

ثدحأ رادصا.

ةصاخ ةي لمعم ةئيبي في ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسمل اذه في ةدراولما تامولعمل اءاشنإ م تناك اذإ. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمل اذه في ةمدختسمل ةزهجالا عيمج تادب رما يال لم تحمل ريثاتلل كم هف نم دكاتف ،ليغشتلا ديق كتك بش

تاحالطصا

تاحالطصا لوح تامولعمل نم ديزم يلع لوصحلل ةينقتلا Cisco تاحيملت تاحالطصا عجار تادنتسمل.

ةيساسا تامولعمل

ةيساسالا ةمظنالا يلع Cisco IOS جم انربل ةروص ةيقرت ةي فيك دنتسمل اذه حرش ي تاهجوم نم ةمدقملا ةلثمالا يرست امك. Cisco (Cisco Access Router) نم لوصولما تاهجومل نأ نكمي. اهركذمت يتلا تاهجوملل ةيساسالا ةمظنالا ةمئاق يلع 3600 و 2600 ني تلسلسلا تازيمل ةعومجمو Cisco IOS جم انرب ةخسن يلع ءانب ، Cisco IOS جم انرب تافلما ءامسا فلتخت يساسالا ماظنلاو.

دنتسمل اذه في تاهجوملا هذه لوانت متي:

- Cisco نم 1000 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 1400 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 1600-R ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 1700 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 2600 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 2800 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 3600 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 3700 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 3800 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 4000 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم 4700 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم AS5300 ةلسلسلا نم تاهجوملا
- Cisco نم MC3810 ةلسلسلا نم تاهجوملا

يلع Cisco.com عقوم يلا كلوخذ لجست نأ بحيو الجسم ام دختسم نوكت نأ بح ي: **ةطخال** دنتسمل اذه في ةحضوملا تاودال مادختسال بيولا.

Cisco تاهجوم يلا Cisco IOS جم انرب ةروص خسنل تالوكوتوربلا نم ديدعلا رفوت نيب نمو. (TFTP) طسبملا تافلما لقن لوكتورب وه امادختسا رثكالا لوكتوربلاو يلا زاهج نم ةروص خسن كنكمي ،رمالا مزلا اذوا. ftp و http و https و scp و rcpl. رخال تالوكوتوربلا **خسن ةي فيك** دنتسم نمض رخال يلا هجوم نم خسنلا مسق عجار ، تامولعمل نم ديزم. رخال [رخال زاهج نم ماظن ةروص](#).

TFTP مداختيبت

لوكتوربلا زاهج ي صخش رتوي بمك وأ لمع ةطحم يلع TFTP مداختيبت تتيبت بح ي نيوكتلا نم يندا يوتسم ذيفنت كيلع بح ي ، قيبطتلا تتيبت دعب TCP/IP.

1. نم ديزم ىلع لوصحلل همادختساو TFTP مداخل ديحت عجار. TFTP مداخل لي زنتب مق. تامولعمل.
2. TFTP لمع ةفص نم ال دب TFTP مداخل ةفص لمع يي TFTP قي ببط نني وكتب مق.
3. Cisco IOS جمانرب روص نيزخت هي ف متي يذلا ليلدلا وه اذه. ةرداصلال تافلما ليلد دح. نني وكتلا مامه ي ف ةدعاسم ليل نيتور دادع! ماظن TFTP تاقيبطت مظعم رفوت. software. هذه.

هجوم ال مادختساب مكحتلا ةدحول لمع ةسلج عاشن

Cisco نأ ال Telnet جمانرب ىلع لمع ةسلج لال خ نم هجوملاب لاصلتال نكمملا نم ناك اذا ىتح انثأ أطخ ثودح ةلاح ي ف ،كنال مكحتلا ةدحو ذفنم ربع هجوملاب ةرشابم لاصلتالاب كي صوت ،كلذ ىلع ةوالع .هليغشت ةداع ال هجوملا راجب كسفن ب ادوجوم نوكت نأ ىل جاتحت ،ةيقرتلا ،ةيقرتلا عارج انثأ هجوملا ديهمت ةداع! دنع Telnet جمانرب لاصلتال دق ف متي .

مكحتلا ةدحو ذفنم لي صوت ىلع ،أحطسم ونولل دوسأ نوكي ةداع ،فوفلم لبابك لمعي .يصخشلا رتوي بم كلالاب COM ذفانم دحأب هجوملاب .

ىلع يفرط ي كاحم حتفا ،هجوملاب مكحتلا ةدحو ذفنم ب يصخشلا رتوي بم كلال لاصلتال دنع :ةيلاتال تاداع ال مادختساو ،يصخشلا رتوي بم كلال

```
9600 Speed bits per second
8 databits
0 parity bits
1 stop bit
No Flow Control
```

مل كنأ ام ينعى اذف ،ةي فرطلا ةدحولا لمع ةسلج ي ف ةئيس ةلاحب تانايبال فرحأ ترهظ اذا (نني وكتلا لجس) config-register نأ وأ حيحص لكشب يفرطلا ي كاحملا صئاصخ نني يعيتب مق ت مكحتلا ةدحو لاصلتال ةعرس اهيف نوكت ةيساي ق ريغ ةميق ىلع هني يعيتب مت هجوملاب صاخلا show رمال رادصإب مق ،config-register ةميق نم ققحتلل .ةيناثال ي ف تب 9600 نم ىلع ةميقلا هذه نني يعيتب نم ققحت .جارخ ال نم ريخال رطسلا ي ف config-register ميق رهظت . version. ةميقلا 0x2102 وأ 0x102 ىلع .

هجوم ال ليحت ةداع! بجي ،نني وكتلا لجسل ريغت لوعفم يرس ي كل :ةظالم

بجي ،هجومال بناج نم ةيناثال ي ف تب 9600 ىلع مكحتلا ةدحو ةعرس نني يعيتب نم دكأتل دنع [ي كاحملا تاداع! عاطخ! فاشكتسا](#) ىل عجار .ي فرطلا ي كاحملا صئاصخ نم ققحتلا كي لىلع ىلع لوصحلل [مكحتلا ةدحو تالاصلتال تاداع ال](#) هذه قي ببطت واهالصل او ةحيحصلا ي فرطلا .ةي فرطلا ةدحو ال صئاصخ نني يعيتب ةي فكي لوح تامولعمل نم ديزم .

هجوم ال ديهمت تال كشم

وأ ROMmon عضو ي ف ام هجومال نأ ةظالم كنكمي ،هجوملاب مكحتلا ةدحو ذفنم ب كلالصلتال دنع اذا .ةي صيخشتل تاءارج ال او دادرستال تاءارج ال نني عضولا نيذه مادختسا متي و .ديهمتال عضو ةعباتمل ةيلاتال تاي صوتال مادختسا كي لىلع بجي ف ،داتعمل هجومال رم او هجوم كي دل رهظي مل :ةيقرتلا عارج تيبثت

- dir flash: رمال رادصإ دنع ةيلاتال ةلاس رلا رهظتو ،ROMmon عضو ي ف هجومال ديهمت يرجي :
- ```
rommon 1 >dir flash:
device does not contain a valid magic number
```



هجوم ال ي ف ي ط من ال ا ا ا و ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا a

- ا ا ا ا ا ا ا a Cisco IOS ا ا ا ا ا ا ا ا ا a ا a ا a ا a ا a ا a a

ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a a

## TFTP ا a ا a ا a Cisco IOS Software ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a

ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a a

ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a a

## ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a a

ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a ا a a

```
2600#show file system
File Systems:
```

| Size(b)    | Free(b)  | Type    | Flags | Prefixes |
|------------|----------|---------|-------|----------|
| -          | -        | opaque  | rw    | archive: |
| -          | -        | opaque  | rw    | system:  |
| 29688      | 20571    | nvr     | rw    | nvr      |
| -          | -        | opaque  | rw    | null:    |
| -          | -        | network | rw    | tftp:    |
| -          | -        | opaque  | ro    | xmodem:  |
| -          | -        | opaque  | ro    | ymodem:  |
| * 49807356 | 20152636 | flash   | rw    | flash:   |
| -          | -        | opaque  | wo    | syslog:  |

```
2800#show file system
File Systems:
```

| Size(b)    | Free(b)  | Type    | Flags | Prefixes |
|------------|----------|---------|-------|----------|
| -          | -        | opaque  | rw    | archive: |
| -          | -        | opaque  | rw    | system:  |
| -          | -        | opaque  | rw    | null:    |
| -          | -        | network | rw    | tftp:    |
| -          | -        | opaque  | ro    | xmodem:  |
| -          | -        | opaque  | ro    | ymodem:  |
| * 64016384 | 15470592 | disk    | rw    | flash:#  |
| 245752     | 239218   | nvr     | rw    | nvr      |
| -          | -        | opaque  | wo    | syslog:  |

```
3600#show file system
```

File Systems:

| Size(b)    | Free(b)  | Type    | Flags | Prefixes |
|------------|----------|---------|-------|----------|
| -          | -        | opaque  | rw    | archive: |
| -          | -        | opaque  | rw    | system:  |
| 129016     | 126071   | nvr     | rw    | nvr      |
| -          | -        | opaque  | rw    | null:    |
| -          | -        | network | rw    | tftp:    |
| * 33030140 | 20511708 | flash   | rw    | flash:   |
| 16777212   | 16777212 | flash   | rw    | slot0:   |
| 16515068   | 8038516  | flash   | rw    | slot1:   |
| -          | -        | opaque  | rw    | xmodem:  |
| -          | -        | opaque  | rw    | ymodem:  |

3700#show file system

File Systems:

| Size(b)    | Free(b)  | Type    | Flags | Prefixes |
|------------|----------|---------|-------|----------|
| -          | -        | opaque  | rw    | archive: |
| -          | -        | opaque  | rw    | system:  |
| 57336      | 51389    | nvr     | rw    | nvr      |
| -          | -        | opaque  | rw    | null:    |
| -          | -        | network | rw    | tftp:    |
| -          | -        | opaque  | ro    | xmodem:  |
| -          | -        | opaque  | ro    | ymodem:  |
| * 63881216 | 22765568 | disk    | rw    | flash:#  |
| 31932416   | 31932416 | disk    | rw    | slot0:#  |
| -          | -        | opaque  | wo    | syslog:  |

## ةيقرت لل روضحتلا: 4 ةوطخلا

Cisco IOS ءمانرب ةيقرت لبق ةيلالتا رصان علا ءارم بءي

- نيزخت كنكميف ،(صرق و ءحتف و ءتقؤم ءركاذ) ةيفاك ءركاذىل ءوتءي ءؤوملا ناك اذا يف ءؤوملا ءيهمت كنكمي .ءيءل Cisco IOS ءمانرب و ميءل Cisco IOS ءمانرب نم لك مءءتساب ءيهمتلا لشف لءي ميءل Cisco IOS ءمانرب ءيهمت و ROMmon ءضو ءمانرب ءءرتسا لءل ءيغبني ناك اذا ءقولا saves ءقيرطالا هءه .ءيءل Cisco IOS ءمانرب Cisco IOS.
- Cisco IOS ءمانرب ءارءصا ءضعب نال ءؤوملا نم نيوكتلل يطايتءا ءسن ءارءاب مق ءم ءءءه ءفءصا ءمء يءلا نيوكتلا اءه ءضراءءي ءق .ةيضا رءفا ءانيوكء ءيضا نيوكتلا ءم Cisco IOS ءمانرب ةيقرت ءعب ءؤوملا نيوكء نراق .لكي ءل ءالءا نيوكتلا بءي ،نيوكتلا يف ءافالءا ءانه ءناك اذا .ةيقرتلا لبق آيطايتءا ءسنم ءيءلا ءءاب لءم ءل ءءؤءالا ءنه انم ءءءلا ءل ءل

## ءؤوملاب TFTP مءا ءل IP لاءءا رءوء نم ققءءلا: 5 ةوطخلا

لاءءا راءءءا ءل ءراق نوءي نأ بءي و ءؤوملاب ءكبش لاءءاب TFTP مءا ءمءي نأ بءي نأ بءي ،لاءءالا اءه ققءءل .TFTP ءمانرب ةيقرتل ءءءسملا ءؤوملاب صءالا IP ناوئ م ءيضا رءفا ءرابع و ءسفن قاطنلا يف IP ناوئ TFTP مءاو ءؤوملا ءءاول نوءي ءهنيوكء.

نيوكتلا اءه نم ققءءل TFTP مءاب صءالا IP ناوئ نم ققءء.

## ءؤوملا ءل Cisco IOS ءروص ءسن: 6 ةوطخلا



```
Verifying checksum... OK (0xAC8A)
29654656 bytes copied in 56.88 secs (80383 bytes/sec)
```

امدنع. ىرخأل ةكبش نم ةينمزلما ةدملا هذه فلتختو. قئاقد ةدع خس نلا ةيلمع قرغتست دق مت يذلا فلملا ىل ريشت يتلا لئاسرلا ضرع متي، مدقتلا ديق خس نلا ةيلمع نوكت هلا لوصول.

دق هنأ ىل بجعت ةمالع لك ريشت. مدقتلا ديق خس نلا ةيلمع نأ ىل ريشت "!" بجعتلا ةمالع دعب ةروصلل يرابتخالا عومجملا نم ققحت ةيلمع ثدحت. حاجن ب مزح رشع لقن نم ءاهت نالا مت (ةتقؤملا ةركاذلا) Flash ةركاذ يف ةروصل ةباتك.

### TFTP مداخل نم slot1: لوصولا خسنا: 2 لاثم

رمألا مدختساف: slot1: تافلما ةمظنأ ترتخا اذا. TFTP مداخل نم ةديدجالا ةروصللا ةيقرتب مق copy tftp: slot1: slot1: لوصولا خسنا نم مداخل.

```
3600#copy tftp: slot1:
Address or name of remote host []? 172.16.173.10

!--- 172.16.173.10 is the IP address of the TFTP server Source filename []? c3640-i-mz.122-7b.bin
Destination filename [c3640-i-mz.122-7b.bin]?
Accessing tftp://172.16.173.10/c3640-i-mz.122-7b.bin...
Erase slot1: before copying? [confirm]n

!--- You specify "n" because there is enough memory available. Loading c3640-i-mz.122-7b.bin
from 172.16.173.10 (via Ethernet1/0):
!!
!!
!!
!!
!!
!!
!!
!! [OK -
5996844/11993088 bytes] Verifying checksum... OK (0x13F0) 5996844 bytes copied in 67.708 secs
(89505 bytes/sec) 3600#
```

امدنع. ىرخأل ةكبش نم ةينمزلما ةدملا هذه فلتختو. قئاقد ةدع خس نلا ةيلمع قرغتست دق مت يذلا فلملا ىل ريشت يتلا لئاسرلا ضرع متي، مدقتلا ديق خس نلا ةيلمع نوكت هلا لوصول.

دق هنأ ىل بجعت ةمالع لك ريشت. مدقتلا ديق خس نلا ةيلمع نأ ىل ريشت "!" بجعتلا ةمالع دعب ةروصلل يرابتخالا عومجملا نم ققحت ةيلمع ثدحت. حاجن ب مزح رشع لقن نم ءاهت نالا مت (ةتقؤملا ةركاذلا) Flash ةركاذ يف ةروصل ةباتك.

### رخآ ةجوم نم flash: لوصولا Cisco IOS خسنا: 3 لاثم

copy tftp: رمألا مدختساف: flash: تافلما ةمظنأ ترتخا اذا. TFTP مداخل ةجوم نيوكت كنكمي flash: (flash). ةتقؤملا ةركاذلا لوصولا خسنا نم مداخل.

```
Router-tftp(config)#tftp-server flash:c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin

!--- Router-tftp is configured as the TFTP server.
```

```
7200#copy tftp: flash:
Address or name of remote host []? 172.22.1.84
```



```
Source filename []? c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin
Destination filename [c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin]?
Accessing tftp://172.22.1.84/c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin...
Erase flash: before copying? [confirm]n
Loading c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin from 172.22.1.84 (via GigabitEthernet0/1):
!!
[OK - 19187152 bytes]

Verifying checksum... OK (0x15C1)
19187152 bytes copied in 482.920 secs (39732 bytes/sec)
```

## فلمل ماظن في Cisco IOS ةروص نم ققحتل: 7 ةوطخل

فلمل ماظن في ةدوجومل ةروصل نم ققحت.

```
2600#dir flash:
Directory of flash:/

 1 -rw- 29654656 <no date> c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin

49807356 bytes total (20152636 bytes free)
```

```
2600#verify flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin
Verifying file integrity of flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin.....
.....
.....Done!
Embedded Hash MD5 : 1988B2EC9AFAF1EBD0631D4F6807C295
Computed Hash MD5 : 1988B2EC9AFAF1EBD0631D4F6807C295
CCO Hash MD5 : 141A677E6E172145245CCAC94674095A
```

```
Signature Verified
Verified flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin
%SIGNATURE لئاسر لوح تامول عم لىل ةروصل لل ماظن لل لئاسر لىل ةجرا
اهذات باجي يتل مزالل ءارجل او ةفلتخم لل
```

## نيوكتل لچس نم ققحتل: 8 ةوطخل

رمأل مادختساب ةميقل هذه لىل ةدعت و ةميقل هذه نم ققحتل ل `show version` رمأل مدختسأ بجي `show version` جاخل نم ريخال رطس لل في ةميقل لىل ضرع متي . `config-register <value>` 0x2102 لىل ءن ءي عت

```
2600#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2600(config)#config-register 0x2102
2600(config)#^Z
```

## ديهمتل ريغتم نم ققحتل: 9 ةوطخل

لوال فلمل نكي مل اذ، (ةتقؤمل ةركاذل) Flash ةركاذ في Cisco IOS ةروص تناك اذ ام ققحت يا و، نيوكت فلم لب، Cisco IOS Software جمانرب ةروص وه (ةتقؤمل ةركاذل) Flash ةركاذ في ال، و ءدحم لل ةروصل ديهمتل ديهمتل ماظن صخي نايب نيوكت كمزلي في، رخآ ءيش

Flash ةركاذي ف لوألا فلملا وأ نيوكتلا فلم مادختساب ديهمتلا ءارجا ةجوملا لواحي فسف (ةركاذلا) Flash ةركاذي ف طقف دحاو فلم دوجو لاجي ف .لمعي ال يذلاو ،(ةتقؤملا ةركاذلا) تسي ل ةوطخلا هذه إف ، Cisco IOS Software جمانرب ةروص وه فلملا اذه ناك و (ةتقؤملا) ةرورص .

```
2600#show run | include boot
boot system flash:c2600-adventerprisek9-mz.123-21.bin
```

```
2600#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2600(config)#no boot system
2600(config)#boot system flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin
2600(config)#^Z
```

ريشي يذلا ديهمتلا ريغتم ةلازا مزلي ، slot1 في Cisco IOS ةروص تناك اذا ةلثامم ةقيرطبو جمانرب لال خ نم ديهمتلا ل هجوملا نيوكت مزلي س م ث نم و ،الوأ مي دقل ل Cisco IOS جمانرب لال دي دجل ل Cisco IOS .

```
3600# show run | include boot
boot system slot1:c3640-i-mz.120-22.bin
```

```
3600#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
3600(config)#no boot system
3600(config)#boot system slot1:c3640-i-mz.122-7b.bin
3600(config)#^Z
```

## هجوملا لي محت ةداعا و نيوكتلا : 10 ةوطخلا

هجوملا لي محت ةداعا و ، نيوكتلا .

```
2600#write memory
2600#reload
Proceed with reload? [confirm]
Jan 24 20:17:07.787: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason:
Reload Command.
```

## Cisco IOS ةي قرت نم ققحتلا : 11 ةوطخلا

ةححصلا ةروصلا مادختساب ةجوملا ليغشت نم ققحت .

Cisco IOS جمانرب ةروص ليغشتب هجوملا موقبي نأ بجي ، لي محتلا ةداعا ةي لمع لامتك دعب Cisco IOS software جمانرب نم ققحتلل show version رمألا مدختسا . ةبولطملا

```
2600#show version
00:22:25: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Cisco IOS Software, C2600 Software (C2600-ADVENTERPRISEK9-M), Version 12.4(12),
RELEASE SOFTWARE (fcl)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 17-Nov-06 11:18 by prod_rel_team
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 12.2(8r) [cmong 8r], RELEASE SOFTWARE (fcl)
```

2610 uptime is 22 minutes  
System returned to ROM by reload  
System image file is "flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin"

slot1: في Cisco IOS جمانرب هيلع رفوتملا 3600 هجوملا لىع **show version** جارخا يلى امي فو

```
3600#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 3600 Software (C3640-I-M), Version 12.2(7b), RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 04-Mar-02 20:23 by pwade
Image text-base: 0x600089A8, data-base: 0x60A6A000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(19)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (f)

Router uptime is 2 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "slot1:c3640-i-mz.122-7b.bin"
```

cisco 3640 (R4700) processor (revision 0x00) with 59392K/6144K bytes of memory.

```
Processor board ID 10524422
R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
125K bytes of non-volatile configuration memory.
4096K bytes of processor board System flash (Read/Write)
20480K bytes of processor board PCMCIA Slot0 flash (Read/Write)
20480K bytes of processor board PCMCIA Slot1 flash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102
```

## قلمص تاذا تامولعم

- [Cisco IOS Software جمانرب نم رادصا رايخا ةيفيك](#)
- [\(ةتقؤملا ةركاذلا\) Flash ةركاذل قفاوتلا ةفوفصمو \(تافلما ماظن\) Filesystem تامولعم](#)
- [PCMCIA ةطبار نم ةرداصلا](#)
- [تاليزنتلاو Cisco تاجت نم معد](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت  
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او  
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب  
Cisco ةلخت. فرتمة مچرت مء دقء ةل ةل ةفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه  
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءن إل دن تسمل