

# Nexus ةزهجأ تيبتت ءاطخأ فاشكتسأ اهحالص او ليغشتلا چماربو SmartNIC

## تاوتحملا

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[قيبطتلل ةلباقلا ةزهجألا](#)

[اهحالص او Nexus SmartNIC ةزهجأ تيبتت ءاطخأ فاشكتسأ](#)

[.ححص لكشب ةزهجألا تيبتت نم ققحت 1. ةوطخلا](#)

[.ةطشنل PCI Express ةحتف قفاوت نم ققحت 2. ةوطخلا](#)

[.ةطشنل PCI Express ةحتف يف تيبتتلا نم ققحت 3. ةوطخلا](#)

[.ةقلاطلل Nexus SmartNIC يقبلت نم ققحتلا 4. ةوطخلا](#)

[.ةتباثلا چماربلا ةمالس نم ققحتلا 5. ةوطخلا](#)

[.فيضملا ليغشت ماظنل PCI Express فاشكتكا نم ققحت 6. ةوطخلا](#)

[اهحالص او Nexus SmartNIC چمارب تيبتت ءاطخأ فاشكتسأ](#)

[.ليغشتلا چمارب مادختسا نم ققحتلا 1. ةوطخلا](#)

[.ليغشتلا چمارب تيبتت نم ققحتلا 2. ةوطخلا](#)

[\(كلذىلا امو YUM و RPM\) نم ليغشتلا چمارب تيبتت نم ققحتلا](#)

[ردصملا نم ليغشتلا چمارب تيبتت نم ققحتلا](#)

[.چماربلا ليغشت چمارب ليحت ةلواحم 3. ةوطخلا](#)

["momodprobe: Deadly: Module exanic not found" أطلال ةلاسر](#)

["رفوت مريغ بولطملا حاتفملا: modprobe" أطلال ةلاسر](#)

[.Nexus SmartNIC ةدعاسملا ةادألا ةفيظو ديكأت 4. ةوطخلا](#)

[ةلص تاذا تامولعم](#)

## ةمدقملا

ةزهجألا ليغشت چمارب تيبتت ءاطخأ فاشكتسألا ةمدختسملا تاوطخلا دننتمسلا اذه فصوي Nexus SmartNIC ل ضفخنملا لوصولا نمز تاذا ةكبشلا ةهجاو تاقاطبل اهلص او چماربلاو (ExaNIC) مساب اقباس ةفورعلملا).

## ةيساسألا تابلطتملا

### تابلطتملا

لوصولا نمز تاذا ةكبشلا ةهجاو تاقاطبل ةزهجألا تيبتت ءارج مهف Cisco كي صوت رطس ةهجاول يساسأ مهف كلتمت ناب اضيأ Cisco ي صوت. Nexus SmartNIC نم ضفخنملا Linux رماو.

### ةمدختسملا تانوكملا

ةصاخ ةي لمعم ةئي ب ي ف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسمل اذ ف ةدراول تامولعمل اشن امت تناك اذا .(يضا رتفا) حوسمم نيوك تب دنتسمل اذ ف ةمدختسمل ةزهجال عيمج تادب رما يال لمحتمل ريثاتلل كمهف نم دكأتف ،ةرشابم كتكبش

## ةيساسأ تامولعم

### قبيطتلل ةلباقلا ةزهجال

زاهجال اذ ف يلع دنتسمل اذ ف ةدراول تاءارجال قبطنت

- Nexus SmartNIC X10
- Nexus SmartNIC X10-HPT
- Nexus SmartNIC X10-GM
- Nexus SmartNIC X25
- Nexus SmartNIC X40
- Nexus SmartNIC X100
- Nexus SmartNIC v5P
- Nexus SmartNIC V9P

## اهجالص او Nexus SmartNIC ةزهجا تيبتت ءاطخأ فاشكتسا

ةزهجال تيبتت ءاطخأ فاشكتسال ةمدختسمل تاوطخل دنتسمل نم مسقلا اذ ف يطغي اذ ف عبتا .اهجالص او Nexus SmartNIC ل ضفخنملا لوصول نمز تاذ ةكبشلا ةهجاو ةقابطل جم انرب نوكي ام ةداع) فيضملا ليغشلا ماظن فرعتي ال ام دنع دنتسمل نم مسقلا حل اص PCI Express يف رط زاهج Nexus SmartNIC يلع (Windows مداخ و أسكونيل

### ححص لكشب ةزهجال تيبتت نم ققحت 1. ةوطخل

PCI Express ةحتف ي ف ححص لكشب Nexus SmartNIC ةكبش ةهجاو تاقاطب تيبتت بجي تامولعم يلع لوصول .فيضملا ةيعرفلا ةقابطل/ةدعاق و أمال ةحولل يلع (PCIe) هرفوت يذلا كفيضمب صاخل لي لدل عجار ، PCIe ةقابط تيبتت ةي فيك لوح ةي فاضا ةع نصل ةكرشل

هذ ف ل عجار ، Cisco UCS مداوخ يلع PCIe ةقابط تيبتت لوح ةي فاضا تامولعم يلع لوصول ةم ادلا قئاثول :

- [مداخ تيبتت و ةمدخ لي لد](#) Cisco UCS C220 M5
- [مداخ تيبتت و ةمدخ لي لد](#) Cisco UCS C240 M5

### PCI Express ةحتف قفاوت نم ققحت 2. ةوطخل

PCIe 3.0 عم ةقفاوتم ةحتف ي ف Nexus SmartNIC ةكبش ةهجاو تاقاطب عيمج تيبتت بجي تاقاطب عيمج لي صوتل انس 49 عم ين دا دك PCIe x8 ةحتف مادختسا بجي ، لكذ يلع ةوالع PCIe تاحتف تناك اذا ام لوح ةي فاضا تامولعم يلع لوصول . Nexus SmartNIC ةكبشلا ةهجاو ةع نصل ةكرشل هرفوت يذلا كفيضمب صاخل لي لدل عجار ، تافصاوملا هذ ف يفت

اذ ف ل عجار ، Cisco UCS مداوخ يلع PCIe ةحتف تافصاوم لوح ةي فاضا تامولعم يلع لوصول



X25	م عن	م عن
X40 زارطال	م عن	ال
X100 زارطال	م عن	ال
V5P	م عن	ال
V9P	م عن	ال

نأ بـجـي، فيضم الـبـنـاـجـبـةـرم لـوـالـ Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب لـيـغـشـت مـتـي اـمـدـنـع نـكـت مـل اـذا . تـاـظـحـل يـف fash ةـعـرـسـب ةـكـبـشـلـا ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب يـلـع LED حـيـبـاـصـم عـيـمـج رـهـظـت نـأ يـلـا رـيـشـي اـذـه نـاـف، فـيـضـمـلـا لـيـغـشـت دـعـب تـقـوـيـا يـف اـعـوض ثـعـبـت LED حـيـبـاـصـم كـانـه PCIe. لـقـانـلـا نـم حـيـحـص لـكـشـب ةـقـاـطـبـا يـقـلـتـت الـ Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب :ءـاـرـجـا اـذـه عـم كـلـذ دـعـب رـاـدـصـا اـذـه تـيـرـحـت

1. ةـفـورـعـمـلـا يـرـخـأـلـا ةـيـفـرـطـلـا ةـزـهـجـأـلـا عـم لـمـعـت مـاـدـخـتـسـالـا دـيـق PCIe ةـحـتـف تـنـاـك اـذا م قـقـحـت . ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب مـاـدـخـتـسـا ب زـاـهـجـال رـاـبـتـخـا نـكـمـي ، ةـيـلـاـثـمـلـا ةـيـحـاـنـلـا نـم و . لـمـعـت اـهـنـأ ب يـرـخـأ .
  2. ةـحـتـف يـف لـكـاـشـم نـود لـمـعـت Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب تـنـاـك اـذا م قـقـحـت . اـهـتـفـيـظـوـب ةـفـورـعـم يـرـخـأ PCIe .
  3. ةـحـتـف يـف ةـلـكـشـم نـود لـمـعـت Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب تـنـاـك اـذا م قـقـحـت . لـمـعـي هـنـأ هـنـع فـورـعـم رـخـأ فـيـضـم يـلـع لـمـعـت اـهـنـأ ب ةـفـورـعـم PCIe .
- نـع رـظـنـلـا ضـغـب ةـقـاـطـبـا يـلـع لـوـصـحـلـا يـف Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب تـلـشـف اـذا نـم دـيـزـم يـلـع لـوـصـحـلـل Cisco نـم TAC ب لـصـتـا ف ، مـدـخـتـسـمـلـا فـيـضـمـلـا و PCIe ةـحـتـف اـهـحـالـصـا و اـطـخـأـلـا فـاـشـكـتـسـأ .

## ةـتـبـاـثـلـا جـمـاـرـبـلـا ةـمـالـس نـم قـقـحـتـلـا . 5 ةـوـطـخـلـا

ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب لـكـل نـوكـي نـأ لـمـتـحـي ، 4 ةـوـطـخـلـا يـف اـقـبـسـم هـيـلـا ةـراـشـلـا تـمـت اـمـكـو LED: حـيـبـاـصـم نـم نـاعـون Nexus SmartNIC

- ذـفـنـمـلـل LED حـيـبـاـصـم
- PPS لـوـكـوتـورـبـب صـاـخـلـا LED رـشـؤـم

، ةـكـبـشـلـا ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب ةـصـاـخـلـا ذـفـانـمـلـا يـف ةـيـطـمـنـلـا SFP+/QSFP تـاـدـحـو جـاـرـدـا مـتـي ال اـمـدـنـع يـف ةـحـضـومـلـا ةـتـقـؤـمـلـا ةـتـقـؤـمـلـا ةـرـكـاـذـلـا دـعـب فـاـقـيـإـلـا دـيـق هـذـه LED حـيـبـاـصـم لـظـت نـأ بـجـي ةـيـاـدـبـلـا يـف ةـكـبـشـلـا ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب لـيـغـشـت دـنـع 4 ةـوـطـخـلـا .

جـمـاـرـبـلـا دـقـف و اـفـلـتـل ةـجـيـتـن لـاـحـلـا و هـ اـذـه نـوكـي ال ثـيـح ةـعـئـاش تـاـهـوـيـرـانـيـس ةـثـالـث كـانـه ةـتـبـاـثـلـا:

- مـتـي ال اـمـدـنـع تـقـؤـمـلـا شـالـفـلـا دـعـب ةـءـاضـم PPS و ذـفـنـمـلـا نـم لـكـل LED حـاـبـصـم تـيـقـب اـذا ةـكـبـشـلـا ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب يـلـع فـيـضـمـلـا لـيـغـشـتـلـا مـاـظـن فـرـعـتـي مـل و SFP+/QSFP تـاـدـحـو جـاـرـدـا ةـتـبـاـثـلـا جـمـاـرـبـلـا دـاـدـرـتـسـا مـزـلـي دـقـف ، (Ispci رـمـأـلـا لـاـلـخ نـم لـثـم) حـلـاـص PCIe يـفـرـط زـاـهـجـك Nexus تـبـاـثـلـا جـمـاـنـرـبـلـا دـاـدـرـتـسـا ةـيـلـمـع عـبـتـا . Nexus SmartNIC ةـكـبـشـلـا ةـهـجـاـو ةـقـاـطـبـل اـذـه لـحـي ال نـا . Nexus SmartNIC يـلـع تـبـاـثـلـا جـمـاـنـرـبـلـا نـم دـيـج رـاـدـصـا لـيـمـحـتـو SmartNIC يـرـحـتـي يـفـاـضـا لـ Cisco TAC ب لـصـتـا ، رـاـدـصـا
- PPS رـشـؤـمـب ةـيـضـي LED رـشـؤـمـب Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب دـيـوزـت ةـلـاـح يـف تـلـخـد دـقـو ةـفـلـات نـوكـت ةـقـاـطـبـلـا يـلـع ةـلـمـحـمـلـا ةـدـوـجـومـلـا ةـتـبـاـثـلـا جـمـاـرـبـلـا نـاـف ، رـاـرـمـتـسـا ب جـمـاـنـرـبـلـا ثـيـدـحـت ةـيـلـمـع عـاـبـتـا كـيـلـع بـجـي . ةـتـبـاـثـلـا جـمـاـرـبـلـا دـاـدـرـتـسـا عـضـو يـف ةـقـاـطـبـلـا اـذـه لـحـي ال نـا . يـعـيـبـط لـكـشـب ةـكـبـشـلـا ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب مـاـدـخـتـسـالـا Nexus SmartNIC تـبـاـثـلـا يـرـحـتـي يـفـاـضـا لـ Cisco TAC ب لـصـتـا ، رـاـدـصـا
- LED حـيـبـاـصـم تـنـاـك و PPS حـاـبـصـم ب ةـدـوزـم Nexus SmartNIC ةـكـبـش ةـهـجـاـو ةـقـاـطـب نـكـت مـل اـذا جـمـاـرـبـلـا نـاـف ، نـاـمـرـهـكـلـا و لـيـغـشـتـلـا فـاـقـيـإـلـا عـضـو نـيـب رـاـرـمـتـسـا ب رـيـغـتـت ذـفـنـمـلـا ب ةـصـاـخـلـا



```

MaxPayload 128 bytes, MaxReadReq 512 bytes
DevSta:   CorrErr- UncorrErr- FatalErr- UnsuppReq- AuxPwr- TransPend-
LnkCap:   Port #0, Speed 8GT/s, Width x8, ASPM not supported, Exit Latency L0s
unlimited, L1 unlimited
ClockPM- Surprise- LLActRep- BwNot- ASPMOptComp+
LnkCtl:   ASPM Disabled; RCB 64 bytes Disabled- CommClk+
ExtSynch- ClockPM- AutWidDis- BWInt- AutBWInt-
LnkSta:   Speed 8GT/s, Width x8, TrErr- Train- SlotClk+ DLActive- BWMgmt- ABWMgmt-
DevCap2: Completion Timeout: Range B, TimeoutDis+, LTR+, OBFF Not Supported
DevCtl2: Completion Timeout: 50us to 50ms, TimeoutDis-, LTR-, OBFF Disabled
LnkCtl2: Target Link Speed: 8GT/s, EnterCompliance- SpeedDis-
Transmit Margin: Normal Operating Range, EnterModifiedCompliance- ComplianceSOS-
Compliance De-emphasis: -6dB
LnkSta2: Current De-emphasis Level: -3.5dB, EqualizationComplete+, EqualizationPhase1+
EqualizationPhase2-, EqualizationPhase3-, LinkEqualizationRequest-
Capabilities: [100 v2] Advanced Error Reporting
UESta:   DLP- SDES- TLP- FCP- CmpltTO- CmpltAbrt- UnxCmplt- RxOF- MalfTLP- ECRC-
UnsupReq- ACSViol-
UEMsk:   DLP- SDES- TLP- FCP- CmpltTO- CmpltAbrt- UnxCmplt- RxOF- MalfTLP- ECRC-
UnsupReq- ACSViol-
UESvrt:  DLP+ SDES+ TLP- FCP+ CmpltTO- CmpltAbrt- UnxCmplt- RxOF+ MalfTLP+ ECRC-
UnsupReq- ACSViol-
CESta:   RxErr- BadTLP- BadDLLP- Rollover- Timeout- NonFatalErr-
CEMsk:   RxErr- BadTLP- BadDLLP- Rollover- Timeout- NonFatalErr+
AERCap:  First Error Pointer: 00, GenCap- CGenEn- ChkCap- ChkEn-
Capabilities: [1b8 v1] Latency Tolerance Reporting
Max snoop latency: 0ns
Max no snoop latency: 0ns
Capabilities: [300 v1] #19
Capabilities: [340 v1] Vendor Specific Information: ID=0001 Rev=0 Len=02c <?>
Kernel modules: exanic

```

ريشي اذه إنف Nexus SmartNIC، ةكبشلا ةهجاو ةقاطب لوح تامولعم ضرعي lspci رمأل ناك اذا نم حاجنب Nexus SmartNIC ةكبش ةهجاو ةقاطب فشتكا دق فيضملا ليغشتلا ماظن نأ ىل ادبو Nexus SmartNIC ليغشت جمارب تيبتت نكمي، امامألا ىل لاققتنالا ابو. PCIe لقان لالخ ةقاطبلا مادختسا.

## اهحالص او Nexus SmartNIC جمارب تيبتت ءاطخأ فاشكتسا

جمارب تيبتت ءاطخأ فاشكتسالا ءمدختسمل تاوطخلا دن تسمل نم مسقلا اذه يطغي عبتا. اهحالص او Nexus SmartNIC ل ضفخنملا لوصول نمز تا ذ ةكبشلا ةهجاو ةقاطب ليغشت جمارب نوكي ام ءءاع فيضملا ليغشتلا ماظن فرعتي ام دنع دن تسمل نم مسقلا اذه، حل اص PCI Express يفرط زا هجك Nexus SmartNIC ةهجاو ةقاطب ىلع (Windows مءاخ وأ سكونيل ةكبش ةهجاو) Nexus SmartNIC ذفانم ىلع فرعتي ال فيضملا ليغشتلا ماظن نكلو انه جارخال ي فكلذ ىلع لاثم حيضوت متيو. ءحالص

```

[root@host ~]# ls /dev/exanic*
ls: cannot access /dev/exanic*: No such file or directory

```

ليغشت جمارب تيبتت ءلواجم ءانثأ اءخ ءهجاو دق ادحاو نأ دن تسمل نم مسقلا اذه ضررت في [Nexus SmartNIC جمارب تيبتت ليلى](#) في حضوم وه امك Nexus SmartNIC.

باسء مدختست نكت مل اذا. رءءال Linux باسء نم ءارءالا اذه في رماوأل ءيمء ذي فننت متي ناما تازايتما ءفرل sudo رمأل مادختسا ىل ءاتحت دق، ءارءالا اذه قيءبطتل رءءال Linux زيتمملا مدختسمل تازايتما ىل ءباسء.











```
Device exanic1:
Hardware type: ExaNIC X10
Temperature: 38.8 C VCCint: 0.95 V VCCaux: 1.83 V
Function: network interface
Firmware date: 20180409 (Mon Apr 9 23:27:40 2018)
PPS port: input, termination disabled
Port 0:
Interface: enp175s0
Port speed: 10000 Mbps
Port status: enabled, SFP present, signal detected, link active
MAC address: 64:3f:5f:xx:xx:xx
RX packets: 11778 ignored: 0 error: 0 dropped: 0
TX packets: 11836
Port 1:
Interface: enp175s0d1
Port speed: 10000 Mbps
Port status: enabled, SFP present, signal detected, link active
MAC address: 64:3f:5f:xx:xx:xx
RX packets: 11836 ignored: 0 error: 0 dropped: 0
TX packets: 11778
```

ههجاو تا قاطب لوح ةلصللا تاذا تامولعملاب عجرت **exanic-config** ةدعاسملا ةادالارمألا ناك اذا ليغشت جماربو Nexus SmartNIC ةزهجا تيبتت نإف، ةتبتتملا Nexus SmartNIC ةكبش احجان ناك جماربلا

## ةلصللا تاذا تامولعمل

- [Nexus SmartNIC زاهاج تيبتت](#)
- [مداخ تيبتتو ةمدخ ليلا Cisco UCS C240 M5](#)
- [مداخ تيبتتو ةمدخ ليلا Cisco UCS C220 M5](#)
- [نيرايعملا ميقلا ليلا Nexus SmartNIC](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة م ادخت ساب دن تسمل اذة Cisco ت مچرت  
ملاعلاء انء مچ م ن م دخت تسمل معد و ت م م دقت ل ة يرش بل او  
امك ة قق د نوك ت نل ة للأل ة مچرت ل ضف أن ة ظحال م چرئ. ة صاأل م هت بل ب  
Cisco ة لخت. فرت م مچرت م ا م دقئ ة ت ل ة فارت حال ة مچرت ل عم ل األ و ه  
ل إأمئ اد عوچر ل اب ة صؤت و ت ا مچرت ل هذه ة قق د ن ع ا هت ل وئ س م  
Systems (رفو تم ط بارل ا) ة ل صأل ا ة زئ ل چن إل ا دن تسمل ا