

ءاهتنا ببسب IOS AP ةروص ليزنت لش في ر بم سي د 4 دع ب روص ل ا عي قوت ةداهش ةي حالص 2022 (CSCwd80290)

تايوت حمل ا

[ةمدقم ل ا](#)

[ةرثأت حمل ا تاجت نمل ا](#)

[ةلكش حمل ا](#)

[يرذج ببس](#)

[ضارءأل ا](#)

[لج ع AireOS WLC](#)

[لج ع IOS-XE C9800 WLC](#)

[\(2014 ماع فصت نمل لبق ا عي ن صت مت\) SHA-1 عون نمل لوص و ةطقن ي ف](#)

[\(2014 ماع فصت نمل دع ب ا عي ن صت مت\) SHA-2 عون نمل لوص و ةطقن ي ف](#)

[لحل ا](#)

[ةتبات جمارب ل ا ةي قرت ل ا](#)

[لج ع AireOS WLC](#)

[لج ع IOS-XE 9800 WLC](#)

[ةل وادت حمل ا ةلئسأل ا \(FAQ\)](#)

ةمدقم ل ا

ي ت ل ا (AP) IOS لوص و ةطقن ل ا مامض نال ا لش ف تالاح لوح ل صافات دن ت سمل ا اذ ةمدقمي
ماظن ب (WLCs) ةي ك لس ال ل ا ةي ل حمل ا ةك بشل ا ي ف مكحت ل ا تادحو نمل لك عم اه تي ؤر ت مت
ةطساوب ةلكش حمل ا هذ ة ب قعت مت ي . 2022 ر بم سي د 4 دع ب ، C9800 و AireOS ل ي غش ت ل ا
ةداهش ةحص نمل ققحت ل ا لش ف ن ع جت ني و [FN72524 ي ن ا دي حمل ا راعش ال او](#) Cisco نمل [CSCwd80290](#)
AP ةروص عي قوت .

ةرثأت حمل ا تاجت نمل ا

IOS - ل غش ت ي ت ل ا Lightweight ع ضولا ي ف لوصولا طاقن عي مج ل ع ةلكش حمل ا هذ ة رثؤت
802.11ac Wave 1 ةل س لس ال نمل لوصولا طاقن : نملضتت ي ت ل او
نملضتت ي ت ل ا ةق باس ل ل لوصولا طاقن و (IW3702/3700/2700/1700/1570)
نزلوا ةفي ف خ IOS روص ءاشن ا مت . 700/1530/1550/3600/2600/1600/3500/AP802/AP803 Series
Catalyst 9800 series و AireOS نمل لك ت رثأت و . 2022 ر بم فون ل ا 2012 ر بم سي د نمل ةرثأت حمل ا
لوصولا طاقن ل غش ت ي ت ل ا لوصولا طاقن رثأت ال . ع حمل ا لوصولا ي ف مكحت ل ا تادحو و
ع ضولا ي ف IOS لوصولا طاقن ال و ، (APs) Wi-Fi 6 و Wi-Fi 6e و (802.11ac Wave 2) (AP-CoS)
ي ت اذل ا .

ةلكش مالا

نوناك/رلم س يد 4 دع ب ، CAPWAP ربع اهضيفخت و ا IOS لوصول طاقن ةيقرت متت ام دنع لمامضنالا يف لشفت يلالاتلابو ، ةروص ليزنت ةقلح يف ةقلاع حبصت دق ، 2022 لوالا نم ققحتلالا يف لشف ببسب ، (WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا يف مكحتلالا رصنع اهليزنت مت يتلا ةروصولا يف عيقوتلا ةداهش ةحص

يرذج ببس

2012 لوالا نوناك/رلم س يد 4 يف AP IOS روص يف ةنمضمالا روصولا عيقوت تاداهش رادصا مت هذه IOS لوصول طاقن مدختست . 2022 لوالا نوناك/رلم س يد 4 يف اهتيجالاص يهتناو ةيلحمالا ةكبشلا يف مكحتلالا رصنع نم اهليزنت مت يتلا ةروصولا نم ققحتلالا ةداهشلا ، 2022 رلم س يد 4 دع ب ، كذل . لوصولا ةطقن يلع جم انربلا تيبتت لبق ، (WLC) ةيكلساللا لاقنتالا ببسب و ا جم انربلا ضفخ/ةيقرت ببسب زمر ليزنتب لوصولا ةطقن موقت ام دنع تارادصا لغشت يتلا (WLCs) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا يف مكحتلالا مئاوق ني ب ليزنتلا ةروص ةقلح يف لظي سو ةروصولا نم ققحتلالا يف لوصولا ةطقن لشفي ، ةفلتخم IOS-XE و AireOS تارادصا عي مجل ةلكشمالا رهظت . يمس ريغ لجا لالا

ضارعالا

ةكبشلا يف مكحتلالا رصنع نم ال و ا ققحت ، ال ما ةلكشمالا هذه هجاوت تنك اذا م ققحتلالا ديحتل ، كذل دع ب . ليزنتالا ةلاح يف ةقلعمالا لوصولا طاقنل (WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةرثأتمالا لوصولا طاقن يف مكحتلالا ةدحو و ا telnet و SSH لخد ي ، يباجي ل كشب ةلكشمالا (syslog.) م داخ يلع لوصولا ةطقن تالچس نع ثحبا و ا) اهتالچس ضرعو

ع ل AireOS WLC

ةطقن ةروص ةلاح رهظتس ، (WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا يف مكحتلالا رصنع يلع "ليزنتالا" ةلاح يف ةرثأتمالا لوصولا طاقن (AireOS 8.10) لوصولا

يف لوصولا طاقن نم رقص ريغ ادنع رهظي س يذلا ap all ةروص ضرع مدختسا ، 8.5 يف "ليزنتالا".

```
(AireOS WLC-8.5) >show ap image all
```

```
Total number of APs..... 1
Number of APs
  Initiated..... 0
  Downloading..... 1
  Predownloading..... 0
  Completed predownloading..... 0
  Not Supported..... 0
  Failed to Predownload..... 0
```

| AP Name | Primary Image | Backup Image | Predownload Status | Predownload Version | Next Retry Time | Retry |
|---------|---------------|--------------|--------------------|---------------------|-----------------|-------|
| AP1700 | 8.5.182.0 | 0.0.0.0 | None | None | NA | NA |

```
(AireOS WLC-8.10) >show ap image status
Total number of APs..... X
Total AP's Downloading..... 1
AP Name           Primary Image  Download Status
-----
CAP3702E.4CD4    17.3.6.76    Downloading
```

عمل IOS-XE C9800 WLC

C9800#show لوصول واطقن صمخلم

9800-L#show ap summary

| AP Name | Slots | AP Model | Ethernet MAC | Radio MAC | Location |
|---------|-------|----------|----------------|----------------|------------------|
| AP2702E | 2 | 2702E | 0081.c4fb.2e74 | 843d.c673.10d0 | default location |

ةل كشملا هذه ةهجاوم دنع يلي امل ةلثامم ءاطخاً لوصول واطقن تالچس رهظتس

(2014 ماع فصتنم لبق اهعيني نصت مت) SHA-1 عون نم لوصول واطقن يف

```
*Dec 6 21:35:24.259: Using SHA-1 signed certificate for image signing validation.
*Dec 6 21:35:24.327: %PKI-3-CERTIFICATE_INVALID_EXPIRED: Certificate chain validation has failed. The c
*Dec 6 21:35:24.327: Image signing certificate validation failed (1A).
*Dec 6 21:35:24.327: Failed to validate signature
*Dec 6 21:35:24.327: Digital Signature Failed Validation (flash:/update/ap3g2-k9w8-mx.153-3.JPJ9/final_
*Dec 6 21:35:24.327: AP image integrity check FAILED
```

(2014 ماع فصتنم دعب اهعيني نصت مت) SHA-2 عون نم لوصول واطقن يف

```
*Dec 6 08:47:20.159: Using SHA-2 signed certificate for image signing validation.
*Dec 6 08:47:20.223: DTLS_CLIENT_ERROR: ../capwap/base_capwap/dtls/base_capwap_dtls_record.c:169 Pkt to
*Dec 6 08:47:20.227: %PKI-3-CERTIFICATE_INVALID_EXPIRED: Certificate chain validation has failed. The c
*Dec 6 08:47:20.227: Image signing certificate validation failed (1A).
*Dec 6 08:47:20.231: Failed to validate signature
*Dec 6 08:47:20.231: Digital Signature Failed Validation (flash:/update/ap3g2-k9w8-mx.153-3.JPJ7c/final_
*Dec 6 08:47:20.231: AP image integrity check FAILED
```

لحل

لوصول واطقنل حامس لل ةيلال تال واطخلل عبت اف ،تبات چمان رب ليغشتب موقت نكت مل اذا

م.امضنالب IOS الى

1. اهتقو نييغت نم مكحتلا ةدحو عنمل (NTP)، ةكبشلا تقولوكوتورب لي طعتب مق .
م.امألا الى ايئاقلت

AireOS:

```
(AireOS WLC)>show time
```

make a note of all configured NTP servers, and delete each one:

```
(AireOS WLC)>config time ntp delete
```

```
IOS-XE: C9800#show run | i ntp ntp server ip
```

```
C9800#config terminal (config)#no ntp server ip
```

! for each configured NTP server

2. (WLC) ةكبشلا ةدحو عنمل ةكبشلا في مكحتلا رصنع في دوجوملا خيراتلا ريغيغت مق .
يناثلا نيرشت/ربمفون 1 لبق سيل نكلو 2022 لوالا نونك/ربمسيد 4 لبق ام عيش الى
ثدحألا لوصولا طاقن في وأ مكحتلا ةدحو في ةدوجوملا ةداهشلا لطي دي دنه نثيح، 2022

```
(AireOS WLC)> config time manual 12/02/22 00:00:00
```

```
C9800#clock set 00:00:00 2 Dec 2022
```

3. (WLC) ةكبشلا ةدحو عنمل ةكبشلا في مكحتلا رصنع الى ع تقولا ريغيغت نم دكأت

(AireOS WLC)> show time


Time..... Fri Dec 2 00:00:02 2022

C9800#show clock

00:00:02.573

Fri Dec 2 2022

4. ةديجل ةروصل عم ةلجسم ةلاجل يف لوصول طاقن لك رهظت ىتح رظتنا.

 خيرات لا ريغت دعب لوصول ةطقن ليغشت ةداع| مزلي دق ،تالاحل ضع ب يف :ةظالم
ىلع ةقيقد 30 ةدمل راطتنا لا نم دكأتلا ىجري نكلو .لوصول ةطقن ىلا مامضنالا
لوصول طاقن ليغشت ةداع| لبقي رخأ ةرم مامضنالا لوصول ةطقنل حامسل لل لقالا

5. رخأ ةرم NTP نيكم ت

(AireOS WLC)>config time ntp server 1

C9800#configure terminal (config)#ntp server ip

6. نيوكتلا ظفح

(AireOS WLC)>save config

Are you sure you want to save? (y/n) y

C9800#write memory

7. WLC ىلع ةعاسلا نم ققحتلا ةداعإ

```
(AireOS WLC)>show time  
C9800# show clock
```

ةتبات جمارب ىل ةقورتلا

ىلع AireOS WLC

1. ةداعإ تقو نبيعت كي لعف ، ليزنتلا يف ةقلاع (AP) لوصو طاقن ي كيدل تنك اذا .
ةلاح ىل لوصولاو ليزنتلا لامك نم لوصولو طاقن نكمتت ىتح مكحتلا ةدحو ليزنت
جمانربلا ىل ةقورتلا لبق ليحستلا
1. ءارولا ىل تقولا ةداعإ لوح ليصافت ىلع لوصحلل ءالعأ لجال مسق عجار .
2. مقف ، ءارولا ىل تقولا نبيعت نم ، ليغشتلاب قلعتت بابسأل ، نكمتت مل اذا .
مكحتلا ةدحو ىل امامضنالا ةلواح نم ةرثأتلا IOS (APs) لوصولو طاقن رظح
وأ اهب ةصاخلا تالوحملا ذفانم ليغشت فاقيا لالخنم لاثملا لىبس ىلع
CAPWAP رظحل (ACL) لوصولو يف مكحتلا ةمئاق تيبتت
2. مكحتلا رصنع تقو نبيعت نم دكأت ، ليزنتلا ةلاح يف لوصولو طاقن دجوت ال شيح نأل
نكيكمت ةداعإ مق) يلاحلا تقولا ىلع (WLC) ةيكلساللا ةيلحملا ةكبشلا يف
(NTP) ةكبشلا تقو لوكوتورب
3. رذعت اذا ، وأ ، ىلعأ ارادصا (8.10.183.0) AireOS WLC ىلع تباتلا جمانربلا تيبتت مق
ل ، 8.5.182.105 وأ ةيسيئر ذخأم 8.5 مادختسا نك اذا ، 8.5.182.7 مدختسا ، 8.5 نم ةقورتلا
تباتلا جمانربلا ليزنتلا ءاندأ طباورلا ىل عجار . (8.5 IRCM)
 - 8.10

8540:

<https://software.cisco.com/download/home/286284728/type/280926587/release/8.10.183.0>

5520:

<https://software.cisco.com/download/home/286284738/type/280926587/release/8.10.183.0>

3504:

<https://software.cisco.com/download/home/286312601/type/280926587/release/8.10.183.0>

vWLC:

<https://software.cisco.com/download/home/284464214/type/280926587/release/8.10.183.0>

- 8.5 (ةيفخملا تاروشنملا)

(ةيسيئرلا لاصتالا طخ 8-5):

<https://software.cisco.com/download/specialrelease/8f166c6d88b9f77aabb63f78affa9749>.

8-5-182-105 (8.5 IRCM):

<https://software.cisco.com/download/specialrelease/bc334964055fbd9440834f008e5aca34>.

- لوصول طاقن ىل اقبسم تباثل اجمانربال ليزنتب مق ،ديهمتلا ةداع لبق (يراي تخا) .
ةلصتلمل
- (WLC) ةيكللساللا ةيلحمللا ةكبشلا يف مكحتلا رصنع ديهمت دعأ .
- حامس لل لتكلا ةلازاب مقف ،ةروطحمل CAPWAP وأ AP تالوحم ليغشت فاقب تمق اذا .
ةيقرتللاو مامضنالا ةداعب IOS لوصول طاقنل

ع لى IOS-XE 9800 WLC

1. [تارادصا](#) ىل عجرا . 9800 Flash ةركاذ ىل IOS-XE 17.9.2 و 17.6.4 و 17.3.6 اجمارب ليزنتب مق .
[IOS-XE C9800 نم \(WLC\) ةيكللساللا ةيلحمللا ةكبشلا يف مكحتلا مئاوقل اهب ىصومل](#) IOS-XE
تازيمللاو كتئيبي بي ف AP اذامن ىل اذانتسا كلمع ةئيبل ةمءالم رثكال رادصا ال راي تخال
ةمدختسمل

2. ةطقن حالصا عم (17.9.2 APSP1 و 17.6.4 APSP1 و 17.3.6 APSP7 فللمل ليزنتب مق .
9800 ةتقؤمل ةركاذلا ىل IOS نم لوصول

- 17-3-6: 17-3-6 APSP7 ربع [CSCwd83653/CSCwe10047](#) (الاصال) APSP2 و APSP5)

9800-40: <https://software.cisco.com/download/home/286316412/type/286325254/release/17.3.6>

9800-80: <https://software.cisco.com/download/home/286321396/type/286325254/release/17.3.6>

9800-CL: زارطلا

<https://software.cisco.com/download/home/286322605/type/286325254/release/17.3.6>

9800-L: <https://software.cisco.com/download/home/286323430/type/286325254/release/17.3.6>

- 17.6.4: 17.6.4 APSP1 (J IW3702) ربع [CSCwd87305](#)

9800-40: <https://software.cisco.com/download/home/286316412/type/286325254/release/17.6.4>

9800-80: <https://software.cisco.com/download/home/286321396/type/286325254/release/17.6.4>

9800-CL: زارطلا

<https://software.cisco.com/download/home/286322605/type/286325254/release/17.6.4>

9800-L: <https://software.cisco.com/download/home/286323430/type/286325254/release/17.6.4>

- 17.9.2:17.9.2 APSP1 (J IW3702) ربع [CSCwd87612](#)

9800-40: <https://software.cisco.com/download/home/286322605/type/286325254/release/17.9.2>

9800-80: <https://software.cisco.com/download/home/286321396/type/286325254/release/17.9.2>

9800-CL: زارطلا

<https://software.cisco.com/download/home/286322605/type/286325254/release/17.9.2>

ملاحظة:

- 1) 17.3.6 APSP7 (CSCvx32806، CSCwc32182، CSCvz99036، CSCwd37092، [CSCwc78435](#)، [CSCwc88148](#)) إلى إفاضا إلاب CSCwd02099
- 2) 17.6.4 APSP1 (CSCwc73090، CSCwc71198، CSCwc78435، [CSCwd40731](#)، [CSCvx32806](#)) إلى إفاضا إلاب [CSCwd80290](#) (J IW3700).

3. هلي محت دع أو نآل IOS-XE 17.3.6 تي بيب ثب مق، لع فل اب اتب ثم 17.3.6 نكي مل ام.

```
C9800#install add file bootflash:/C9800-L-universalk9_wlc.17.03.06.SPA.bin activate commit
```

4. تقولا في مكحتللا دحو تقو نبيعت مت دق ناك اذ - 9800 ماعل لي غشتلا دواعإ تاي لمع دع ب. ةكبشلا تقو لوكوتورب نكي مت دواعإ (يلاحلا يلع هتقو نبيعت نآل كيلي عف، قباسلا (NTP).)

5. لوصول طاقن دادر تسال APSP7 تي بيب ثب 5:

```
C9800#install add file bootflash:/C9800-universalk9_wlc.17.03.06.CSCwe10047 .SPA.apsp.bin
C9800#install activate file bootflash:/C9800-universalk9_wlc.17.03.06.CSCwe10047 .SPA.apsp.bin
C9800#install commit
```

ةل وادتم الة لئسأل (FAQ)

- في لشفت وأ لاصلتال عطق بيب ةصاخلا ايلاح ةلجسمل لوصول طاقن موقتس له؟ ةلكشمل هذه ببسب مامضناللا في مكحتللا رصنعب صاخلا هسفن رادصللا لغشت يتل لوصول طاقن رمتستس ديهمتللا متيسو لكاشم ثودح نود لمعل في (WLC) ةيكلساللا ةيحلحمللا ةكبشلا ءحص نم ققحتللا ةي لمع يلع طقف ةلكشمللا هذه رثؤت. يعبط لكشب مامضناللا او ةروصللا ةيقرت نم ءجك تمت يتللا ةروصللا.
- لوصول ةطقنل قبسمل ليلزننللا ةي لمع ترثأت له؟

لوصول ةطقنل إلى ةروصل ليلزننللا نمضت ي لوصول ةطقنل قبسمل ليلزننللا نأ ام ب. معن ةيهتنم ةداهشلا سفن ةفداصم متت، لوصول ةطقنل ةطساوب ةروصللا ءحص نم ققحتللا او ةروصللا ءحص نم ققحتللا لشفو ةيحلصللا.

- في كلب مايقلا ليمعللا عيطتسي له؟ تقولا ريغت هثدي يذلا ةمدخللا ريثأت وه ام لمعللا نع فقوتللا ضع ب عم ةنايصل راطإ ةلودج هي لع نيعتي ما، ةريهظلا ةرتف ماتمدخللا يلع ريثأتلا او عم و. يكلساللا ليمعللا لاصلتال AP طبر تاي لمع يلع مكحتللا دحو تقو ريغي رثؤي ال (DNA) و Cisco (DNA) و CMX ةي مقررلا ةكبشلا ةي نكب زكرم نامض تاحاسم رثأت دق، كلذب

متمت نأ عقوت مالم نم ،يلالحل تقولا ىل تقولا عاجراو لوصول طاقن ىل امامضنالا درجمب
تامدخال هذه دادرستسإ

- جاتنإل ىف مكحتلا ةدحو ىل تقولا ةداعإ عطتسأ مل ول اذام
جاتنإل WLC لثم زمرلا رادصإ سفنب (9800-CL أو vWLC اضيأ لمعي) يلحرم WLC دادعإ
(WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا ىف مكحتلا رصنع ىل تقولا ليوحتب مق
ةيلحمالا ةكبشلا ىف مكحتلا رصنع ىل (APs) لوصول طاقن ىل امامضنالاو يلحرملا
ىل لقننالاو زمرلا ليزنناب لوصول طاقن موقت نأ درجمب .يلحرملا (WLC) ةيكلساللا
مكحتلا رصنع ىل لوصول طاقن لقنناب مق ،يلحرملا WLC عوضو ىل ةلجسملالاحل
جاتنإل (WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا ىف

- تباتل رادصإل تيبثتل تقولا ريغت ىل جاتحأ له ؟

قلعت مالم مسقلا عجار ..ليزننالا ةلاح ىف ةقلاع لوصول طاقن تناك اذإ ،AireOS عم طقف
لېصافنالا نم دېزم ىل لوصول ةتباتل جماربلا ىل ةيقرتلاب

- ةديج لوصول ةطقن ةفاضب تمق اذإ ثدحي اذام ؟
نأ بجي ىف ،مكحتلا ةدحو رادصإ سفن اهيلع تبتكر دق ةديجل لوصول ةطقن تناك اذإ
لكاشم نود لوصول ةطقن مضمنت
ةلباقملا ةروصلال ليزنناب لوصول ةطقن لواحتس ،رادصإل قباطتي مل اذإ ،ىرخأ ةه نم
نم مضملا (AP) لوصول ةطقن روص مكحتلا ةدحو ىل ةدوجوملا زمرلا نكي مل اذإ
مزلېسو ،حضوم وه امك لوصول ةطقن ةيقرت لشف ىف لك لذ ببستېسف ،ةتباتل
لېدلحال
لوصول طاقن ةفاضب نكمي ،ةتباتل رادصإل دحأ ىل مكحتلا ةدحو ةيقرت تمت اذإ
ةيقرتلا ةيلمع لامكإو ،يغيبط لكشب ةديج

- RMA نم اهمالتسإ مت يتلا تادجولل ثدحي س يذلا ام
حالصإ عم مكحتلا ةدحو رادصإ لغشت تنك اذإ :ةديج لوصول ةطقن ةفاضب لداعي اذهو
يغيبط لكشب اهتېقرتو اهيلل مضمنتس اهنإف ،لوصول ةطقن ةروص
لېدلحال تقولا لحي قيبطت كي لعلف ،الو

- ةيلمعلل لدعمل تقولا ةاقبإ ىل جاتحأ له ؟
تقولا ىل مكحت زاهجلا تبتث عي طتسې تنأ ،ةيلمع نيسحتلا تمتأ APs ل نإ ام ،ال
NTP نكي مت ديعيو ،يلالحل

- PKI-3-CERTIFICATE_INVALID_NOT_YET_VALID : لوصول ةطقن لجس ىف أطخال اذه ىرأ
أدبت دعب ةحلاصتسېل (SN: xx) ةداهشلا .تداهشلا ةلسلس ةحص نم ققحتلا لشف
؟ديج ضرع مأ ضرعلا سفن اذه له .2022 HH:MM:SS سرام 1 UTC ىف ةيحالصلال ةرتف

ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا ىف مكحتلا رصنع ىل ةعاسلا نأ ىل أطخال اذه ريشي
اذه فل تخيس .(ةلاحلا هذه ىف) ةداهشلا ةدب خيرات وهو 2022 سرام 1 فلخ اهنبيعت مت (WLC)
أو (WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا ىف مكحتلا رصنع عي نصت مت ىتم بسح خيراتلا
ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا ىف مكحتلا رصنع ىل ةتاذ ةعقوم ةداهش عاشن مت ىتم
(WLC) ةيهراللا .

لعلج (WLC) ةيكلساللا ةيلحمالا ةكبشلا ىف مكحتلا رصنع ىل ةعاسلا ليدعتب مق
ةحلاص ةداهشلا

- ةلكشملا هذه راركت عنم Cisco لعفت اذام
يا ديدحتل ،ةسسؤملا تاجتنم عيمج ربع ةلماك قيقدت ةيلمع لامكتساب نألا موقن
ةيححصتلا تاءارجإلا ذيفنتو ،اهفاشتكا متي ال دق ةلثامم ةلكشم
يححصتلا ، IOS AP روص ةومجم ةيلمع ىلع تاريغت قيبطت مت ،كلذىلإ ةفاضلإابو
ةلكشملا هذه.

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل اء ان ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد و ت م م م دقت ل ة يرش ب ل و
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت م م مچرت م ا م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ال ا ة مچرت ل ا م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا