

# ةلسلسلا هجوم يلع لقنلا لدعم تالكشم ASR1000

## تايوتحمل

[ةمدقمل](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[تأحالطصلا](#)

[ةلكشملا](#)

[لحل](#)

[تأجورخلا \(تاهجاو\) هجاوو يلعل يدرتلا قاطنلا تأذ لوخدلا \(تاهجاو\) هجاو 1. ويرانيسلا](#)

[ص فخنملا يدرتلا قاطنلا](#)

[ليغشتلا ديقي هجاوولا قفدت يف مكحتلا وةيلاتلا ةوطخلا زاها يف ماحذالا 2. ويرانيسلا](#)

[اهنم يلعا واهجوملا هيجوت ةداعا ةعس دنع رورملا ةكرح لدعم 3. ويرانيسلا](#)

[اهحالصاو ءاطخألا فاشكتسا رماو](#)

[يساسألا ماظنلا راهظا](#)

[هجاوولا راهظا](#)

[يساسألا ماظنلا ةزهجال ةطشنلا QFP تانايب مادختسا صخلم راهظا](#)

[هجاوولا صخلم راهظا](#)

[يساسألا ماظنلا ةزهجا ذفنم راهظا](#)

## ةمدقمل

ةعسلا يلا اعجار ASR1000 هجوم يلع ةمزلحلا دقف ناك اذا ام ديدحتل ءارجإلا دننتملا اذه فصبي ةفرعم دعاست. هب صاخلا (FRU) لقلحلا يف لادبتسالل ةلباقلا تادحول/انوكملا لوصقلا ءاطخأ فاشكتسا يلا ءجال نم للقي هنأ امك تقولا ريفوت يلع هجوملا هيجوت ةداعا ةعس اءحالصاو ASR1000 مزح.

## ةيساسألا تابلطتملا

### تابلطتملا

دننتملا اذهل ءصاخ تابلطتم دجوت ال.

### ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاتلا ءيداملا تانوكملا وءارءبلا تاراءصا يلا دننتملا اذه يف ءراولا تامولعملا دننتملا:

- ءمظنألا نمضتت يتلاو، Cisco نم ASR 1000 ءلسلسلا نم ءيمحتلا تامدخ تاهجوم ءيمج 1013 و 1006 و 1004 و 1002 و 1001 ءيساسألا
- ASR 1000 زارط ءيمحتلا تامدخ تاهجوم ءلسلس معءدي يذلا Cisco IOS®-XE ءمانرب راءصا نم Cisco

ةصاخ ةيلعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجالا نم دنتسملا اذه يف ةدراولما تامولعملما عاشنا مت تناك اذا. (يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملا اذه يف ةمدختسملا ةزهجالا عيمج تادب رما يال لم تحملا ريثاتلل كمهف نم دكأتف ، ةرشابم كتكبش

## تاحالطصا

[تاحالطصا لوح تامولعملما نم ديزم يلع لوصحلل ةينقتلا Cisco تاحيملت تاحالطصا](#) عجار [تادنتسملا](#).

## ةلكشملا

نأ ينعي يزكرم هجومل ياساسا ماظن ةبامب ASR1000 series تاهجومل ياساسالا ماظنلا دعي هيجوت ةداع كرحم يلا لوصولا هجوملا ةطساوب اهلابقتسا متي يتلا مزحلا عيمج يلع بجي ةنمضملا ةمدخلال جلاعم ةيزكرملا هيجوتلا ةداع ةقاطب يمستو . هلاسرا ةينكام لبقي يزكرم ذفنملا تائيهام ليصوت متي . هجوملل هيجوتلا ةداع ةعس لكههلا يف ESP ةدحو دحت . (ESP) نم ةقاطب يلا طخال يلا مزحلا لسرت واطخال نم مزحلا ملتست يتلا (SPA) كرتشملا يلامجالا يدرتلا قاطنلا ةعس دحت . (SIP) SPA ةهجاو تاجلاعم يمست لماع ةقاطب لالخ ه.نم و ESP لوكوتورب يلا اهلاسرا متي يتلا رورملا ةكرح مجح SIP لوكوتورب

(SIP و ESP ةعومجم) ةمدختسملا ةزهجالا نيوكتل هجوملا ةعسل ئطاخال باسحلا يدوي نأ نكمي لدعمب مزحلا هيجوت ةداع يف ASR1000 ةلسلس هجوم لشفي شيح ةكبشلا تاميمصت يلا طخال.

## لحل

ةلسلسلا نم هجوم يلع ةمزحلا نادقف يف ببستت نأ نكمي تاهوي رانيس ةثالث حرش متي ديدخت جاحسملنا فشكي نأ (CLI) نراق طخرمالات مسقلا دوزي . مسقلا اذه يف ASR1000 تاهوي رانيسلا هذهنم دحاوب برض نوكي

## (تاهجاو) ةهجاو يلاعلا يدرتلا قاطنلا تاذا لوخدلا (تاهجاو) ةهجاو 1 وي رانيسلا ضفخنملا يدرتلا قاطنلا تاذا جورخلا

يه ةلثمالا

- نراق gig دحاو يلع تلسراو نراق Gig نانثا يلع رورم ةكرح تملتسا
- Gig ةهجاو يلع اهلاسراو 10 Gig يلع رورملا ةكرح يقلت مت

دح . كارتشالا طرفب حامسلل تقوملا نيزختلاو لوخدلا ةمزح فينصت SIP ةقاطب معدت قاطن ضرع لخدم طابتر يلع يوتحي هجوملا ناك اذا . رورملا ةكرح قفدتل جورخلاو لوخدلا تاهجاو هناف ، ضفخنم يدرت قاطن ضرع جرخم طابتر او طخال لدعمب مزحلا لبقتسي عفترم يدرت لخدملل SIP لوكوتورب يف تقوملا نيزختلا يف ببستتي

نم ةرتف يدم يلع تاهوي رانيسلا هذه يف ةرمتسملا ةدراولما طخال لدعم رورم ةكرح ببستت رهظي اذه . مزحلا طاقسلا يف هجوملا ادبي و فاطملا ةياهن يف ةتقوملا نزاخملا ذافن يف تقولا مكحت زاها `<interface-name> x/x/x` نراق ضرعلا يف ةعريف تارطق يلع لخدم واهاجتي نأ امب . نراق لخدملا يلع جاتنا

- اهعيزوتو ةكبشلا يف رورملا ةكرح قفدت ةسارد يف وي رانيسلا اذه يف حالصالا نمكي . طابترالا ةعس يلا ادانتسا

ةيولوال مزح هيجوت ةداعإ رارمتساب حمسي يذلا لوخدلا مزح فينصت SIP معدي :ةظالم  
ةجرال ريغ مزحلا طاقسا متيو (اهي ف كارتشالا ةدايز متي مل هنأ املاط) ايلعلا

طابترالا ي ف ASR1000 تاهجوم يلع مزحلا ةلودجو لخدملا فينصت حرش متي

[ASR1000 يلع اهتلودجو مزحلا فينصت](#)

## ديق ةهجاولا قفدت ي ف مكحتلاو ةيلالاتلا ةوطخلا زاهج ي ف ماحذالا 2. ويرانيسلال ليغشتلا

نراقلا ناولمعي مكحت قفدت نوكي نإ صحتي نأ نراق جرحملا يلع جاتنا نراق ضرعلا تضكر  
ةوطخلا زاهج نأ لىل تقوؤملا فاقيلالاتلا اذلا ريشت . ةادأ لجنج يلالاتلا نم لخدم فاقيلالاتلا  
امم عاطبالاب ASR1000 مالعاب (تقوؤملا فاقيلالاتلا) Input Pause تاراطا موقت . نقتحم ةيلالاتلا  
طاقسا تالاح لىل فاطملا ةياهن ي ف يدؤي اذو . ASR1000 يلع اتقوؤم مزحلا نيخت لىل يدؤي  
تقوللا نم ةرتف رادم يلع امادتسمو اعفترم رورملا ةكرح لدم ناك اذا مزحلا

- زاهج ي ف ةجازللا قنع ةلازا وه حالصالاو ويرانيسلالا اذو ي ف أطخ يلع ASR1000 سي ل  
لىل لمحتحملا نم ف ، هجوملا يلع طاقسالالاتلا تاي لمع ةدهاشم متي هنأل ارظن . ةيلالاتلا ةوطخلا  
دوهج عيجم ذي فنت نكميو يلالاتلا زاهجالا ةكبشلا وسندنهم لهاجتي نأ ريبك دح  
هجوملا يلع اعاهحالصاو عاطخال فاشكتسا

## اهنم يلعأ وأ هجوملا هيجوت ةداعإ ةعس دنع رورملا ةكرح لدم 3. ويرانيسلالا

ASR1000 زيمنتت . لكهال ي ف SIP عونو ESP يلع فرعتلل show platform رمألا ليغشتب مق  
نميدختسمل SIP و ESP عون بسح ماظنلا ةجللام ةعس ديدحت متيو ، ةبالاس ةيفلخ ةحولب  
ماظنلا ي ف

لالملا ليبس يلع

- ASR1000-ESP40 و ASR1000-ESP20 و ASR1000-ESP5 ءانجالا ماقرال نكمي  
و 100G و 40G و 20G و 5 اهتميقي غلبت رورم ةكرح جلاعت نأ ASR1000-ESP200 و ASR1000-  
ESP100 ، ماظنلا تاجرحملا ي ددرتلا قاطنلا ضرع يلالمجلا لىل ESP ي ددرتلا قاطنلا ريشي .  
200G . هاجتاللا نع رظنلا صبغ
- 10 غلبي يلالمجلا ي ددرت قاطن ضرع ASR-1000-SIP40 و ASR-1000-SIP10 ءانجالا ماقرا رفوت  
ESP لىل اهميلست متي يتلا رورملا ةكرح ديدحت متي . ةحتف لكلا ايج 40 و تباجي  
SPA-1x10GE- يتق اطبب نيتمومشملا نيتم عرقلالا هيتحتف عم SIP10 ةق اطبب ةطساوب  
متم ي يتلا 20G طخ لدم رورم ةكرح سيلو SIP10 ي ددرتلا قاطنلا ضرع ةطساوب L-V2  
تباجي 10 ةعربب تنرثي ةكبشلا SPA يتق اطبب ةطساوب اهلابقتسا  
ةروصلال ي ف حضورم وه امك ESP10 يلع يوتحي ASR1000 هجوم جارخا ضرع متي



- 5G Unicast in each direction
- Total Output bandwidth 5+5=10



- 1G Multicast with 8X replication in one direction
- 2G unicast in the other direction
- Total Output bandwidth 8+2=10G



- 5G Unicast in one direction and 6G Unicast in the other direction
- Total output bandwidth (5+6=11) exceeds 10G; only 10G will go through



- 1G Multicast with 10X replication in one direction
- 1G Unicast in the other direction
- Total bandwidth (10+1=11) exceeds 10G; only 10G will go through

زاتجت يتللا ةيلا مإجلا رورملا ةكرح نم ققحتلل **show interface summary** رمألا ليغشتب مق ققحتلل (TXBS) لاسرالا تانايب لدعمو (RXBS) ةملتسملا تانايبلا لدعم دومع رفوي. هجوملا جورخلاو لوخدلا لدعم

ققحتلل **show platform hardware** ةزهجال ةطشنلا QFP تانايب مادختسا صخلم ليغشتب مق ققحتلل ةقابط يلع يف لخال رزلاب طغضي سف، ةئاز لكشب ESP ليحت مت اذا. ESP يلع لمحل نم ةياهن يف يدؤي امم، تقؤملا نزخمللا يف اهليغشت عذبو اهئطبتل لخدملاب ةصاخلا SIP لوطاً ةرتف يدم يلع اخطلم عفترملا لدعمل ناك اذا ةمزللا نادقف يلى فاطملا

يه ويراني سلا اذه يف اهعابتا نيعتي يتلا تاءارجالا

- تلصو دق ESP دودح تناك اذا ESP ةقابط ةيقرتب مق
- راسم مادختسا ناك اذا هجوملا يلع اهنويوكت مت يتلا تازيملل سايقملا دودح نم ققحت ESP. دودح نم يندأ رورملا ةكرح لدعم ناكو اعفترم ESP تانايب رورملا ةكرح قفدتل SIP ةقابطو ESP ةقابط نم ةححصلا ةعومجملا مادختسا نم دكأت هجوملا زاتجت يتلا

## اهحالصاو ءاطخال فاشكتسا رماوا

ةحضوملا تاهوي راني سلاب رثأتني مل هجوملا نأ اهلصاو ءاطخال فاشكتسا رماوا تفشك اذا، اهلصاو ASR1000 ةمزل طاقسا ءاطخال فاشكتسا يلى ةعباتملا مقف

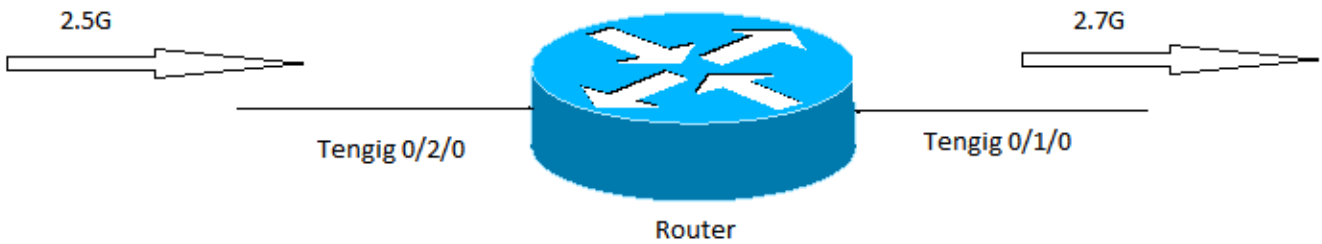
[Cisco نم ASR 1000 Series ةمدخ تاهجوم يلع مزحلا طاقسا تالاح](#)

ةديفملا رماوا نم ةعومجم انه

- ياساسالا ماظنلا راهظا
- `<slot/card/port> show interface` مكحتلا ةدحو
- ةهجال صخلم راهظا
- ةياساسالا ةزهجال ةطشنلا QFP تانايب ةدعاق مادختسا صخلم ضرع
- `show platform hardware port <slot/card/port> plim buffer` داعل ةيلمع
- `show platform hardware port <slot/card/port> plim buffer` داعل ةيلمع

يلى لقنتو TenGigEthernet 0/2/0 يلى تانايبلا رورم ةكرح يقلت متي، لاثملا اذه يف TenGigEthernet0/1/0. ASR1002 هجوم نم تاجرخل طاقتلا متي. ©IOS 15.1(3)S2

XE.



## يساسألماظنلاراهظا

غلبت، لاثملا اذه في SIP ةقاطبو ESP ةردق ديححتل show platform تاجرخم ليغشتب مق اهديحتم تيوتباجي 5 هجوملل (جارخالل يوصقلا ةعسلل) ةيلامجال هيحوتلا ةداعا ةعس ESP لوكوتورب ةعس ةطساوب

----- show platform -----

Chassis type: ASR1002

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1002-SIP10	ok	3y45w
0/0	4XGE-BUILT-IN	ok	3y45w
0/1	SPA-1X10GE-L-V2	ok	3y45w
0/2	SPA-1X10GE-L-V2	ok	3y45w
R0	ASR1002-RP1	ok, active	3y45w
F0	ASR1000-ESP5	ok, active	3y45w
P0	ASR1002-PWR-AC	ok	3y45w
P1	ASR1002-PWR-AC	ok	3y45w

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	07120202	12.2(33r)XNC
R0	08011017	12.2(33r)XNC
F0	07091401	12.2(33r)XNC

## ةهجالاراهظا

صاخلل SIP لوكوتورب في تقؤملا نيزختلا لىل كارتشال ربع لوخدلا طاقسلا تاي لمع ريشت في مكحتلا ةلاح ريشت. جورخال راسم واهيحوتلا ةداعا كرحم ماجذلا لىل ريشتو لخدملاب واهيقلت متيتلا (تقؤملا فاقيلال) Pause تاراطا جلاعي هجوملا ناك اذا ام لىل قفدتلا ماجذالا ةلاح في (تقؤملا فاقيلال) Pause تاراطا لسري

```
Router#sh int Te0/2/0 controller
TenGigabitEthernet0/2/0 is up, line protocol is up
Hardware is SPA-1X10GE-L-V2, address is d48c.b52e.e620 (bia d48c.b52e.e620)
Description: Connection to DET LAN
Internet address is 10.10.101.10/29
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 8/255, rxload 67/255
```

```

Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not supported
Full Duplex, 1000Mbps, link type is force-up, media type is 10GBase-SR/SW
output flow-control is on, input flow-control is on
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:06:33, output 00:00:35, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 1d18h
Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 2649158000 bits/sec, 260834 packets/sec
5 minute output rate 335402000 bits/sec, 144423 packets/sec
15480002600 packets input, 18042544487535 bytes, 0 no buffer
Received 172 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 257 multicast, 0 pause input
10759162793 packets output, 4630923784425 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 unknown protocol drops
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
TenGigabitEthernet0/2/0
0 input vlan errors
444980 ingress over sub drops
0 Number of sub-interface configured
vdevburr01c10#

```

## يساس ال ماظن ال ةزه جأل ةطشن ال QFP تان ايب مادختسا صخلم راهظا

ميق ىل لىمحتلا ةيلمع يوتحت :فصل ال ةل عام تناك اذا .ESP ىل لىمحتلا رمالا اذه فشكي  
ءاطخ ال فاشكتسا نم ديزم ىل لىمحتلا و ةفترم ESP مادختسا نأ ىل لىمحتلا ريشت اهناف .ةيلع  
لدع و اءوم ال ىل لىمحتلا و ةفترم تناك اذا ام ةفترم اءصال و  
ءفترم رورم ةكح .

```

Router0#show platform hardware qfp active datapath utilization
  CPP 0
Input:  Priority (pps)          5 secs          1 min           5 min           60 min
        (bps)          1073            921             1048            1203
        Non-Priority (pps)          1905624         1772832         1961560         2050136
        (bps)          491628         407831         415573         373270
        Total (pps)          3536432120     2962683416     3051102376     2652122448
        (bps)          492701         408752         416621         374473
Output: Priority (pps)          3538337744     2964456248     3053063936     2654172584
        (bps)          179            170             124             181
        Non-Priority (pps)          535864         509792         370408         540416
        (bps)          493706         409239         417159         374982
        Total (pps)          3545612320     2967293504     3056172104     2657838152
        (bps)          493885         409409         417283         375163
Processing: Load (pct)          3546148184     2967803296     3056542512     2658378568
                                17            46              38              36

```

## ةه جاولا صخلم راهظا

رورم ةكح يلامجا ،لا ثمل اذه ف .ءوم ال ىل لىمحتلا جال جال رورم ةكح TXBS لىمحتلا طعي  
(2680945000 + 372321000 = 3053266000) .وه جال جال

```
Router#sh int summary
```

```

*: interface is up
IHQ: pkts in input hold queue      IQD: pkts dropped from input queue
OHQ: pkts in output hold queue     OQD: pkts dropped from output queue
RXBS: rx rate (bits/sec)           RXPS: rx rate (pkts/sec)
TXBS: tx rate (bits/sec)           TXPS: tx rate (pkts/sec)
TRTL: throttle count

```

Interface	IHQ	IQD	OHQ	OQD	RXBS	RXPS	TXBS
TXPS TRTL							
GigabitEthernet0/0/0	0	0	0	0	0	0	0
GigabitEthernet0/0/1	0	0	0	0	0	0	0
GigabitEthernet0/0/2	0	0	0	0	0	0	0
GigabitEthernet0/0/3	0	0	0	0	0	0	0
* Te0/1/0	0	0	0	0	383941000	152887	2680945000
265668	0						
* Te0/2/0	0	0	0	0	2541026000	254046	372321000
147526	0						
GigabitEthernet0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
* Loopback0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						

## يساسألماظنلال ءزهأ ذفنمب صاخلا PLIM ل تقؤملا نزخمل تاداع| راهظ| <slot/card/port>

ةميقتناك اذا | PLIM لىل تقؤملا نزخمل ءئبعت ءلا ح نم ققحتلل رمأل اذه مدختسأ ءتقؤملا PLIM نزاخم ءئبعت لىل ريشت اهنإف ، صقأل دحل نم ءبيرق فافتلالا

```
Router#Show platform hardware port 0/2/0 plim buffer settings
```

```

Interface 0/2/0
RX Low
  Buffer Size 28901376 Bytes
  Drop Threshold 28900416 Bytes
  Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 360448 Bytes
TX Low
  Interim FIFO Size 192 Cache line
  Drop Threshold 109248 Bytes
  Fill Status Curr/Max 1024 Bytes / 2048 Bytes
RX High
  Buffer Size 4128768 Bytes
  Drop Threshold 4127424 Bytes
  Fill Status Curr/Max 1818624 Bytes / 1818624 Bytes
TX High
  Interim FIFO Size 192 Cache line
  Drop Threshold 109248 Bytes
  Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 0 Bytes

```

```
Router#Show platform hardware port 0/2/0 plim buffer settings detail
```

```

Interface 0/2/0
RX Low
  Buffer Size 28901376 Bytes
  Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 360448 Bytes
  Almost Empty TH0/TH1 14181696 Bytes / 14191296 Bytes

```

Almost Full TH0/TH1 28363392 Bytes / 28372992 Bytes  
SkipMe Cache Start / End Addr 0x0000A800 / 0x00013AC0  
Buffer Start / End Addr 0x01FAA000 / 0x03B39FC0

TX Low

Interim FIFO Size 192 Cache line  
Drop Threshold 109248 Bytes  
Fill Status Curr/Max 1024 Bytes / 2048 Bytes  
Event XON/XOFF 49536 Bytes / 99072 Bytes  
Buffer Start / End Addr 0x00000300 / 0x000003BF

RX High

Buffer Size 4128768 Bytes  
Fill Status Curr/Max 1818624 Bytes / 1818624 Bytes  
Almost Empty TH0/TH1 1795200 Bytes / 1804800 Bytes  
Almost Full TH0/TH1 3590400 Bytes / 3600000 Bytes  
SkipMe Cache Start / End Addr 0x00013B00 / 0x00014FC0  
Buffer Start / End Addr 0x03B3A000 / 0x03F29FC0

TX High

Interim FIFO Size 192 Cache line  
Drop Threshold 109248 Bytes  
Fill Status Curr/Max 0 Bytes / 0 Bytes  
Event XON/XOFF 49536 Bytes / 99072 Bytes  
Buffer Start / End Addr 0x000003C0 / 0x0000047F



ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت  
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ ي ف ن ي م دخت س م ل ل م عد ي و ت ح م م ي دقت ل ة ي ر ش ب ل و  
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل 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 ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه  
ي ل ا م ا د 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 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