ةرادال CiscoWorks2000 مداخل

مادختسا CiscoWorks2000 مداخل عم ةرشابم تانايبلا ةكراشم SNMP تا صنم ضعبل نكمي جومن وه CIM. CIM/ XML) عيسوتلل ةلباقلا زيمرتلا ةغل/ ةماعلا تامولعملل جومن بيلاسا ةئيب في ةيلامجال ةرادال تامولعم فصول ذيفنتلل دي احم ططخملل كرتشم تانايب عم لماكللا ليصافت تافصاوملا دحت. ططخمو تافصاوم نم CIM نوكتي. ةسسؤم/ ةكبش بتكملا حطس ةرادا لمع قيرف ةرادا تامولعم تافل م و SNMP MIB لثم ىرخالا ةرادال جدامن ةيلعملل جدامنلا فاصوا ططخملل رفوي امنيب، (DMTF MIFs).

ددحملل فدهلا ناك. يصن لكش في ةمظنملا تانايبلا ليثمتل مدختست زيمرت ةغل في XML دي قعتلا نم نكمم رفق رباك ةلازا عم ةي فصولا SGML ةردق مظعمب ظافتجالا وه XML نم لوح ةي موسر تامولعم لقنل تلمعتسا نوكتي HTML نأ ريغ، HTML ل موهفملا في لثامم XML. ةقيثو في ةلكيهم تانايب ليثمتل تلمعتسا XML، ةقيثو.

نم ديزم لجأ نم Cisco NATkit مداخل ني مضت اضيا ةمدقتملا Cisco تامدخل ماعل نكمي لوصول ةينكامل NATkit مداخل نوكتي س. اءحال صوا ءاطخال فاشكتساو ةيقاب تسالا ةبقارملا

وأ (RMOUNT) دي عبال صرقلا لماح ىلع CiscoWorks2000 مداخ ىلع ةدوجوملا تانايبلا ىلإ (FTP) تافللملا لقن لوكوتورب.

ةماع ةرطن ينيبلا لاصتالا ةينقت ىلع ةماع ةرطن نم [ةكبشلا ةرادا تايساسا لصف](#) مدقي ةكبشلا ةرادا تايساسا بقلعتي اميف اليفصفت رثكا.

## [لاطعألا ةرادا](#)

اهب نيمدختسملا غالبوا اهليجستو ةكبشلا لكاشم فاشتكا وه لاطعألا ةرادا نم فدهلاو ةرادا نوكت دق. ةيلعافب ةكبشلا ليغشت ىلع ظافحلل ايئاقلت اهجالصا (ناكمإل رديق) و دق لاطعألا نأل ارطن، ISO ةكبشلا ةرادا رصانع نيب نم اقبببط رثكال رصانعلا يه لاطعألا ةكبشلا يف لوبقم ريغ ضافخنا ثودح يف وا لمعال نع فقوتلا تقوي فببستت.

## [ةكبشلا ةرادا تاصنم](#)

ةيساسا ةينب ةسسؤملا يف هرشن متي يذلا ةكبشلا ةرادا ل يساسا لاطعألا ماطنلا ريدي رصانع نم ثادحا ل يساسا لاطعألا لبققتسي. ني ددعتم ني دروم نم ةكبش رصانع نم نوكتت ةيويحل دراوملاو مداوخل نم ثادحا ل هيجوت ةداع نكمي امك. اهجالعيو ةكبشلا يف ةكبشلا يف عئاش لكشب ةحاتملا ةيلاتلا فئاظولا ني مضت متي. ةرادا ل يساسا لاطعألا ماطن ىلإ ىرخألا يسياف ةرادا ماطن:

- ةكبشلا فاشتكا
- ةكبشلا رصانع طاطخم طيطخت
- ثادحا ل جلاع م
- تاموسرلا كرحم و عادألا تانايب عيمجت عادأ
- ةرادا ل تانايب حفصت م

تاي لمعل ةيسايئرلا مكحتلا ةدحو اهنأ ىلع ةيساسا لاطعألا ةكبشلا ةرادا ةمظنأ ضرع نكمي لكاشملا فاشتكا ىلع ةردقلا دعت. ةيساسا لاطعألا ةكبشلا يف لاطعألا فاشتكا يف ةكبشلا ىلع ةكبشلا تاي لمع و فظوم دمتعي نأ نكمي. ةيمهألا غلاب ارمأ ةكبش ي يف ةعربب تاهجوملا لثم ةيويحل ةكبشلا رصانعلا ةيلغشتلا تالاحلا ضرعل ةيموسر ةكبش ةطيرخ تالوحمل او.

Computer و HP نم OpenView لثم ةكبشلا ةرادا ل يساسا لاطعألا ةمظنأ موقت نأ نكمي ةكبش زاهج لك ليثمت متي. ةكبشلا ةزهجأ فاشتكا ب SUN Solstice و Associates Unicenter ىلع ةفلتخملا ناولألا لثمت. يساسا لاطعألا ةرادا لاطعألا ماطن مكحت ةدحو يف يموسر رصنع ةطساوب ةكبشلا ةزهجأ نيوكت نكمي. ةكبشلا ةزهجأ ل يلاغشتلا ةلاح ةيموسرلا رصانعلا يقلت دنع. ةكبشلا ةرادا ل يساسا لاطعألا ةمظنأ ىلإ، SNMP تارابتخا يمست، تامالعا لاسرال ةروطخ بسح فلتخم نول ىلإ ةكبشلا زاهج لثمي يذلا يموسرلا رصنعلا ريغت ي، تامالعا لاطعألا نم. لچس فلم يف، ائدح ةداع يمسي يذلا، راطخا لاطعألا عضو متي و. همالتسا مت يذلا مالعا لاطعألا SNMP ماطن ىلع Cisco نم ةيلاحلا (MIB) ةرادا لاطعألا تامولعم ةدعاق تافل م لي محت صاخ لكشب. يحيص لكشب Cisco ةزهجأ نم ةفلتخملا تاهي بنتلا ريسفت نامضل يساسا لاطعألا.

[ةرادا لاطعألا تامولعم ةدعاق تافل م](#) دجوت. ةفلتخملا ةكبشلا ةزهجأ ةرادا لاطعألا MIB تافل م Cisco رشنت ةيلاتلا تامولعملا نمضتت و، cisco.com بيولا عقوم ىلع [Cisco](#) نم:

- SNMPv1 قيسنتب ةروشنملا MIB تافل م
- SNMPv2 قيسنتب ةروشنملا MIB تافل م
- Cisco ةزهجأ ىلع ةمومدملا SNMP تارابتخا لاطعأ
- Cisco نم ةيلاحلا MIB SNMP تانايبك ل OIDs

متي و. اي فارغ ةعزوملا عقاوملا نم ديدعلا ةرادا ةكبشلا ةرادا تاصنم نم ددع عيطتسي

ةديعبل عقاومل ايف ةيرادل مكحتل اءاوءو ني ب ةرادل اءايب لءابء لالء نم كلذ قيقحت لمعت اءنا ايف ةعزوم ةينبل ةيسيرل ةزيمل لءمءءو .يسيرل عاقومل ايف ةرادل ةءءم عم .سويرل ايدرءل قاطنل ةيلاعف رءاء اءاءءس ارفوي امم ،ةرادل رورم ةءرء ليلقء لىل ع ةديعبل عقاومل نم ايلءم مءءاءبش ةرادل ةيناءم ايفظوملل ةعزومل ةينبل اءيءء امم ةمظنال مءاءءءاب .

ايف ةرادل ةيساسأل ةمظنال لىل ع اءلاءءا مء ايل ةءيرءل ءانيسءل اىءل لءمءء لىل ءانيسءل اءه اءويو .بوي ةهءا مءاءءءاب ءعب نع ةءبش ل رصان ع ةرادل لىل ع ةرءق ل اءان لىل لوءولل ةيدرءل ني مءءءءم لءا طءم ايف ةصاءل لىمءل ءمارب نع اءنءءسال ايساسأل ةرادل .

ءءاع زاوء لك بلطءي ،كلذ عمو .ءفلءءم ةءبش رصان ع نم ةيءءومنل ةسسؤمل فلءءء ءق ،كلذل .لاءل لكشب ةءبش ل رصان ع ةرادل لءا نم ءرومل اب ةصاءل رصان ع ل ةرادل ةمظنل نيءء مءوي .ءامول عم لء سفنل عارءءل ةءبش رصان ع ةرءم ل ةرادل اءا طءم نوءء اءوي امم ،ءلصفنم ءاناي ب ءعاوق ايف ةفلءءم ةمظنل ةطساوب اءءيمء مءي ايل ءاناي بل لىل ءماربل او ءاءبش ل ايف ءءاب ءيقل اءه ع ءءءقو .ني مءءءءم ل ةيرادل ايف راصم اءشن لىل لمءءءم ل ةينصءل "و (CORBA) "كءرءءم ل نءاءل بل ل طيسو ةينب" لءم ريريا عم ءامءءا ةرادل ةيساسأل ةمظنال ني ب ةرادل ءاناي ب لءابء ليهءسءل (CIM) "رءوي بءمءل ةطساوب نكمي ،ةرادل ةمظنل ريريوءء ايف ريريا عم لءل ني ءءابءل ءامءءا عمو .رصان ع ل ةرادل ةمظنل او ةينبل رشن ايف ةفلءءل ريرفووءو ليرءشءل اءنءاء قفاوءل عقوء ني مءءءءم ل لءاءرادل ةيساسأل .

ءسناءءم ريرء ءئي ب ايف ءانءاءل ني ب ني ب لءب ل ليرءشءل ةيلباءق رفوي امظنل ابروء ءءءي ءانءاءل ةرادل ةعومءم نءاء زارء لىل ع هميرمصء ءمءءي .ءمربم ل ةفافش ةقيرءب و ةعزومو (OMG).

## اءءال صا و ةيساسأل ةينبل اءاطءا فاشءءسا

ءءلاب ءانوءم (syslog) امظنل لءءسو (TFTP) طسبم لءا ءافل م ل قن لوءوءورب مءاوء ءء مءءءءسا مءي .ءءبش لءا ايل مء ايف اءءال صا و اءاطءال فاشءءءسا ةيساسأل ةينبل ةيمءهال نوءء .ءءبش ل ةزهءل ءماربل روصو ني وءءل ءافل م نيءءءل ةيساسأل لكشب TFTP مءا لءاسرل لهءسء .syslog مءا لىل امظنل لءءس لءاسر لءاسر لىل ع ةرءاق ءالوءءم ل او ءاهءومل و فظوم ءاءءي ،نايلءال صعب ايفو .لكاشم ةهءاوم ءنع اءءال صا و اءاطءال فاشءءسا ةفيظو .يرءءل ببسل لءلءءل ءارجل syslog لءاسر لىل Cisco مءء

ءارجل ةديعبل عقاومل ايف NT و UNIX ءيمءءءا طءم نم ءيءءل رشن ةيناءم (Essentials) ءءءا مءيس ايل syslog لءاسر ءيءءء ةيفصءل لماءل نكمي .اءءي فصءو لءاسرل عم ةعزومل ةعومءم لءي فءنءل ةيسيرل ءلءا ءلءا و فءل نمو .يسيرل ءلءا Essentials مءا لىل اءهءيءوء ةيسيرل syslog مءا لىل اءلءاسرل مءي ايل لءل لءاسرل ليلقء

## راءءل او لاءءال فاشءءا

هءه لءعو ةءبش لءا ايف اهءهءاوم مءي ايل ءاطءال فاشءءا وه لاءءال ةرادل نم سزرءل او ءوءء ءنع ةرادل اءا طءم هيبءنء لىل ع ةرءاق ةءبش ل ةزهءل نوءءو .اهءي ءصءو اهمال ءو لاءءال فاشءءا مءي .ءي ءرف مظن ءء نع نم لاءءال ةرادل لءل امظنل نوءءوي .ءمظنل ايف لءع ءعب نع ةبءارم ل ءوءو ،SNMP ءالطءساو ،SNMP ةءي صم لءاسر ةزهءال لءسراء مءنء لاءءال ةيناءم او اءء نع ءالءل ءنع اءلءال مءءءءم ل ءرادل امظنل هبني .syslog لءاسرل (RMON) .ءي ءءي ءصءءاءءل ءاءءل

ءيفاضل اءامءال مءمء مءي .ءءبش ل ةزهءل لىل ع قسا نءم لكشب ءامءال مءل ني كمء بءي ققءءل مءم نم .ءالوءءم لءا ءهءومل ءيءءل Cisco IOS software ءمارب ءاراءص لالء نم

ةعجارم ءارج| نمضي س .تامئالم لل مي لسللا زي مرتلا ك ف نامضل هثي دحتو ني وك تاللا فلم نم Cisco نم (ANS) ةنومضملا ةكبشلا تامدخ قي ريف عم انه نيوك ت مت ي تاللا تارابتخالل ةي رودة .ةكبشلا ي ف للاف لكشب لاطعالا فاشتك

ةي لحملا Cisco Catalyst تالوحم اهم عدت ي تاللا Cisco-STACK-MIB تامئالم ي لالتلا لودجلا درسي اه يلع لاطعالا تالاح ةبقارملا اهم ادختسا نكم يو (LAN) ةكبشلا

ارتعالا ص	فصولا
ةدحو ي طمن ة	نئلك لاق تنانع ليكولا نا ي ك ف شك هذه ةرادال تامولعم ةدعا ق ي ف <b>moduleStatus</b> ةي طمنلا هتادحو دجال (2) ق ف اوم ةلاح ي ل
ةدحو طمنلا ة Down	نئلك لاق تنانع ليكولا نا ي ك ف شك (MIB) ةرادال تامولعم ةدعا ق ي ف <b>moduleStatus</b> ةي طمنلا هتادحو دجال (2) ق ف اوم ةلاح نم هذه
لك ي ي ، ت بنت ه	<p>وا <b>TempAlarm</b> لك ي ه ل نا ليكولا نا ي ك ف شك <b>chassisMajorAlarm</b> و <b>chassisMinorAlarm</b> دق هذه ةرادال تامولعم ةدعا ق ي ف نئلكلا ر ي شي . (2) <b>ON</b> ةلاح ي ل لاق تنانا تالاحلا دحا دحو ي ل <b>ChassisMajorAlarm</b> ةي لالتلا:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• دهجال لش ف يا</li> <li>• دحاو نا ي ف ةحورملا لش ف و ةرارحلا ةجرد</li> <li>• ديوزتلا ةدحو ي ف 100% ةبسنب ل طع نم دحاو وا ، نينثا لك نم نانثا) ةق اطلاب (دحاو)</li> <li>• ةلباقلا (EEPROM) EEPROM ةركاذ لش ف ةي ب رهكلا ةجمربلل</li> <li>• ريغ يئاوشعلا لوصولا ةركاذ لش ف (NVRAM) ةر ي اطتملا</li> <li>• MCP لاصتا لش ف</li> <li>• ةفورعم ريغ NMP ةلاح</li> </ul> <p>تالاحلا دحا دحو ي ل <b>ChassisMinorAlarm</b> ر ي شي ةي لالتلا:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ةرارحلا ةجرد راذن</li> <li>• ةحورملا لش ف</li> <li>• دحاو) ةق اطلاب ديوزتلا ةدحو ي ف يئزج ل طع (نينثا لك نم)</li> <li>• ق ف اوم ريغ عون نم ةق اطلاب ديوزت ادحو</li> </ul>
لك ي ل ت بنت ه فاق ي ش تال ليغ	<p>وا <b>TempAlarm</b> لك ي ه ل نا ليكولا نا ي ك ف شك <b>chassisMajorAlarm</b> و <b>chassisMinorAlarm</b> دق هذه ةرادال تامولعم ةدعا ق ي ف نئلكلا (1) ليغ ش تال فاق ي ل ةلاح ي ل لاق تنانا</p>

لسري Cisco-ENVMON-MIB ةمئالم ي ف (envmon) يئيبلا ضرعلا زا ه تامئالم دي دحت متي  
دح زواجت دن Cisco نم تاسس وملا ب ةصاخلا ةيئيبلا ةبقارملا تامالعا ةئيبلا ةديصم

لوبيق نكمي وأ، ددحملا ةيئيىبلا ةمئالملا عون نيكمت نكمي، envmon مادختسا دنع. ةيئيىبلا نيكمت متي، رايخ ديديحت مدع ةلاح يف. ةيئيىبلا ةبقارملا ماظن نم ةمئالملا عاونأ عيجم ةيئالملا ميقلا نم رثكأ وأ ةميق نوكت نأ نكمي. ةيئيىبلا عاونألا عيجم:

- متي يذلا دهجل ناك اذا CiscoEnvMonVoltageNotification لاسرا متي—يبرهكلا دهجلا يف لاجلا وه امك) رابتخالا ةطقنل يداعلا قاطنلا جراخ ةنيعم رابتخا ةطقن دنع هسايق (ليغشتلا فاقيا وأ ةجرحلا وأ ريذحتلا ةلحرم).
- تفشتك اذا CiscoEnvMonShutdownNotification مالع لاسرا متي—ليغشتلا فاقيا فاقيا ادب كشو ىلع اهنأو ةجرح ةلاح ىلا لصت رابتخالا ةطقن نأ ةيئيىبلا ةبقارملا ليغشتلا.
- ردصم لشف ةلاح يف CiscoEnvMonRedundantSupplyNotification لاسرا متي—ديوزتلا (سدكملا لشف ةلاح يف) يطايتحالا ةقاطلا.
- يف حوارملا نم يا لشف ةلاح يف CiscoEnvMonFanNotification راطخا لاسرا متي—fan (دجوي شيح) ةحورملا فيفص.
- ةرارحلا ةجرد تناك اذا CiscoEnvMonTemperatureNotification مالع لاسرا متي—ةرارحلا ةجرد وه امك) رابتخالا ةطقنل يداعلا قاطنلا جراخ ةنيعم رابتخا ةطقن دنع هسايق متي يتلا (ليغشتلا فاقيا وأ ةجرحلا وأ ريذحتلا ةلحرم يف لاجلا).

تايوتسم ىلا زاهجلا يوتسم نم ةكبشلا رصانع ةبقارملا لاطعألا فاشتكا عيسوت نكمي ةكبش لاطعألا ةبقارم نمضتت نأ نكمي، ةكبشلا ةئيىبل ةبسنلاب. ةهجاو لاو لوكوتوربلا ىلع لاطعألا تاراشا و (ATM) نمازت مالا ريغ لقنلا عضوو (VLAN) ةيرهاطلا ةيلحلملا قطنملا لوكوتوربلا يوتسم ىلع لاطعألا ةرادا ذيفنت رفوت. كلذ ىلا امو ةيداملا تاهجاو لا قيبطت زكري CiscoWorks2000 Campus Manager لثم رصانعلا ةرادا ماظن مادختساب TrafficDirector ممد مادختساب لوجملا ةرادا ىلع Campus Manager يف Catalyt.

ماظن يف رظنلا نكمي، ةكبشلا لكاشم ديقت يوتسم و ةكبشلا رصانع نم ديازتم ددع عم هذه نأ (لجسلا تافل م، ةمئالملا، syslog) ةفلتخم ةكبش شادح طبر ىلع رداق شح ةرادا (MOM) ةرادا لاجم انرب ري دم ماظن عم اهت نراقم نكمي شحلا ةرادا ماظن ىلع موقت يتلا ةرامعلا (NOC) ةكبشلا تاي لمع زكرم يف ني فظوملل حمسي ديحل ميمصتلا و ذ شحلا ةرادا ماظن نأ ديحت حمسي. ةكبشلا لكاشم صيخشت و فاشتكا يف نيلاعفو ني قابتسا اونوكي نأب، ةمهمل ةكبشلا شادح ىلع زيكرتلاب ةكبشلا تاي لمع يف فظومل عمقو شحلا تايولوا عارجا و، Cisco نم تامولعملا زكرم كلذ يف امب شحلا ةرادا ةمظنأ نم ديدعلا يف قيقيحتلاو، تامولعملا نم ديزم ىلع لوصحلل. ةمظنألا هذه تاردقل لمالكلا فاشكتسالا يودج ليحت، Cisco [تامولعم زكرم](#) ىلا لقتنا.

## [اهب راطخالاو لاطعألا ةيقابتسالا ةبقارملا](#)

ةطحم موقت، ةداع. RMON تافصاوم يف امه فيرعت مت ناعومجم امه شحلا و RMON هي بنت ىلع. ةنيعم تاريختم ةميق وأ ةلاح ديحتل ةكبشلا ةزهجا ىلع عالطتسا عارجا ةرادا لاجل عملا ةدحو مادختسا ةفرعمل هجوملا عالطتساب ةرادا لاطعألا ةطحم موقت، لاثملا ليبس ةقيرطلا هذه يدوت. اهنويوكت مت ةبتع ىلا ةميقلا لصت ام دنع شح عاشن و (CPU) ةيزكرملا لصاصلا اقوفو ىلع لاجل دقت نأ اضيأ نكمي و ةكبشلا ليدرتلا قاطنلا ضرع راده ىلا عارتقالا ةيلعمل ينمزل.

تابتعا لجأ نم هسفن ةبقارملا ةكبش زاهج نيوكت متي، RMON شادح او هي بنت مادختساب ريغتم نم ةنيعم ةكبشلا زاهج ذخاي، اقبس م ددحم ينمزل لصاص يف. طوبهلاو عافتلالا دودحلا ةيلعلا ةميقلا تزوجت اذا ةرادا ةطحم ىلا SNMP خ لاسرا نكمي. دودحلاب هنراقيو ةيقابتسا ةقيرط RMON شحو هي بنت ناعومجم رفوت. اهلا تضفخنا و اهنويوكت مت يتلا ةيويحلا ةكبشلا ةزهجا ةرادا.

نأ نكمي. ةمهال ةكبشلا ةزهجا ىلع شحو RMON هي بنت ذيفنت Cisco Systems ي صوت

ننضم ل لش ف تالاح وأ (CPU) ة يزك رمل ة جلالع مل ة دحو م ادختس إ ب قارمل تاريغ تم لا نمضتت جم انرب نم ادب . جحص ل ادع ل اعوان ال تاريغ تم ي أ وأ جارخ ال/ال ادخال طاقس إ تالاح وأ تقوؤم ل ا. شادح ال او RMON تاهي بنت تاعومجم تاهجوم ل روص عي مج معدت ، 11.1(1) رادص ال Cisco IOS.

**ذيفنت** مسق عجار ، شادح ال او RMON هي بنت ذيفنت لوح ة لي صفت تامولعم يلع لوصحلل . [شادح ال او RMON تاهي بنت](#).

### [RMON ةركاذ دويق](#)

تاءاصح ال اب ة قلعت مل تالوحم ل تاصنم عي مج ربع اثبات RMON ةركاذ م ادختس إ لظي تالاحس ل نيزختل ولد ي م سي ام RMON مدختسي . شادح ال او تاهي بنت لاو تالاحس ل او يلع ولدل ا مجح ديدحت متي . (ة لال هذه يف لوحم ل وهو) RMON لي كو يلع تايئاصح ال او يل ال اسرا متي م ث ، (ة ادا TrafficDirector) RMON قي بطت وأ (SwitchProbe زاهج) RMON رابسم هني عت متي ل لوحم ل .

عبرا ، لاثم ل ل ي بس يلع) Mini-RMON ة زي م معدل زم رلل ة حاسم فلأ 450 وحن ري فوت مزلي . (شادح ال او تاهي بنت لاو خيرات لاو تايئاصح ال او) (RMON) دع ب نع ة ك بشل ة ب قارمل تاعومجم لي غشت لا تقوؤم نيوكت يلع دمعت اه ن ال RMON ل ة كي م اني دل ا ةركاذ لا تاب ل طتم فلختت .

Mini-RMON ةومجم لك ل لي غشت لا تقوؤم RMON ةركاذ م ادختس إ تامولعم يلالات لا لودج ل ادحي .

في رت ةومجم RMON	DRAM ة حاسم ة مدختس م ل	تاطح الم
ايئاصح ا ت	ذفنم لك ل تي اب 140 ذفنم/ل وحم تنرثي ا عي رس تنرثي ا	ذفنم لك ل
خيرات لا	يف ة فل فالأ 3.6 50 يل ام جال ة قي ق دلا ة ي واح *	لك مدختسي ي فاض ا عدوتسم 56 تي اب
هي بنت لا شادح ال او	وهي بنت لك ل فلأ 2.6 ة ق فارمل ا شادح ال ل خادم هل	هي بنت لك ل ذفنم لك ل

ل ثم) RMON لي كو يلع تايئاصح ال او تالاحس ل نيزختل ولد ي م سي ام RMON مدختسي \* (ل وحم ل).

### [RMON شادحو هي بنت ذيفنت](#)

يقا بتسا لك شب ة ك بشل ة ب قارم مدختس مل نكمي ، لاطع ال ة راد ا ل ح نم عزك RMON جم دب اه ل ابقتسا متي يتل ا شبل ا مزح ددع داز اذ ا ، لاثم ل ل ي بس يلع . ة لم تحم ة لك شم شودح لب ق لال خ نم . ة يزك رمل ة جلالع مل ة دحو م ادختس ي ف ة داي ز يل ا لك ل ذ ي دوي دق ف ، ري بك لك شب متي يتل ا شبل ا مزح ددع ة ب قارم ل دح دادع ا مدختس مل نكمي ، شادحو RMON هي بنت ذيفنت دحل ا يل ل ل وصولا مت اذ ا SNMP ة دي صم ة طساوب ي سا س ال SNMP ماظن هي بنت او اه ل ابقتسا ي ذل ا ذل ا ل وصولا يلع ا ض ق ل ا يلع RMON تاهي بنت او شادح ا لمعت . هنيوكت متي ذل ا هسفن فدهل ا قي قحتل SNMP ة صنم ة طساوب ة داع هوارج ا متي .

ه: شادحو RMON هي بنت نيوكت ام ه نم نكمي نات قي رط دجوت:

- رماو ال ا رطس ة هجاو (CLI)
- SNMP ةومجم

متي يتل ثبل مزح ددع بقارم دح نييغت ةي فيك ةي لاتل ةنيعل تاءارج رهظت [للاثم](#) في حضورم وه امك تاءارج ال هذه في دادعل س فن مادختس ا متي . ةه جاولا يلعل اهلابقتسا [رمأ show interface](#) م س قلا اذه ةي اهن في

## رم اوأل رطس ةه جاول للاثم

تاوطخل ذي فنتب مق ، (CLI) رم اوأل رطس ةه جاول مادختسا اب RMON ثدحو هي بنت ذي فنتل ةي لاتل :

1. تامولعم ةدعاق يل للاقنتال ا قيرط نع 0 تنرثي ال اب طبترملا ةه جاولا سرهف نع ثحبا 1. ifTable (MIB) ةرادال
 

```
interfaces.ifTable.ifEntry.ifDescr.1 = "Ethernet0"
interfaces.ifTable.ifEntry.ifDescr.2 = "Ethernet1"
interfaces.ifTable.ifEntry.ifDescr.3 = "FastEthernet0"
interfaces.ifTable.ifEntry.ifDescr.4 = "Fddi0"
```
2. ل OID فرعم ، للاثم ل ل ي بس يلعل . هتبقارم دارملا CLI لقح ب نرتقم الم OID يلعل لوصحل . ةدعاق تاريغتمل Cisco OIDs [تافرع](#) رفوتت 1.3.6.1.2.1.2.1.12. وه "ثبل ا تاي لمع" cisco.com ب يول ع قوم نم ةدح الم ةرادال تامولعم .
3. ق لطم) تانيعل ا ذخا عون دودحل ا طوبه و عافتر ا . ثادح ال او دودحل ا دادع ال ةي لاتل ا تامل عمل ا دح . دادع ا متي ، للاثم ا اذه ضارغ ال ين دال ا دحل ا يل ل لوصول ا دن ع ارجات انيعل ا ذخا ل ل صاف (ا تل د و ا ش ن ا متي س . 0. تنرثي ال يلعل اهلابقتسا متي يتل ثبل مزح ددع بقارم دح متتس . ةي نا 60 نم تانيعل ني ب 500 نم ربك ا ةم لتسم ل ثبل مزح ددع ناك اذا ةمئال الم م تي يتل تانيعل ني ب ل ا دحل ا ثب تاي لمع ددع دي زي ال ام دن ع دحل ا طيشنت ةدع ا Cisco قئاثو نم ققحت ، هذه رم اوأل تامل عمل لوج ل ل صافات يلعل لوصحل ل : **ةظحالم** . اه ذخا Cisco IOS راد صاب ةصاخ ل ل ثدحل ا و RMON هي بنت رم اوأب ةصاخ ل ل (CCO) Connection Online . ك ب صاخ ل ل .
4. رم اوأل مادختسا ين دال ا دحل ا يل ل لوصول ا متي ام دن ع (RMON ثدح) ةل سرملا ةمئال الم دح . RMON ل 1 ةمئال الم ةرابع فصو : (قم اغ طخ Cisco IOS رم اوأل ضرع متي) ةي لاتل ا CLI ي دعال ل ثبل "RMON 2 ثدح ل ج س فصو Cisco ك ل الم ل "0 تنرثي ال يلعل ل ل اع ال ثبل ل " Cisco ك ل الم "0 تنرثي ال يلعل م لتسي
5. هي بنت : ةي لاتل ا CLI رم اوأل مادختسا اب (RMON هي بنت) ةل صل ا تا ذ تامل عمل او دودحل ا دح . **rmon 1 ifEntry.12.1 60 delta high-threshold 500 1** ك ل الم ل Cisco ي ذل ا **rmon 1 ifEntry.12.1 60 delta high-threshold 500 1** ك ل الم ل Cisco ي ذل ا
6. زاهج ال يلعل eventTable تال ا خد ا لمع نم ققحت ل ل ل وادج ل ل هذه عال طتسا ال SNMP مدختسا ا .

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventIndex.1 = 1
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventIndex.2 = 2
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventDescription.1 =
"High Broadcast on Ethernet 0"
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventDescription.2 =
"normal broadcast received on ethernet 0"
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventType.1 = snmp-trap(3)
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventType.2 = log(2)
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventCommunity.1 = "gateway"
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventCommunity.2 = ""
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventLastTimeSent.1 =
Timeticks: (0) 0:00:00
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventLastTimeSent.2 =
```



```
Timeticks: (0) 0:00:00
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventOwner.1 = "cisco"
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventOwner.2 = "cisco"
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventStatus.1 = valid(1)
```

```
rmon.event.eventTable.eventEntry.eventStatus.2 = valid(1)
```

## 7. ألامTable تالخالدا ني عت نم ققحتلل لوادجال هذه عالطتسال SNMP مدختسأ.

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmIndex.1 = 1
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmInterval.1 = 60
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmVariable.1 = OID:  
interfaces.ifTable.ifEntry.ifInNUcastPkts.2
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmSampleType.1 = absoluteValue(1)
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmValue.1 = 170183
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmStartupAlarm.1 =  
risingOrFallingAlarm(3)
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmRisingThreshold.1 = 500
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmFallingThreshold.1 = 0
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmRisingEventIndex.1 = 1
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmFallingEventIndex.1 = 2
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmOwner.1 = "cisco"
```

```
rmon.alarm.alarmTable.alarmEntry.alarmStatus.1 = valid(1)
```

## SNMP عومجم يلع لالم

ةي لال اتاوطخال لمكأ، SNMP عومجم ةي لمعم مادختساب ثدخال او RMON ةي بنت ذيفنتل

### 1. عومجم تاي لمعم مادختساب دخال الى لوصول دنع (RMON ثدح) ةل سرمل ةمئالم ددح ةي لال ال SNMP:

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.2.1  
octetstring "High Broadcast on Ethernet 0"  
eventDescription.1 : DISPLAY STRING- (ascii): High Broadcast on Ethernet 0
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.3.1  
integer 3 eventType.1 : INTEGER: SNMP-trap
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.4.1 octetstring "gateway"  
eventCommunity.1 : OCTET STRING- (ASCII): gateway
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.6.1  
octetstring "cisco" eventOwner.1 : OCTET STRING- (ASCII): cisco
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.7.1 integer 1  
eventStatus.1 : INTEGER: valid
```

### 2. عومجم تاي لمعم مادختساب (RMON ةي بنت) ةل صل تاذا تامل عمل او دودخال ددح ةي لال ال SNMP:

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.2.2
```

```
octetstring "normal broadcast received on ethernet 0"
eventDescription.2 : DISPLAY STRING- (ASCII): normal broadcast
received on ethernet 0
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.3.2 integer 2
eventType.2 : INTEGER: log
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.6.2 octetstring "cisco"
eventOwner.2 : OCTET STRING- (ASCII): cisco
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.9.1.1.7.2 integer 1
eventStatus.2 : INTEGER: valid
```

### 3. زاهجلا ىلع اهؤارجا مت دق EventTable تال اخدا نأ نم ققحتلل لوادجلا هذه نايبتسا.

```
% snmpwalk -v 1 172.16.97.132 private .1.3.6.1.2.1.16.9.1
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.2.1 integer 60
alarmInterval.1 : INTEGER: 60
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.3.1
objectIdentifier .1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.2
alarmVariable.1 : OBJECT IDENTIFIER:
.iso.org.dod.internet.mgmt.mib2.interfaces.ifTable
ifEntry.ifInNUcastPkts.2
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.4.1 integer 2
```

```
alarmSampleType.1 : INTEGER: deltaValue
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.7.1 integer 500
alarmRisingThreshold.1 : INTEGER: 500
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.8.1 integer 0
alarmFallingThreshold.1 : INTEGER: 0
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.9.1 integer 1
alarmRisingEventIndex.1 : INTEGER: 1
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.10.1 integer 2
alarmFallingEventIndex.1 : INTEGER: 2
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.11.1 octetstring
"cisco"
alarmOwner.1 : OCTET STRING- (ASCII): cisco
```

```
# snmpset -c private 172.16.97.132 1.3.6.1.2.1.16.3.1.1.12.1 integer 1
alarmStatus.1 : INTEGER: valid
```

### 4. alarmTable تال اخدا ني ني عت نم ققحتلل لوادجلا هذه نايبتسا.

```
% snmpwalk -v 1 172.16.97.132 private .1.3.6.1.2.1.16.3.1
```

## [show interface](#)

**show interface** رمأل ةجيتن وه لاثملا اذه

gateway> **show interface ethernet 0**

```
Ethernet0 is up, line protocol is up
Hardware is Lance, address is 0000.0c38.1669 (bia 0000.0c38.1669)
Description: NMS workstation LAN
Internet address is 172.16.97.132/24
MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec, rely 255/255, load 1/255
```

```
Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec)
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 27 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
5 minute output rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
21337627 packets input, 3263376846 bytes, 0 no buffer
```

```
Received 7731303 broadcasts , 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
0 input packets with dribble condition detected
17328035 packets output, 2824522759 bytes, 0 underruns
174 output errors, 44368 collisions, 4 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 104772 deferred
174 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

## نيوكتلا قرادا

قراداو بقعت نكمي يتح ماظن لاو ةكبشلا نيوكت تامولعم ةبقارم لىل نيوكتلا قرادا فدهت  
زهجال رصانع نم ةفلتخمل تارادصلل ةكبشلا ليغشت لىل ع رثوت يتلا تاريثاتلا  
جماربالو.

## نيوكتلا ريعام

زاهج عقوم ديدحت لىل ارداق نوكت نا مهمل نم ف، ةكبشلا زهجا نم ديازتم ددع رشن عم  
كئلاو لىل نم اذال صرفم افصوه هذه عقوملا تامولعم رفوت نا بجي. ةقذب ةكبشلا  
ثودح ةلاح يف ام لحي رسنتل. ةكبشلا يف ةلكشم ثودح دنع دراوملا لاسرلاب ني فل كملا  
نع ةلوؤس مل قرادلا واصللل لاصتالا تامولعم رفوت نم دكات، ةكبشلا يف ةلكشم  
مسقلا واصللل مساول فتاهلل مقرر لاصتالا ةهجم تامولعم نمضتت نا بجي. زهجالو.

ةيدرفلا ةهجالو لىل زاهجال مسانم ادب، ةكبشلا زهجال ةيمسنتلا تاحالطصا طيطخت بجي،  
رفوي ديج لكش ب ددحم ةيمسنتلل حالطصا كانه. نيوكتلا راي عم نم عزجك اهذيفنتو  
ةكبشلا تالكشم فاشكتسا دنع ةقيد تامولعم رفوت لىل ةردقلا ني فظوملل  
ينبملا مساول يف ارغجل عقوملا زهجال ةيمسنت حالطصا مدختسي نا نكمي. اهجال صوا  
لصتت يذال عطقملا نمضتت نا نكمي، ةهجالو ةيمسنت فرعتل ةبسنلاب. اذكهو ةيضرالو  
نمضتت نا بجي، ةيلسلسنتلا تاهجالو لىل. كئلاو اذكهو، لاصتالا روحم مسانم، ذفنملا هب  
ةلاح يف (DLCI) ةيلحملا تانايبال طابترال لاصتالا فرعم مقرر، لىل عفلا يددرتلا قاطنلا  
لقانلا لبق نم ةمدقملا تامولعملا وارئادلا فرعمو، ةهجالو، (تاراطلا لىل حرت).

## نيوكتلا فلم قرادا

رماو نم ققحتلا كئيلع بجي، ةدوجوملا ةكبشلا زهجال لىل ةديج نيوكت رماو ةفاضا دنع  
ريغ لكش ب هنيوكت مت يذال ةكبشلا زاهجل نوكتي دق. ايلعف رمالا ذيفنت لبق لمكتلا  
نيوكتلا رماو تامولعم نم ققحتلا بجي. اهجالو ةكبشلا لاصتالا لىل يثراك ريثات حيحص  
ةلماش ةعجارم ةلودج نسحتسملا نم. قفاوتلا مدع لكاشم و اتاقباطلا مدع بنجتل  
مظنتم ساسا لىل Cisco يسندنم عم تانيوكتلل.

تافللمل يطايتح اخسن اعارجاب لمالك لكش ب لمعي يذال CiscoWorks2000 Essentials حمسي  
نامالا ةزيم مادختسا نكمي. ايئاقلت Cisco Catalyst switches تالوحمو تاهجوملا لىل نيوكتلا  
بقعتل قيقدتلا ريغيغت لحي رفوتت. نيوكتلا تاريغيغت لىل ةقداصملا اعارجال Essentials ل  
نيوكتلا تاريغيغت. تاريغيغتلا رادصلاب نومووقي نيذال دارفال مدختسملا مساول تاريغيغتلا  
نم يلاحال رادصلال يف بيولا لىل ةدنتسملا NetConfig: نارايخ رفوتت، ةددعتم زهجال لىل

نيوكتلا تافل م لي زنت نكمي **cwconfig** يصنل جم انربلا و CiscoWorks2000 Essentials وادختساب اهلي محتو و اق بس م ددح م بال اول م ادختساب CiscoWorks2000 Essentials م ادختساب اهلي محتو م ادختساب ل بق م ة فر م ل

CiscoWorks2000 Essentials: في نيوكتلا ةرادا تاودا م ادختساب فئاطولا هذو زاجن نكمي

- ةدعت م ةزهجأ و زاهج ل Essentials نيوكت في شرا م نيوكتلا تافل م ع ف د
- Essentials في شرا ل زاهج ل م نيوكتلا بحسا
- فلم ل هتباتك و في شرا ل م نيوكت شحأ جارختسا
- ةزهجأ ل نيوكتلا ع ف د و فلم م نيوكت داري ت سا
- Essentials في شرا في نيوكت رخأ نراق
- في شرا ل م ددح م رادصا و اخيرات م م دقأ ل تان نيوكتلا ف دح
- هلي غشت يراج ل نيوكتلا ل ل غشتلا ادب نيوكت خ س ن ا

## [نوزخ م ل ةرادا](#)

ةزهجأ ل ل ةيكي م اني د ةمئاق ري فو ت ل ةكبش ل ةرادا ةمظنا م طعم فاشتك ةفي ظو فدهت م تي ي ت ل ل ك ل ت ل ث م فاشتك ل ل ت ا ك ر ح م م ادختسا ب ج ي . ةكبش ل ل ي ف اه ل ع رو ث ع ل ل م ت ي ت ل ل ة . ةكبش ل ل ةرادا تاصن م ي ف اه ذ ي فن ت

نمضتت . ةكبش ل ل ةزهجأ ل ل ع ةي ل ص ف ت نيوكت تامول عم نوزخ م ل تان ا ي ب ةدعاق رفو ت تاي و ت س م و ج م ا ر ب ل ل روص و ة ت ب ث م ل ت ا د ح و ل و ل ةزهجأ ل م ج ذ ا م ن ع ة ئ ا ش ل ل ت ا م و ل ع م ل ل ةنا ي ص ل ث م م ا ه م ز ا ج ن ا ي ف ةي م ه ا ل ا ة غ ل ا ب ت ا م و ل ع م ل ل هذو ع ي م ج د ع ت . ك ل ذ ي ل ا م و د و ك و ر ك ي م ل ل اه ع ي م ج ت م ت ي ت ل ل ةكبش ل ل ةزهجأ ل ل ةث ي د ح ل ل ةمئاق ل ل م ادختسا نكمي . ةزهجأ ل ل و ج م ا ر ب ل ل و SNMP م ادختساب نوزخ م ل ل تامول عم م ج ل ةي س ي ئ ر ةمئاق ك فاشتك ل ل ةي ل م ع ة ط س ا و ب ل ل CiscoWorks2000 Campus Manager م ةزهجأ ل ل ةمئاق داري ت سا م تي دق . ةي ص ن ل ل ةج م ر ب ل ل Cisco Catalyst Switches م نوزخ م ل ل ع ل ل و ص ح ل ل CiscoWorks2000 Essentials ل ل د ر ج ل ل تان ا ي ب ةدعاق

## [جم ارب ل ل ةرادا](#)

تاب ل ل ط م ل ال ص ف م ال ي ل ح ت ةكبش ل ل ةزهجأ ل ل ع Cisco IOS روص ل ةح ج ا ن ل ل ةي ق ر ت ل ل ب ل ط ت ت ا م و ة ق ي ق د ل ل ةي ج م ر ب ل ل ت ا م ي ل ع ت ل ل ي و ت س م و د ي ه م ت ل ل (ROM) ط ق ف ةء ا ر ق ل ل ةرك ا ذ و ةرك ا ذ ل ل ل ث م ل ك ش ي ف ب ي و ل ل ع Cisco ع ق و م ي ل ع ةرفو ت م و ة ق ث و م ت ا ب ل ل ط م ل ل نو ك ت ا م ة د ا ع . ك ل ذ ي ل ل ل ي ز ن ت Cisco IOS ل غ ش ي ةكبش زاهج ةي ق ر ت ةي ل م ع نمضتت . ت ي ب ث ت ةل د ا و ر ا د ص ا ت ا ط ح ا ل م ع ي م ج ةي ب ل ت نم د ك ا ت ل ل ا و ، ةي ل ل ا ح ل ل ةرو ص ل ل ةي ط ا ي ت ح ا خ س ن ا ش ن ا و ، CCO نم ةح ي ح ص ةرو ص زاهج ل ل ي ف ةدي د ج ل ل ةرو ص ل ل ل ي م ح ت م ت ، ةزهجأ ل ل ت ا ب ل ل ط ت م

ةكبش ةئيب في . تاسس و م ل ل ض ع ب ل ا م د ح ي ل ل د و د ح م زاهج ل ل ةنا ي ص ل ا م ك ا ل ةي ق ر ت ل ل ر ا ط ا ا ه ل ي غ ش ت و ج م ا ر ب ل ل ةي ق ر ت ت ا ي ل م ع ةل و د ج ي ر و ر ص ل ل م ن و ك ي د ق ، ةد و د ح م د ر ا و م ب ةري ب ك ل ث م ةي ص ن ل ل ةج م ر ب ل ل ةغ ل م ادختساب ا م ا ة ا ر ج ا ل ل ا م ك ا نكمي . ل م ع ل ل ت ا ع ا س د ع ب ا ي ئ ا ق ل ل ت ةم ه م ل ل هذو ذ ي فن ت ل ل اص ي ص خ ه ت ب ا ت ك ت م ت ق ي ب ط ت و Expect

Cisco IOS روص ل ل ث م ةكبش ل ل ةزهجأ ل ل ي ف جم ارب ل ل ي ل ع اه و ا ر ج ا م تي ي ت ل ل ت ا ر ي ي غ ت ل ل ب ق ع ت ب ج ي . رخ ا ج م ا ن ر ب ةنا ي ص ل ل ةج ا ح ل ل د ن ع ل ي ل ح ت ل ل ةل ح ر م ي ف ةدعاس م ل ل ةق ي ق د ل ل زوم ر ل ل ت ا ر ا د ص ا و ل ي ل ق ت ةي ق ر ت ل ل ا ب م و ق ي ي ذ ل ل ص خ ش ل ل نكمي ، ةل و ه س ب ل ل ي د ع ت ل ل ت ا ط و ف ح م ر ي ر ق ت رفو ت ع م . ةكبش ل ل ةزهجأ ل ل ةق ف ا و ت م ر ي غ د و ك و ر ك ي م و ا ر و ص ل ل ي م ح ت ر ط ا ح م

## [ء ا د ا ل ل ةرادا](#)

## ةمدخلا ىوتسم ةيقافتا

ىوتسم لوح هئالمعو ةمدخلا دوزم نيب ةبوتكم ةيقافتا يه (SLA) ةمدخلا ىوتسم ةيقافتا اهيلع قفتم سيقاىم نم ةمدخلا ىوتسم قافتا فلأتىو. ةكبشلا تامدخ لعقوتملا عادالا ةلباقو ىزغم تاذو ةيقاىم سيقاىملا ةمدخلا نوك نأ بجى. هئالمعو دروملا نيب نيفرطالا الكل سايقلا.

نكمىو. عادالا ىوتسم سايقلا ةكبشلا ةزهجأ نم ةهجاولل ةفلتخم تايقاىملا عىمجت نكمى تايقاىملا لثم تايقاىملا دع. ةمدخلا ىوتسم ةيقافتا ي سيقاىملا تاىصلا هذه جاردا مزحلاو جارخالا راطتنا ةمئاق ي ف طوقسلا تالاحو لاخلالا راطتنا ةمئاق ي ف طوقسلا عادالا ةقلعتملا تالكشملا صيخشتل ةديفم ةلهاجتملا.

(CPU) ةيزكرملا ةجلاعملا ةدحو مادختسا عادالا سيقاىم نمضتت نأ نكمى، زاهجلا ىوتسم ىلع ةبسن، دقف تايقاىملا، طسوتم تقوم نزم، ريبك تقوم نزم (تقوملا نزملا صيخشو رفوت ىدمب ةرشابم ةنيعم ةكبش تالوكوتورب عادا طبتريو. ةركاذلا صيخشو، (لوصولا غلاب ارمأ ةزهجالا ىوتسم ىلع عادالا تايقاىملا سايقاىملا دعى. ةكبشلا ةزهجأ ي ف تقوملا نزملا ىوتسملا ةيلاع تالوكوتوربلا عادا نيسحت ي ف ةيمهالا.

لمع ةومجم لثم ايلعلا ةقبطلا تالوكوتورب نم ديدعلا تاهجوملا لثم ةكبشلا ةزهجأ معدت ىلا امو، AppleTalk، و (RSRB) ديبلا رصملا راسم رسجو، (DLSw) تانايبلا طابتر ليوتحت ليحرت كلذ ي ف امب ةعساولا WAN ةكبش تاينقت عادا تايقاىملا عىمجتو ةبقارم نكمى. كلذ اهرىغو (ISDN) ةلمكتملا ةيمقرلا تامدخلا ةكبشو ATM و تارايطالا.

## ريراقتلا دادعاو سايقلاو عادالا ةبقارم

لكشب لوكوتوربلاو ةزهجالاو ةهجالا ىوتسم ىلع ةفلتخملا عادالا سيقاىم عىمجت بجى ةكبشلا ةرادا ماظن ي ف عارتقالا كرحم مادختسا نكمىو. SNMP لوكوتورب مادختساب مظنتنم تانايبلا عىمجت ىلع ةردقلا تالكبشلا ةرادا ةمظنا مظعم زيمتت. تانايبلا عىمجت ضارغالا اهميدقتو اهنيزختو ةطقتملا.

هذهو. تاسسوملا تايقاىملا عادالا ةرادا تاجايتح ايبلا قوسلا ي ف ةحاتم ةعونتم لولح كانهو ةهجاوللا لمعت. اهمداوخو ةكبشلا ةزهجأ نم اهضرعو اهنيزختو تانايبلا عىمجت ىلع ةرداق ةمظنالا ي نم اهيللا لوصوللا ةلباق عادالا تانايب لعج ىلع تاجت نمل مظعم لبيولا ىلع ةمئاقلا يلى ام عئاش لكشب اهرشن متي يتلا عادالا ةرادا لولح ضعب نمضتت. ةسسوملا ي ف ناكم

- [InfoVista VistaView](#)
- [SAS صارقا تالكرحملا تامولعمللا ةينقت ةمدخ ةيؤر](#)
- [يغانيرت هاجتا](#)

نيمدختسملا تابلطتم يفت تناك اذا ام هالعأ ةروكذملا تاجت نمل ميقاىملا ددجت فوس ةرادا ةيساسالا ةمظنالاو ةكبشلا ةرادا عم جمدا نيعئابلا ضعب معدى. نيفلتخملا ريفوتل BMC Patrol Agent جمانرب InfoVista جمانرب معدى، لاثملا لبيولا ىلع. ةمظنالا تانكماو راعسا جدمونب جت نمل لك زيمتي. تاقىببطللا مداوخ نم ةيساسالا عادالا تايقاىملا عىمجت و RMON و NetFlow لثم Cisco ةزهجالا عادالا ةرادا تازيم معد رفوتى. ةيساسالا ضرور عم ةفلتخملا ضعب ي ف (RTR/SAA CSAA/RTR) Cisco IOS Service Assurance Agent/Response Time Reporter (RTR/SAA CSAA/RTR) عمجل اهمادختسا نكمى يتلا Cisco WAN تالوحمل معد ةفاضلا ارخوم Concord ماق. لولحلا اهضرعو عادالا تانايب.

ي ف (RTR) ةباجتسالا تقو لسارم (SAA)/CSAA/RTR ةمدخ نامض لماع ةزيم مادختسا نكمى هنيوكت مت يذلا رصملا هجوملا نوكى. IP. ةزهجأ نيب ةباجتسالا تقو سايقلا Cisco IOS هجوم نوكى نأ نكمى يذلا ةهجوولل IP زاهجلا ةباجتسالا تقو سايق ىلع ارداق CSAA مادختساب نكمى. راسملا ىلع ةوطخ لكل واهجول او رصملا نيب ةباجتسالا تقو سايق نكمى. IP. زاهج وادوحلا ةباجتسالا تقو زواجت اذا ةرادالا ي ف مكحتلا تادحو هيبنتل SNMP تارايتح نيوكت

اقبس م عددحملا

يولي ام سايقول CSA تاي ناكم ا Cisco IOS يلعل اهلاخدا مت يتيلا ةريخالا تاني سحتللا عسوت

- لاجملا مسا ماظن نع شحبلا (HTTP) يبعشتللا صنللا لقن لوكتورب ةمدخ اءا
- HTTP ةكرح تقو (TCP) لاسرالا ي ف مكحتللا لوكتورب لاصتلا (DNS)
- IP (VoIP) ربع توصول رورم ةكرحل (نافجرلا) ةمزحللا ريخأت نيابت
- IP (ToS) ةمدخ عون تب تادحو (QoS) ةني عم ةمدخ ةدوجل ةياهنلا طاقن ني ب ةباجتساللا تقو
- CSAA ةطساوب اهؤاشن مت يتيلا مزحللا مادختساب ةمزحللا نادقف

ةيني بلا ةكبشلا اءا ةبقارم قبيبطت مادختساب تاهجوملا يلعل CSAA ةزيم نيوكت نكمي Cisco IOS جم انربل تازيمل تاعومجم نم ديدعللا ي ف CSAA/RTR ني مضم متي Cisco. نم (IPM) يلعل CSAA/RTR مءدي يذلا Cisco IOS software جم انرب نم رادصل تيبثت بجي. اهلك سيلو Cisco IOS تارادصل صخلم يلعل لوصحلل. اءاللا تايئاصح ا عمجل IPM هم دختست يذلا زاهجلا ببولل يلعل [قركتملا ةلئس ال IPM](#) عقوم عجار، CSAA/RTR/IPM مءدت يتيلا

يولي ام ةطرشاللا ةلمكتملا ةراداللا ةرودب ةقلعتملا ةيفاضاللا تامولعمللا نمضتتو

- [IPM يلعل ةماع ةرطن](#)
- [ةمدخللا نامض لماع](#)

## في لوتللا و اءاللا لي لحت

يري دمل نوكي. ةكبشلا دراوم يلعل بلطلا داز امك طوخلل لكش ب ني مدختسمللا ددع داز دقل في نصت رفوي. ةكبشلا ي ف لمعت يتيلا رورملا ةكرح اونأ لوح دودحم ضرع ةداع ةكبشلا ي ف تاناي بلا رورم ةكرح ةيليصفت ضرع ةقيرط قبيبطتلا و مدختسمللا رورم ةكرح تافل م عي مجت يلعل ةردقل، NetFlow و RMON تافشكتسم امه ناتينقت رفوت. ةكبشلا رورملا ةكرح في رعت

## RMON

ءاوس) ءالمعللا لصتي شيح ةعزوم ةينب ي ف اهرشن متيل RMON ري اع ممي صت مت SNMP ربع (ءراداللا ي ف مكحتللا ةدحو) ةيزكرم ةطحمب (ةلقتسم تارابتخا ي ف و انينمضم تاطلخم مءدل تاعومجم عست ي ف ةبقارملا فئاظو ميظنتب RMON RFC 1757 راي عم موقمي متي. ةديرفللا Token Ring تاملعمل RFC 1513 ي ف ةرشاع ةعومجم فيضي و، تنرثيلا ةكبش ةبقارم ري فوت متي امك، RFC 1757 راي عم راطا ي ف عيرسللا تنرثيلا طابترلا ةبقارم ري فوت RFC 1513 و RFC 1757 نم لك راطا ي ف (FDDI) فاي لاللا ربع ةعزوملا تاناي بلا ةءءاو ةقلح

ي ف مكحتللا ةقبط جراخ دعب نع ةبقارملا ري اع م ةئشانللا RMON RFC 2021 تافصاوم عفدت دادعلا اءه نكمي. تاقبيبطتلا تاقبطو ةكبشلا ي ل (MAC) طئاسولا ي ل لوصوللا، اهالصل او اهئاظأ فاشكتسا و ةكبشلا ب ةلصتتملا تاقبيبطتلا لي لحت نم ني لوؤسمللا ي ل لوصوللا و ينورتكللا دي ربللا و Notes و NetWare و بيوللا ربع تاناي بلا رورم ةكرح لثم RMON تاهي بنت مادختسا نال نكمي. اهريغو (NFS) ةكبشلا تافل م ماظن و تاناي بلا ةدءاق ةظفاحملا و ةكبشلا رفوت ةبقارملا ةتءاحملا/فيضملا تاعومجم و تاطوفحملا و تايئاصحاللا و رورملا ةكرح - تاقبيبطتلا ةقبط نم تاناي بلا رورم ةكرح ي ل اءانتسا ي قابتسا لكش ب هي لعل لولح رشن ةلصاوم ةيناكم تاكلشلا ي لوؤسمل RMON2 حيتي. ةكبشلا ي ف ةيمه ا رثكاللا مءاوخلا ي لعل ةمئاقلا و ماھملا ةيويحللا تاقبيبطتلا مءدل ري اع م لا ي لعل ةمئاقلا ةبقارملا

RMON تاعومجم فئاظو ةيلا تاللا لوادجللا درست

ومجم ةع	ةلاد
------------	------

RMON (RFC 1757 )	
اصحإ تايئ	ثبلا تاي لمع ،ةينامثلا ةمظنالا ،مزحلا تاداع ذفنملا واعطقملا يلع ضرورعلاو ،ءاطخال
راتلا خي	ةومجم تاداع خسنب يروود لكشب موقوي اقحال اهدادرتسال اهظفحو تايئاصحإ
ضم وفي ان	يلع فيضم زاهج لك لوح تايئاصحإ يلع ظفاحي ذفنملا واعطقملا
ضم في يلع N	لبق نم ةفرعم ةي عرف ةومجم ريرقت مت ،ةفيضملا ةزهجالا ةومجمل مدختسمل جئاتنلا عاجراب .يئاصحإ دادع ةطساوب اهزرف دحلا يلا ةرادإلا رورم ةكرح ليلقت متي ،طقف يندالا .
صم فوف ة ةكرح ورملا ر	ةزهجالا نيب تاثداحملا تايئاصحإب ظافتحالا ةكبشلا يلع ةفيضملا
راذنإ	RMON تاريختم يلع اهنبيعت نكمي ةبتع ةيقابتسال ةرادإلا ةماهلا
ادحإلا ث	زواجت دنع لجسلا تالخدإو SNMP تامئالم دلوي هينبنتلا ةومجم دح
قتلا طا مزحلا ة	اهطاقتلا مت يتي مزحلال ةتقؤملا نزاخملا ةرادا اهل يمتل ةيفصتلا لم اوع ةومجم ةطساوب ةرادإلا مكحت ةدحو يلا
Token n Ring	ةلصفم تايئاصحإ - ةيرئادلا ةكبشلا ةطحم Ring Station ةيدرفلا تاطحملا بيترت لوح يف ايلاح ةدوجوملا تاطحملا بةبترم ةمئاق ةئيهت - ةيرئادلا ةقلحلا ةطحم نيوكت تايئاصحإ - ردمم هي جوت ةطحم لك ةلازا/لخدإو اهريغو ،تاوطخال ددع لثم ،ردصملا هي جوت لوح
RMON2	ةلاد
ليلد لوكوتوربلا	ليكولا موقوي يتي تالالوكوتوربلا اهب ظافتحالاو تايئاصحإلا ةبقارمب
عيزوت لوكوتوربلا تا	لوكوتورب لك تاءاصحإ
فيضم ةقبط ةكبشلا	يلع ةكبش ةقبط ناو نع لكل تايئاصحإ ذفنملا واعقلحلا واعطقملا
ةفوفصم ةقبط ةكبشلا	نم جاوزأل تانايبل رورم ةكرح تايئاصحإ ةكبشلا تاقبط نيوانع

فيضم قبط قبطتال	قبط لوكوتورب بسح تايئاصحإ ةكبش ناوع لكل قبطتال.
ةفوصم قبط قبطتال	لوكوتورب بسح رورملا ةكرح تايئاصحإ تاقبط نيوانع جاوزال قبطتال ةقبط ةكبشال.
تاظوفحم ةلباق فيرعتلل لبق نم مدختسملا	وه ام ىلى تاظوفحملا عيسوت ىلع لمعي طابتال ةقبط تايئاصحإ نم دعبا يأ نيضتل RMON1 ب ةصاخلا وأ MIB-I و RMON2 و RMON تايئاصحإ MIB-II.
نييغت ناوعال	ةكبشال ىلى MAC قبط نيوانع طباور.
ةوعوم نيوكتال	هتانيوكتو ليملع التانامإ.

## Netflow

فئاطول تانايابل رورم ةكرح تاقفدتل ةيليصفت تايئاصحإ عمج Cisco NetFlow ةزيم حيتت  
تاهجاولا ىلع NetFlow نيوكت نكمي. احوالصإ و عاطخال فاشكتساو ةرتوفلاو ةعسلا طيخت  
عاونأ دعت. تاهجاولا هذه لالخنم ةرباعال رورملا ةكرح لوح تامولعم رفوي امم، ةيدرلال  
رورملا ةكرحل ةيليصفتل تاءاصحإل نم اعزج ةيلالتل تامولعمل

- ةهجول او ردصم لل IP نيوانع
- جارخال او لخال ةهجاو ماقرا
- ةهجول او TCP/UDP ردصم ذفانم
- قفدتل ي ف مزحل او نيابل تادحو ددع
- ةهجول او ردصم لل ي تاذل ماطنل ماقرا
- ةمدخ عون (ToS) IP

عمجم موقيو. عمجم زاهج ىلى ةكبشال ةزهجأ ىلع عمجمال NetFlow تانايابل ريصت متي  
تانايابل نيختو، (عمجتلاو ةيفصتلا) تانايابل مجح ليلقت لثم فئاطو ذي فنن ب  
عمجل NetFlow لرحمو NetFlow عمجم تاقبب ط Cisco رفوت. تافل ماطنل ةرادو، يمرهال  
جمارب تاودأ اضيا كانه. Cisco Catalyst switches تالوحمو تاهجومل نم اهليلحتو تانايابل  
(UDP) مدختسمال تانايابل ططخم لوكوتورب تالجس عمجت انه نكمي ي الت cflow لثم ةيبيرت  
ل Cisco NetFlow.

ةفلتخم تاقيسنت ةثالث ي UDP مزح مادختساب NetFlow تانايابل لقن متي

- ةيلوالا NetFlow تارادصإ ي ف دمتمعمل ي لصلأا قيسنتال 1- رادصإ
- ةيدودحلل ةرباعال لوكوتوربل ي تاذل ماطنل تامولعم فيضي قحال ني سحت-5 رادصإ  
قفدتل لسلسلست ماقراو (BGP)
- قلسلسل نم تالوحم لل NetFlow ليوحت معد فيضي قحال قحال ني سحت 7- رادصإ  
Cisco Catalyst 5000 Series Switches NetFlow (NFFC) ةزيم ةقابطب ةدوزمل

في FlowCollector لبق نم ةمومدم ريغ اهنأ و 6 رادصإ او 4 ىتح 2 تارادصإ رادصإ متي مل  
رثكأ و احو قفدت لجسو سار نم تانايابل ططخم نوكتي، ةثالثال تارادصإ ةفاك

[NetFlow تامدخ لولح ليلدل](#) ي مسرل ريرقتال ىلى عجرا، تامولعمل نم ديزمل

تالوحمو تاهجومل نم NetFlow تانايابل عمجل Cisco IOS تارادصإ تاططخم يلاتل لودجل معدني  
Catalyst switches.



جم انرب رادصإ Cisco نم IOS	يساسألا ماطنألا ةمظنألا (ةيساسألا Cisco ةزهجألا ةم وةدملا	تارادصإ رادصإ NetFlow ةم وةدملا
11.1 CA و 11.1 CC	Cisco 7200 و 7500 و RSP7000	V1 و V5
ص 11,2 و 11,2	Cisco 7200 و 7500 و RSP7000	V1
ناصح ةوق 11,2	ةيطمنألا ةدحوألا لي وحتلل Cisco هيجوتلا و Route Switch Module (RSM)	V1
ءار 11-3 و 11-3	Cisco 7200 و 7500 و RSP7000	V1
12.0	و 1720 زرطألا و 2600 و 3600 و 4500 و 4700 و 7200 و AS5800 و 7500 و uBR7200 و RSP7000 و RSM نم Cisco	V1 و V5
نط 12,0	و 1720 زرطألا و 2600 و 3600 و 4500 و 4700 و 7200 و AS5800 و 7500 و uBR7200 و RSP7000 و RSM و MGX 8800 RPM و BPX 8600	V1 و V5
رادصإ 12.0(3)T تارادصإ ثدحألا	Cisco 1600* زرطألا و 1720 و 2500* و 2600 و 3600 و 4500 و 4700 و AS5300* و 7200 و AS5800 و 7500 و uBR7200 و RSP7000 و RSM و MGX88800 و BPX 8650	1 و 5 و 8 تارادصإ
12.0(6)S	Cisco 12000	1 و 5 و 8 تارادصإ
—	Cisco Catalyst 5000 ةقاطب عم ةزيمة NetFlow (NFFC)***	7 رادصإ

\* Cisco 1600 و 2500 ةيساسألا ةمظنألا لىلع V1 و V5 و V8 NetFlow Export معة فادهتسا متي  
رادصإ ي ةيساسألا ةمظنألا هذهل NetFlow معة رفوتي ال . 12.0(T) رادصإ ال Cisco IOS جم انربل  
Cisco IOS 12.0 لاصتالا طخ

Cisco IOS جمان ربل AS5300 يساسأل ماطنلإ ىلع V8 و V5 و NetFlow V1 معد فادهتسإ متي \*\*  
رادصإلإ 12.06(T).

Catalyst 5000 Series فرشملا جمان ربل ي NetFlow و MLS تانايب ريصت معد متي \*\*\*  
Supervisor Engine رادصإلإ 4.1(1) وأ رادصإلإ.

## نامألأ قرادإ

ثيحب ةي لجم تاهيجوت قفو ةكبشل دراوم ىلإ لوصول ىلع ةرطيسلا ىلإ نامألأ قرادإ فدهت  
بقاري نأ نكمي، لاثملا لابس ىلع. (دصق ريغ نم وأ دصق نع) ةكبشلا بيخت نكمي ال  
، ةكبش دروم ىلإ لوخدلا ليجستب نوموقي نيذلا ني مدختسملا نامألأ قرادإل يعرف ماطن  
يه نامألأ قرادإ. ةبسانم ريغ لوصول زومر لاخدإب نوموقي نيذلا كئلوأ ىلإ لوصول اضفريو  
نامأب قلعتي اميف طقف نامألأ دننتسملا نم لاخمل اذه يطغي كذل، ادج عساو عوضوم  
SNMP و يساسألأ زاهجلا ىلإ لوصول.

مدقتملا نامألأب ةقلعتملا ةي لىل صفتلا تامولعمل نمضتت:

- [IP تالكبش ىلع نامألأ ةدايز](#)
- زم تسي سنبوأ

راي عم عاشنإ مهملا نم. ةميسل سة نمأ تاءارجإو تاسايسب نامألأ قرادإل ديحل ذي فننتلا أدبي  
تاسرامم لضفأ عبتت يتلا تالوحملاو تاهجوملا عيمجل يساسألأ ماطنلأب صاخ ىندأ نيوكت  
عادألأو نامألأ ةعانصلأ.

Catalyst switches تالوحمو Cisco تاهجوم ىلع لوصول ي ف مكحتلل ةفلتخم قرط كانه  
ي: لي ام بيلأسألأ هذه ضعب نمضتتو

- (ACL) لوصول ي ف مكحتل مئوق
- زاهجلل ةي لجملا رورملا تاملكو مدختسملا تافرم
- (TACACS) ةيفرطلا ةطحمل ىلإ لوصول مكحت ةدحو ىلإ لوخدلا ةبقارم ماطن

هليغشت متي (RFC 1492) تنرتنإلأ ةسدنه لمع قيرفل ي سايق نامأ لوكتورب وه TACACS  
اهمادختسإ متي ةقداصم ةيلأ يه TACACS. TACACS مداخ دضو ةكبش ىلع لىمعلأ ةزهجأ ني ب  
نمضتتو. زايتمأ تاذ تانايب ةدعاق ىلإ دعب نع لوصولل ي عسي زاهج ةي وه ةقداصم  
ضيوفتلاو ةقداصملا فئاظو ني ب لىل صفت يتلا AAA ةي سنبو، +TACACS TACACS تاريغيغ  
ةبساخملأو.

لوصول هنكمي نم ىلع ةقد رثكأ مكحتب حامسلل Cisco لبق نم +TACACS مادختسإ متي  
+TACACS مداوخ نيوكت نكمي. ليضفتلاو تازايتمالا يذ ريغ عضولا ي ف Cisco زاهج ىلإ  
نم لوحملاو هجوملا بلطي، +TACACS ني كمت مادختساب. لاطعألأ ىلع بلغتلل ةددعتملا  
لوخدلا ليجست ي ف مكحتلل ةقداصملا نيوكت نكمي. رورم ةملكو مدختسم مسا مدختسملا  
ةيدرفلا رماوالأ ةقداصملا وأ.

## ةقداصملا

ةملكو لوخدلا ليجست راوح عبرم كلذ ي ف امب، ني مدختسملا فيرعت ةي لمع يه ةقداصملا  
فيرعت اه ب متي يتلا ةقيرطلا يه ةقداصملا. ةلسارملا معدو، ةباجتسالأو يدحتلاو، رورملا  
ني ب يساسألأ ةقالع كانه. لوحملا وأ هجوملا ىلإ لوصولاب هل حامسلا لبق مدختسملا  
ةوق تداز، مدختسملا اهاقلتي يتلا ليخوتلا تازايتمأ ددع داز املك. ضيوفتلاو ةقداصملا  
ةقداصملا.

## دامتعالأ

ةدحاو ةرمل لىوختلاو لىوختلا كلذى ف امب ،دعب نع لوصولا يف مكحتلا ضيوفتلا رفوې نىم دختسملل لىوختلا ووتسم قاطن نوکى ،Cisco هجوم ىلع .مدختسمل اهلطى ةمدخ لكل ىلع ال 15 و ىندال ووتسمل وه 0 نوک عم 15 ىل 0 نم

## ةبساحم

دادع او ةعجارملاو ةرتوفلل ةمدختسمل نامال تامولعم لاسراو عمجب ةبساحملا ةيلمع حمست ةيلمع نكمت .ةذفنملا رماوالا وفاقى ال او عدبلا تاقوا و نىم دختسمل تايوه لثم ،ريراقتلا ةفاضالاب نوم دختسمل اهلىل لصحى يتلا تامدخال عبتت نم تاكبشلا ىرىدم ةبساحملا .اهنوكلهتسى يتلا ةكبشلا دراوم رادقم ىل

ضيوفتلاو ةقداصملاو TACACS+ مادختسال ةىساسال رماوالا جذامن ىلاتلا لودجلا درسى [ضيوفتلاو ةقداصملا رماوا](#) دن تسم عجار .Catalyst لوجم و Cisco هجوم ىلع ةبساحملاو ةىلىصفتلا رماوالا نم دىزم ىلع لوصول [ةبساحملاو](#)

ضرغلا	Cisco نم IOS رمأ
هجوملا	
ضيوفتلاو ةقداصملا نىكمت ةقيرطك (AAA) ةبساحملاو لوصولا يف مكحتلل ةىساسا	دىجج AAA جذومن
ةبساحملا نىكمتب مق .ماعلا نىوكتلا رماوا مادختساب	ماظن { AAA ةبساحم لاصلالا / ةكبش / ىوتسم / exec / start-stop / {رمأوالا / ادبلا-راظنالا / stop-only} {tacacs+ / radius}
متمت ىتح هجوملا دادعاب مق طخ ياب تالاصلالا ةقداصم لالخنم هنىوكت مت ىفرط لىجستل ىضارتفالا دادعالا ،TACACS+ مادختساب لوخدلا لشف ةلاح ىف لشفت فوسو بپس ىال ةقداصملا	TACACS+ ىضارتفالا لوخدلا لىجستل ةقداصملا AAA
نم ققحتلل هجوملا دادعاب مق لىغشتب مدختسملل خامسالا مداخل لالخنم EXEC ةقبط TACACS+.	TACACS+ none ىضارتفالا ةقداصملا AAA
ماتسى يذلا TACACS+ مداخدح مادختساب ةقداصملا همادختسا ماعلا نىوكتلا رماوا	TACACS+ ناوئع TACACS+ مداخل
فورملا كرتشملا رسلا دح هجومو TACACS+ مداوخ ةطساوب نىوكتلا رماو مادختساب Cisco ماعلا	كرتشم رس مداخاتفملا Tacacs
Catalyst Switch لوجملا	
TACACS+ ةقداصم نىكمتب مق .ىداعلا لوخدلا لىجست عضول و مكحتلا ةدحو تاملك مدختسا ةىساسالا Telnet جم انرب	نىكمت نىعت لىجست نىكمت [all ةقداصملا لوخد http / مكحتلا ةدحو /

[ي ساس ا] [telnet /	ذفنم ل طقف TACACS+ نيكم تل لاصتا تالواحم وأ مكحتلا ةدحو Telnet جم انرب
رايخ نييعت نييعت نييعت EXEC ليوختلا enable {option} ةدحو [ي طايحت] جم انرب   مكحتلا [مهالك]   Telnet	عضول ليوختلا نيكم تب مق مدختسا. يداعلا لودخلا ليجست Telnet جم انرب وأ مكحتلا تاملك ليوختلا نيكم تل ةي ساس اال وأ مكحتلا ةدحو ذفنم ل طقف Telnet جم انرب لاصتا تالواحم
رسل نييعت حات فمل كرتشم لا Tacacs م داخ	فورعمل كرتشم لا رسلا ددح لوجم لاو TACACS+ مداوخ ةطساوب
IP ناو نع نييعت TACACS+ م داخ TACACS فيضم	متيس يذلا TACACS+ م داخ ددح مادختسا ب ةقداصل ل همادختسا ماعلا نيوكتل رماوا
رم او نييعت enable ةب ساجم لا {config   all} {stop-only} tacacs+	رم او ةب ساجم نيكم تب مق نيوكتل

ةبقارم (AAA) ةب ساجم او ضيوفتلاو ةقداصل نيوكت ةيفي ك لوح تامولعمل نم ديزم ل عجا ،اهي ف مكحتلاو Catalyst Enterprise LAN تالوحم يل ع رماوالا رطس ةهجاو ل لوصولا [ةب ساجم او ضيوفتلاو ةقداصل م ادختسا ب لوجم لا ل لوصولا ي ف مكحتلا](#) دنتسم

## SNMP ناما

Catalyst تالوحم و تاهجوم ل يل ع نيوكتل تاريي غت عارجا ل SNMP لوكوتورب مادختسا نكمي يل ع ةب سانم ناما تاعارج نيوكت بجي . (CLI) رماوالا رطس ةهجاو نم ةرداصلا كلتل ةلثامم ل عبتت نا بجي . SNMP لوكوتورب ربع ريغيغتلاو هب حرصم لا ريغ لوصولا عنمل ةكبشلا زهجاو نمو . نييختلا ةبوعصو ،فورحلا ،لوطلل ةيسايقلا رورملا ةملك تاداشر ا عم تجم لا لسالس ةصاخلاو ةماعلا نويدلا دادس نع زجلا تالاح نم عم تجم لا لسالس ريغن نا ناكمب ةيمهالا .

لكش ب هحنم متي ناوت باث IP ناو نع SNMP ةرادا (تافيضم) فيضم عي مجل نوكي نا بجي IP ناو نع ةطساوب اق بس م فرعمل كلذ ةطساوب ةكبشلا زا هج عم SNMP لاصتا قوقح حي رص ناما تازيم Cisco Catalyst و Cisco IOS جم انرب ر فوي . (ACL) لوصولا ي ف مكحتلا ةمئاقو ةكبشلا زهجاو يل ع تاريي غتلا عارجا ب طقف ةدمت عمل ةرادالا تاطحمل حامسلا نمضت

## تاهجوم لا ناما تازيم

### SNMP زاي تما يوتسم

ناعون كانه . هجوم لا يل ع ةرادالا ةطحم اه ب موقت نا نكمي يتلا تاي لمعلا عاونأ ةزي م لا هذه ددحت حمسي . (RW) ةباتكلاو ةعارقلا (RO) طقف ةعارقلا :تاهجوم لا يل ع زاي تما ل يوتسم نم رماوا ذي فنن تب حمسي ال وهو . هجوم لا تانايب نع مالع تالاب طقف ةرادالا ةطحمل RO يوتسم زاي تما يوتسم مادختسا نكمي . تاهجاوالا ليغشت فاقياو هجوم لا دي همت ةداعا لثم نيوكتل تاي لمعلا هذه ذي فنن تل طقف RW

### SNMP ل لوصولا ي ف مكحتلا ةمئاق

ةزيم ةزيم عم نارثقالاب SNMP ل لوصولا ي ف مكحتلا ةمئاق ةزيم مادختسا نكمي

تاهجومال نم ةرادال تامولعم بلط نم ةدحمال ةرادال تاطحم ديحتل SNMP ةزيم

## ضرع SNMP

نكمي .ةرادال تاطحم ةطساوب تاهجومال نم اهدادرتسا نكمي ةدحمال تامولعم ةزيمال هذه دحت  
ضرفل (ACL) لوصولا يف مكحتال ةمئاق تازيمو SNMP تازيما يوتسم عم اهمادختسا  
نيوكت جذامن يلعل لوصولل .ةرادال يف مكحتال تادحو ةطساوب تانايبلل ديقيمال لوصولا  
SNMP [مداخ ضرع ةقيرط](#) يلا لقتنا ، SNMP ضرع ةقيرط

## 3 رادصالا SNMP

ةكبشلال ةزهجأ نيب ةرادال تانايبلا نمآ تالدابت (SNMPv3) SNMP نم 3 رادصالا رفوي  
لقن يف يلاعال نامالا SNMPv3 يف ةقداصلال او ريفشلال تازيما نمضت .ةرادال تاطحمو  
Cisco IOS جمانربلا نم 12.0(3)T رادصالا يف SNMPv3 معد متي .ةرادال مكحت ةدحو يلا مزحلا  
قئاثو يلا لقتنا ، SNMPv3 يلعل ةمئاق ةرطن يلعل لوصولل .ثدخال تارادصالا او Software  
[SNMPv3](#).

## تاهجاوالا يلعل (ACL) لوصولا يف مكحتال ةمئاق

لحتنا لثم تامجهال عنم يف ناما ريبابت (ACL) لوصولا يف مكحتال ةمئاق ةزيم رفوت  
ةرداصلال وأ ةراوالا تاهجاوالا يلعل (ACL) لوصولا يف مكحتال ةمئاق قيبطت نكمي . IP نيوان  
تاهجومال يلعل .

## LAN Catalyst ةكبش لوجم ناما ةزيم

### تنترنال لوكوتورب حيراصت ةمئاق

نيوان نم لوجملا يلا دراوالا SNMP و Telnet لوصولو ديقت يلعل IP حيرصت ةمئاق ةزيم لمعت  
دنع ةرادال ماظن راطخال SNMP traps و Syslog لئاسر معد متي . هب حرصملا ريغ رصملا ل IP  
هب حرصم ريغ لوصولو وأ كاهتنا ثودح .

Catalyst switches تالوجمو تاهجومال ةرادال Cisco IOS ناما تازيم نم ةعومجم مادختسا نكمي  
تاهجومال او تالوجملا يلا لوصولا يلعل ةرداقال ةرادال تاطحم ددع دحت ناما ةسايس عضو مزلي

[ةدايز](#) يلا لقتنا ، IP تالكبش يلعل نامالا ةدايز ةيفي ك لوج تامولعمل نم ديزم يلعل لوصولل  
[IP تالكبش يلعل نامالا](#)

## [ةبساحملا ةرادا](#)

نكمي يتح ةكبشلال مادختسا تامولعم سايقلا ةمدختسملا ةيلعمللا يه ةبساحملا ةرادا  
ةبساحملا ضارغال بسانم لكشب ةكبشلال يلعل تاعومجملا وأ دارفال نيمدختسملا ميظنت  
ةبساحملا ةرادا وحن يلاوالا ةوطخلال نإف ، ةادال ةرادا عم لالحا وه امكو . هيجوتلا ةداعا وأ  
ةكبشلال دراوم مادختسا سايق نكمي . ةمهمل ةكبشلال دراوم عيجم مادختسا سايق يه  
نم ةعومجملا تانايبلا ليلحت رفوي و Cisco . نم IP ةبساحمو Cisco NetFlow تازيم مادختساب  
ةيلالحا مادختسال طامنا يلعل ةبقات ةرطن بيلالسال هذه لالح

يوتسم ةيقافتا ي نم ايساسا اعزج مادختسال يلعل ةمئاقلا ةرتوفلا ةبساحملا ماظن دعي  
ةمدخلال يوتسم ةيقافتا بجومب تامازتلال ديحتل ةيلعمل ةقيرط رفوي وهف . (SLA) ةمدخ  
ةمدخلال يوتسم ةيقافتا طورش قاطن جراخ كولسلل ةحضاو بقاووعو .

عجم تاقيبطت Cisco رفوت . Cisco NetFlow وأ راعشتسال ةزهجأ ربع تانايبلا عيجمت نكمي

م تي امك Catalyst. تالوحم و تاهجومال نم اهلي لحتو تانايبلا عمجل NetFlow ل لحوم و NetFlow ساي ق ل نك م يو. NetFlow تانايب عمجل cflow لثم ةي بي رجت ل اجمار ب ل ا ق ي ب ط ت م ا د خ ت س ا م ي ي ق ت ن ع ال ض ف ، ر ي ت ا و ف ل ا د ا د ع ا ن ع ت ا م و ل ع م ن ع ر ف س ي ن ا دراوم ل ا م ا د خ ت س ا ل ر م ت س م ل ا م ت ي ي ت ل ا ة ب س ا ح م ل ا ة ر ا د ا ل و ل ح ض ع ب ن م ض ت ت . ل ث م ا ل ا و ة ل د ا ع ل ا دراوم ل ا ر ا ر م ت س ا ل ت ا م و ل ع م ل ا ي ل ي ا م ع ن ا ش ل ك ش ب ا ه ر ش ن :

- [Clear جمارب](#)

## [تانايبلا عمجو NetFlow طيشنت ةي جي تارتسلا](#)

تانايبلا طاق تال احي ت ت ل ا خ د ا ل ل ي ب ن ا ج ل ا س ا ي ق ل ل ة ي ن ق ت ي ه ( ة ك ب ش ل ا ق ف د ت ) NetFlow ل ع NetFlow ر ش ن ب ج ي . ا ه ت ب س ا ح م و ا ه ت ب ق ا ر م و ة ك ب ش ل ا ط ي ط خ ت ا ق ي ب ط ت ل ة ب و ل ط م ل ا ء ا ل م ع ل WAN ة ك ب ش ل ل و ص و ل ا ه ج و م ت ا ه ج ا و ا ة م د خ ل ل ي د و ز م ل ة ف ا ح ل / ا ع ي م ح ت ل ا ه ج و م ت ا ه ج ا و ة س س و م ل ا .

م ت ي ت ل ل NetFlow ت ا م د خ ع م ة ي ا ن ع ب ه ط ي ط خ ت م ت NetFlow ر ش ن ب Cisco Systems ي ص و ت ي ج ي ر د ت ل ك ش ب NetFlow ر ش ن ن ك م ي . ي ج ي ت ا ر ت س ا ل ا ع ق و م ل ا ت ا ذ ت ا ه ج و م ل ا ل ع ا ه ط ي ش ن ت ل ع NetFlow ر ش ن ن م ا ل د ب ، ( ا د ي ج ة ر ا ت خ م ل ا ت ا ه ج و م ل ا ل ع ) ي ج ي ت ا ر ت س ا و ( ة ه ج ا و ل ا ب س ح ة ه ج ا و ) ة ي س ا س ا ل ا ت ا ه ج و م ل ا د ي د ح ت ل ا ء ا ل م ع ل ا ع م Cisco و ف ط و م ل م ع ي ف و س . ة ك ب ش ل ا ل ع ه ج و م ل ك ر و ر م ة ك ر ح ق ف د ت ط ا م ن ا ل ا ا د ا ن ت س ا ا ه ط ي ش ن ت ب ج ي ي ت ل NetFlow ة ي س ي ئ ر ل ا ت ا ه ج ا و ل ا و ة ي ن ب ل ا و ة ك ب ش ل ل ك ي ه و ل ي م ع ل ا ب ة ص ا خ ل ل ت ا ن ا ي ب ل ا .

ي ل ي ا م ر ش ن ل ا ة ي ل م ع ب ة ق ل ع ت م ل ا ة ي س ي ئ ر ل ا ت ا ر ا ب ت ع ل ا ل م ش ت :

- ب ج ي و ، ل و ص و ل ا ة م ن ا ق ا د ا ة ع ر س ة د ا ي ز و ة ف ا ح ل ا س ا ي ق ل ة ا د ا ك NetFlow ت ا م د خ م ا د خ ت س ا ب ج ي ل م ع ت ي ت ل ا ت ا ه ج و م ل ا و ا ة ن خ / س ل ل ا ة ي س ا س ا ل / ا ة ي س ا س ا ل ا ت ا ه ج و م ل ا ي ف ا ه ط ي ش ن ت م د ع ة ي ز ك ر م ل ا ة ج ل ا ع م ل ا ة د ح و ل ا د ج ة ي ل ا ع م ا د خ ت س ا ل ا د ع م ب .
- ا ق ي ب ط ت ب ل ط ت ت د ق . ت ا ق ي ب ط ت ل ا ل ا ي ل ا د ن ت س ت ي ت ل ا ت ا ن ا ي ب ل ا ع ي م ح ت ت ا ب ل ط ت م م ه ف ا ق ي ب ط ت ب ل ط ت ت د ق ن ي ح ي ف ، ط ق ف ا ه ن ا ه ن ا و ه ج و م ل ا ق ف د ت ت ا م و ل ع م ا ش ن ا ة ب س ا ح م ل ا ( ت ا ن ا ي ب ل ا ة ف ي ث ك ) ا ل و م ش ر ث ك ا ة ل م ا ش ض ر ع ة ق ي ر ط ة ب ق ا ر م ل ا .
- ق ف د ت ل ا ع ي م ح ت ة ي ج ي ت ا ر ت س ا ل ا ل ع ه ي ج و ت ل ا ة س ا ي س و ة ك ب ش ل ا ط ط خ م ر ي ث ا ت م ه ف ت ا ه ج و م ل ا ل ع NetFlow ط ي ش ن ت ق ي ر ط ن ع ة ر ر ك م ل ا ت ا ق ف د ت ل ا ع ي م ح ت ب ن ج ت ، ل ا ث م ل ا ل ي ب س ا ة ي س ا س ا ل ا ت ا ه ج و م ل ا ل ع س ي ل و ي ه ت ن ت و ا ر و ر م ل ا ة ك ر ح ا ش ن ت ث ي ح ة ي س ا س ا ل ا ع ي م ح ت ل ا ق ف د ت ل ا ت ا م و ل ع م س ف ن ل ة ر ر ك م ض ر ع ق ر ط ر ي ف و ت ا ه ن ا ش ن م ي ت ل ا ة ط ي س و ل ا ت ا ه ج و م ل ا ي ه ت ن ت ا ل و ا ش ن ت ا ل ي ت ل ا ر و ر م ل ا ة ك ر ح ل ق ن ) ل ق ن ل ا ة ك ر ش ل ا م ع ا ي ف ة م د خ ل ل ي د و ز م ل ز و ج ي ل ق ن ل ا ر و ر م ة ك ر ح م ا د خ ت س ا ل ا س ا ي ق ل NetFlow ر ي د ص ت ت ا ن ا ي ب م ا د خ ت س ا ( م ه ت ك ب ش ل ا ل ع ة ر ت و ف ل ا و ة ب س ا ح م ل ا ض ا ر ع ا ل ة ك ب ش ل ل دراوم ل .

## [IP ة ب س ا ح م ن ي و ك ت](#)

IP ة ب س ا ح م ن ي و ك ت ل ا ل خ ن م . ة ي س ا س ا ل ا IP ة ب س ا ح م ف ا ن ا و Cisco ن م IP ة ب س ا ح م م ع د ر ف و ي Cisco ج م ا ن ر ب ل ا ل خ ن م ا ه ل ي و ح ت م ت ي ي ت ل ا م ز ح ل ا و ت ي ا ب ل ا ت ا د ح و د د ع ة ي و ر ن ي م د خ ت س م ل ل ن ك م ي ل ل ع و ط ق ف ة ر ب ا ع ل a IP ر و ر م ة ك ر ح س ا ي ق م ت ي . ة ه ج و ل ا و ر د ص م ل ل IP ا ن ا و ن ع س ا س ا ل ا ل ع IOS ا و ا ج م ا ن ر ب ل ا ة ط س ا و ب ا ه و ا ش ن ا م ت ي ت ل a ر و ر م ل a ة ك ر ح ن ي م ض ت م ت ي ا ل . ط ق ف ر د ا ص ل ا س ا س ا ، ة ق ي ق د ة ي ب س ا ح م ت ا ي ل ا م ج ا ل ل ع ظ ا ف ا ح ل ل و . ة ب س ا ح م ل ا ت ا ي ئ ا ص ح ا ي ف ج م ا ن ر ب ل ا ي ف ا ه ن ا ل ا ، ة ل ص ف م و ة ط ش ن ت ا ن ا ي ب ة د ع ا ق : ة ي ب س ا ح م ت ا ن ا ي ب ي ت د ع ا ق ب ج م ا ن ر ب ل ا ظ ف ت ح ي .

ل و ص و ل ا م ن ا و ق ل ل ش ف ت ي ت ل a IP ر و ر م ة ك ر ح د د ح ت ت ا م و ل ع م Cisco ن م IP ة ب س ا ح م م ع د ر ف و ي ا م ك ت ا ل و ا ح م ل a IP ل ا ل و ص و ل ا م ن ا و ق ك ه ت ن ت ي ت ل a IP ر د ص م ن ي و ا ن ع د ي د ح ت ر ي ش ي . IP ل a ل و ص و ل ا ة م ن ا و ق ن ي و ك ت ن م ق ق ح ت ل a ب ج ي ه ن ا ل a ت ا ن ا ي ب ل ا ر ي ش ت ا م ك . ن ا م a ل ا ق ا ر ت خ ا ل ة ل م ت ح م

لوصول عميائاك تاكاهاتنا ال IP ةبساحم نيكم تب مق ،نيمدختسملل ةزيملا هذه ةحاتال IP. الى تادحو ددع ضرع كلذ دعب نيمدختسملل نكمي و **ip accounting access-violations** رمال مادختساب ةهجو جوزب ةصاخلا لوصول عميائاك لباقم نامال قارتخا تلواح دحاو ردصم نم مزحلالا تيابل متو لوصولا مئاقق تزواجت يتل مزحلالا ددع IP ةبساحم ضرعت ،يضارتفا لكشب .ردصملا اةهيحوت .

ةهجاوالا نيوكت عضو يف ةهجاو لكل ةيالاتل رمالا دحا مدختسا ، IP ةبساحم نيكم تال

	ضرعلا
IP ةبساحم	ةيساسال IP ةبساحم نيكم ت
تاكاهاتنا الى لوصولا IP ةبساحم	مادختساب IP ةبساحم نيكم تب مق يتل IP رورم ةكرح ديدحت يلع ةردقلا IP. الى لوصولا مئاقق لشفت

نيوكتال عضو يف ةيالاتل رمالا نم رثكا و رما مدختسا ، يرخال IP ةبساحم فئاظو نيوكتال ماعلا:

	ضرعلا
IP ةبساحم دح	تالادح ددعلا يصقألا دحلا نييعت اةواشن مئاقق يتل ةبساحملا
ناونع لدب فرح ةمئاقق IP ةبساحم	ةبساحملا تامولعم ةيفصت .نيفيضم لل
تايلمع ددع IP ةبساحم لقن	يتل لقنل تالچس ددع يف مكحتلا تانايب ةدعاق يف اةنيزخت مئاقق IP. ةبساحم

تالطصالا لوح تامولعم يلع لوصول [ةينقتلا Cisco تاحيملت تالطصا](#) عجار دنتسمل اذه يف ةمدختسمل

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن مة و مچم مادختساب دن تسمل اذ ه Cisco ت مچرت  
ملاعلاء نأ عي مچي ف ني مدختسمل معد ي وتحم مي دقتل ل ي رش بل او  
امك ة قيق د نوك ت نل ةلأل ة مچرت ل ضفأ نأ ة ظحال م ي جزي . ة صا حل م ه ت غ ل ب  
Cisco ي لخت . فرتحم مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ارت حال ة مچرت ل ا عم ل ا حل او ه  
ى ل ا م اء اد ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م  
Systems (رف و تم ط بار ل ا) ي ل ص أ ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن تسمل ا