

# ةيناكم اذيفنت متي مل ' PGW 2200 Softswitch ببسلا ةميقي 'لماحلا

## تايوتحمل

[ةمدقمل](#)

[ةيساسأل تابلطتم](#)

[تابلطتم](#)

[ةمدختسمل تانوكمل](#)

[تاحالطصا](#)

["ةرفوت مريغ لماحلا ةردقلا" فصول](#)

[ةحصلا نم ققحتلا واهال صا واطخال فاشكتسا](#)

[Cisco PGW 2200 MDL عبتت عيحت](#)

[sniffer snoop/SIP-SS7 راثآ عيحت](#)

[ةلص تاذ تامولعم](#)

## ةمدقمل

Cisco PGW 2200 لعل لاصتالا عطقول ببسلا ةميقي مدع تامولعم دنتسمل اذه رفوي تابلول لعل لينيبل Cisco SS7 لاصتا لعل صاخ لكشب دنتسمل اذه قبطني تانايل/توصل.

## ةيساسأل تابلطتم

### تابلطتم

عوضومل اذهب ةفرعم دنتسمل اذه عارق يدل نوكي نأ بجي:

- [9 رادصا، Cisco Media Gateway Controller Software جم انرب](#) ةفرعم

### ةمدختسمل تانوكمل

7.x و 9.x رادصا Cisco PGW 2200 جم انرب لعل دنتسمل اذه يف ةدراول تامولعم دنتست

ةصاخ ةيلعم ةئيبي يف ةدوجومل ةزهجال نم دنتسمل اذه يف ةدراول تامولعملا عاشن امت تناك اذا. (يضارثفا) حوسم نيوكتب دنتسمل اذه يف ةمدختسمل ةزهجال عيحت ادب رما يال لمحتحمل ريثاتلل كمهف نم دكاتف، ةرشابم كتكبش

### تاحالطصا

[تاحيملت تاحالطصا](#) لعل عجرا، تادنتسمل تاحالطصا لوح تامولعملا نم ديزم لعل لوصحلل [ةينقتل Cisco](#).

# "ةرفوتم ريغ لماحلا ةردقلا" فصول

Cisco IOS® رمأ طيشنت متي ال امدنع لاصتال عطق ةميق i = 0x80BA - ةبرجت كنكمي  
Serial0:x ةهجال لفسأ voice-دراولا isdn.

ةيناكم بابسأل ناث رطس ىلإ رمأل تاجرخم روطس ضعب ضيفخت مت :ةظحال

```
Time stamp   Orig IP address   Dest IP address   Prot   Msg   Data
-----
*****
* 03 SNOOPER INFO: Snooper is listening on interface "hme1"... *
*****
14:07:33.450567  1-002-1[02065]   1-010-1[02129]   ITU   ISUP.  -> IAM (01) CIC=00062
                                   CDPN=1492169679F CGPN=9678
                                   SLS=14 Pr:0 Ni:NTL

*****  DETAIL  *****
CIC                               62
MESSAGE TYPE                      0x01 IAM - Initial_Address_Msg
NATURE_OF_CONNECTION              0x06
  LENGTH:                          0x01 FIXED DATA 0x00
  SATELLITE IND                     0 no_satellite_circuit_in_connection
  CONTINUITY CHECK IND              0 Continuity_check_not_required
  ECHO SUPPRESSOR IND              0 outgoing_half_echo_suppressor_not_included
FORWARD CALL IND.                  0x07
  LENGTH:                          0x02 FIXED DATA 0x20 0x01
  NATL/INTL CALL IND                0 incoming_national_call
  END-TO-END METHOD IND              0 no_end_to_end_method_available
  INTERWORKING IND                  0 no_interworking_encountered
  END-TO-END INFO IND               0 no_end_to_end_information_available
  ISUP IND.                          1 ISUP_used_all_the_way
  ISDN PREFERENCE IND                0 isdn_up_pref_all_the_way
  ISDN ACCESS IND.                  1 originating_access_ISDN
  SCCP Method                        0 no indication
CALLING PARTYS CATEGORY            0x09
  LENGTH:                          0x01 FIXED DATA 0x0A
  CALLING PARTYS CATEGORY            10 ordinary_subscriber_precedence_level_1
TRANSMISSION MEDIUM REQUIRED        0x02
  LENGTH:                          0x01 FIXED DATA 0x00
  TRANSMISSION MEDIUM REQUIRED        0 speech
INDEX TO CALLED PTY ADDRESS         0x02
INDEX TO OPTIONAL PART               0x0A
CALLED PARTY NUMBER PARM             0x04
  LENGTH:                          0x08 VAR.  DATA 0x82 0x90 0x41 0x29 0x61 0x69 0x97 0x0F
  ODD/EVEN IND                       1 odd_number_of_digits
  NATURE OF ADDRESS IND              0x02 Called_reserved_for_national_use
  INTERNAL NETWORK PARM              1 routing_to_internal_network_number_not_allowed
  NUMBERING PLAN                     1 ISDN_Telephony_Numbering_Plan
  DIGITS:                            1492169679F
  EXTENSION DIGIT                    F -ST
OPTIONAL PARAMETERS:
CALLING PARTY ADDRESS                0x0A
  LENGTH:                          0x04 OPT.  DATA 0x02 0x11 0x69 0x87
  ODD/EVEN IND                       0 even_number_of_digits
  NATURE OF ADDRESS IND              0x02 Calling_reserved_for_national_use
  NUMBER INCOMPLETE IND.             0 complete
  PRESENTATION IND.                  0 address_presentation_allowed
  SCREENING IND.                     1 user_provided_passed_network_screening
  NUMBERING PLAN                     1 ISDN_Telephony_Numbering_Plan
  DIGITS:                            9678
```

```

RESERVED/UNKNOWN OPT PARM      0x3D
  LENGTH:                       0x01 OPT.  DATA 0x1F
USER SERVICE INFO              0x1D
  LENGTH:                       0x03 OPT.  DATA 0x80 0x90 0xA3
  EXTENSION BIT                  1 last_octet
  CODING STANDARD                0 CCITT_coding_standard
  BC INFO TRANSFER CAP          0 transfer_speech
  EXTENSION BIT                  1 last_octet
  TRANSFER MODE                  0 circuit_mode
  INFORMATION TRANSFER RATE      16 rate_64_kb_per_s
  EXTENSION BIT                  1 last_octet
  USER LAYER IDENTIFICATION      1 user_info_layer_1_protocol
  MULTIPLIER/PROTOCOL ID        3 A_law_speech
END OF OPTIONAL PARAMETERS      0x00
*****                          END_OF_MSG *****

```

```

14:07:33.607918 1-010-1[02129] 1-002-1[02065] ITU ISUP. -> IAM (01) CIC=00001
                                                    CDPN=92169679F CGPN=9678
                                                    SLS=01 Pr:0 Ni:NTL

```

```

***** DETAIL *****
CIC                               1
MESSAGE TYPE                      0x01 IAM - Initial_Address_Msg
NATURE_OF_CONNECTION              0x06
  LENGTH:                         0x01 FIXED DATA 0x00
  SATELLITE IND                   0 no_satellite_circuit_in_connection
  CONTINUITY CHECK IND            0 Continuity_check_not_required
  ECHO SUPPRESSOR IND            0 outgoing_half_echo_suppressor_not_included
FORWARD CALL IND.                 0x07
  LENGTH:                         0x02 FIXED DATA 0x20 0x01
  NATL/INTL CALL IND             0 incoming_national_call
  END-TO-END METHOD IND           0 no_end_to_end_method_available
  INTERWORKING IND               0 no_interworking_encountered
  END-TO-END INFO IND            0 no_end_to_end_information_available
  ISUP IND.                      1 ISUP_used_all_the_way
  ISDN PREFERENCE IND            0 isdn_up_pref_all_the_way
  ISDN ACCESS IND.               1 originating_access_ISDN
  SCCP Method                     0 no indication
CALLING PARTYS CATEGORY           0x09
  LENGTH:                         0x01 FIXED DATA 0x0A
  CALLING PARTYS CATEGORY         10 ordinary_subscriber_precedence_level_1
TRANSMISSION MEDIUM REQUIRED       0x02
  LENGTH:                         0x01 FIXED DATA 0x00
  TRANSMISSION MEDIUM REQUIRED     0 speech
INDEX TO CALLED PTY ADDRESS       0x02
INDEX TO OPTIONAL PART            0x09
CALLED PARTY NUMBER PARM          0x04
  LENGTH:                         0x07 VAR.  DATA 0x82 0x90 0x29 0x61 0x69 0x97 0x0F
  ODD/EVEN IND                   1 odd_number_of_digits
  NATURE OF ADDRESS IND           0x02 Called_reserved_for_national_use
  INTERNAL NETWORK PARM           1 routing_to_internal_network_number_not_allowed
  NUMBERING PLAN                  1 ISDN_Telephony_Numbering_Plan
  DIGITS:                         92169679F
  EXTENSION DIGIT                 F -ST
OPTIONAL PARAMETERS:
CALLING PARTY ADDRESS             0x0A
  LENGTH:                         0x04 OPT.  DATA 0x02 0x11 0x69 0x87
  ODD/EVEN IND                   0 even_number_of_digits
  NATURE OF ADDRESS IND           0x02 Calling_reserved_for_national_use
  NUMBER INCOMPLETE IND.         0 complete
  PRESENTATION IND.              0 address_presentation_allowed
  SCREENING IND.                 1 user_provided_passed_network_screening
  NUMBERING PLAN                  1 ISDN_Telephony_Numbering_Plan

```

```

DIGITS: 9678
RESERVED/UNKNOWN OPT PARM 0x3D
LENGTH: 0x01 OPT. DATA 0x1F
USER SERVICE INFO 0x1D
LENGTH: 0x03 OPT. DATA 0x80 0x90 0xA3
EXTENSION BIT 1 last_octet
CODING STANDARD 0 CCITT_coding_standard
BC INFO TRANSFER CAP 0 transfer_speech
EXTENSION BIT 1 last_octet
TRANSFER MODE 0 circuit_mode
INFORMATION TRANSFER RATE 16 rate_64_kb_per_s
EXTENSION BIT 1 last_octet
USER LAYER IDENTIFICATION 1 user_info_layer_1_protocol
MULTIPLIER/PROTOCOL ID 3 A_law_speech
END OF OPTIONAL PARAMETERS 0x00
***** END_OF_MSG *****

```

```

14:07:33.630890 10.48.85.24:3001 10.48.85.187:3001
NI2+..... -> SETUP (05) PROT:08 CREF:0003
IE:BEARER_CAPAB (04) 8090a3
IE:CHANNEL_ID (18) e9808381
IE:CALLING_PARTY_NB (6c) 0181 CALLING_NB:9678
IE:CALLED_PARTY_NB (70) 81 CALLED_NB:92169679

```

```

14:07:33.640377 10.48.85.187:3001 10.48.85.24:3001
NI2+..... -> REL_COMP (5a) PROT:08 CREF:8003
IE:CAUSE (08) 80ba
Cause 58 = Bearer Cap Not Avail

```

```

14:07:33.660505 1-002-1[02065] 1-010-1[02129]
ITU ISUP. -> REL (0c) CIC=00001 Cause 58 = Bearer Cap Not Avail
SLS=01 Pr:0 Ni:NTL

```

\*\*\*\*\* DETAIL \*\*\*\*\*

```

CIC 1
MESSAGE TYPE 0x0C REL - Release_Msg
INDEX TO VARIABLE PART 0x02
INDEX TO OPTIONAL PART 0x00
CAUSE IND 0x12
LENGTH: 0x02 VAR. DATA 0x80 0xBA
EXTENSION BIT 1 diagnostic_is_not_included
CODING STANDARD 0 CCITT_standard
GENERAL LOCATION 0 User
EXTENSION BIT 1 diagnostic_is_not_included
CLASS 3 Service or option not available
VALUE IN CLASS 10
CAUSE VALUE 58 Bearer capability not presently available
***** END_OF_MSG *****

```

```

14:07:33.742257 1-010-1[02129] 1-002-1[02065]
ITU ISUP. -> REL (0c) CIC=00062 Cause 58 = Bearer Cap Not Available
SLS=14 Pr:0 Ni:NTL

```

\*\*\*\*\* DETAIL \*\*\*\*\*

```

CIC 62
MESSAGE TYPE 0x0C REL - Release_Msg
INDEX TO VARIABLE PART 0x02
INDEX TO OPTIONAL PART 0x00
CAUSE IND 0x12
LENGTH: 0x02 VAR. DATA 0x80 0xBA
EXTENSION BIT 1 diagnostic_is_not_included
CODING STANDARD 0 CCITT_standard
GENERAL LOCATION 0 User

```

```
EXTENSION BIT          1 diagnostic_is_not_included
CLASS                   3 Service or option not available
VALUE IN CLASS         10
CAUSE VALUE            58 Bearer capability not presently available
*****                END_OF_MSG                *****
```

```
14:07:33.770574 1-010-1[02129] 1-002-1[02065] ITU ISUP. -> RLC (10) CIC=00001
SLS=01 Pr:0 Ni:NTL
```

```
***** DETAIL *****
CIC 1
MESSAGE TYPE 0x10 RLC - Release_Complete_Msg
*****                END_OF_MSG                *****
```

```
14:07:33.780953 1-002-1[02065] 1-010-1[02129] ITU ISUP. -> RLC (10) CIC=00062
SLS=14 Pr:0 Ni:NTL
```

```
***** DETAIL *****
CIC 62
MESSAGE TYPE 0x10 RLC - Release_Complete_Msg
*****                END_OF_MSG                *****
```

حضورم اذهو. i = 0x80ba بپس ل Cisco IOS debug isdn q931 نم رمال رادص اب مق: **عظحال م**  
ل. [ل. اصتال عطق debug isdn q931 مهف](#) بپس ل زومر دنتسم يف

ريفوت ةكبش ل نكمي ال، ل حال ةينال م | ذيفنت متي مل - i = 0x82c1 بپس ل: **عظحال م**  
Telco ةلكشم ب اذه طبر نكمي. مدختسم ل اهلطي يتل ل حال ةينال م

debug isdn رادص اب مق. ةيلس لس لتل ةهجاو ل لفس ا رمال ةفاض اب مق ف، ةل حال وه اذه ناك اذ  
ك ل ع ف، ك ل ذك رمال ناك اذ. ةلكشم ل هذه هجاوت ل اذ ت نك اذ ا م ةفر عمل ق قحت و **q931**  
نيوكتل ل اذ ا هذ Cisco IOS رمال ةفاض او **debug isdn q931** رمال رادص ا

- ةمدخل ل ةينمزل ا عباوطل ا عاطخ ا حيحصت تقو تاناي ب حيحصت ل ةيناث ي ل لم
  - ةمدخل ل تقو ل جس تاناي ب خيرات ل ةيناث ي ل لم
- debug isdn q931** رمال ا جارخ ا صحفو، رخ ا ةرم رابتخ ا ةملاك م اراج اب مق

i = كولس ريفي غت ل ةيلس لس لتل ةهجاو ل لفس ا **ISDN** دراو ل **voice** م دوم رمال ةفاض اب مق  
0x80BA.

```
May 3 10:31:02.916: ISDN Se0:15 SC Q931: RX <- SETUP pd = 8 callref = 0x000D
  Bearer Capability i = 0x8090A3
    Standard = CCITT
    Transer Capability = Speech
    Transfer Mode = Circuit
    Transfer Rate = 64 kbit/s
  Channel ID i = 0xE980839F
    Exclusive, Interface 0, Channel 31
  Calling Party Number i = 0x0181, '9678'
    Plan:ISDN, Type:Unknown
  Called Party Number i = 0x81, '92169679'
    Plan:ISDN, Type:Unknown
May 3 10:31:02.936: ISDN Se0:15 SC Q931: TX -> CALL_PROC pd = 8 callref = 0x800D
  Channel ID i = 0xE180839F
    Preferred, Interface 0, Channel 31
May 3 10:31:05.300: ISDN Se0:15 SC Q931: TX -> ALERTING pd = 8 callref = 0x800D
  Facility i = 0x9E810003677464000001B41434D2C0D0A50524E2C6973646E2A2C2C4E45543
52A2C0D0A0D0A
```

```

May 3 10:31:07.088: ISDN Se0:15 SC Q931: TX -> CONNECT pd = 8 callref = 0x800D
May 3 10:31:07.108: ISDN Se0:15 SC Q931: RX <- CONNECT_ACK pd = 8 callref = 0x000D
May 3 10:31:09.672: %ISDN-6-CONNECT: Interface Serial0:30 is now connected to 9678
May 3 10:31:09.672: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface Serial0:30 disconnected from 9678
, call lasted 2 seconds
May 3 10:31:09.672: ISDN Se0:15 SC Q931: TX -> DISCONNECT pd = 8 callref = 0x800D
Cause i = 0x8090 - Normal call clearing
Facility i = 0x9E8100036774640000001B52454C2C0D0A50524E2C6973646E2A2C2C4E45543
52A2C0D0A0D0A
May 3 10:31:09.824: ISDN Se0:15 SC Q931: RX <- RELEASE pd = 8 callref = 0x000D
May 3 10:31:09.828: ISDN Se0:15 SC Q931: TX -> RELEASE_COMP pd = 8 callref = 0x800D

```

## تحصيل نم ققحتل او احوال ص او عا طخال فاشكتسا

اذا Cisco IOS debug رماً عم كارتش ال اب SS7 ل sniffer عبتت عي مجت ب مقف ، لكاشم يا تهجاو اذا debug isdn q931 و Cisco PGW 2200 (MDL) ل اسررل فيرعت غل عبتتو

### تبعت عي مجت Cisco PGW 2200 MDL

MDL: تبعت عمجل تاوطخال هذه عبتت:

1. تامل الكمل ا عضو متي يذلا TrunkGroup مقرو وأ Originating SS7 ل SigPath مقري ل ع فرعتل ا هيلع.
2. ل ع دوجومل ا يصنل ا جم انربل ا ليغشت قي رط ن ع ل جسل ا ريودت ب مق /opt/CiscoMGC/bin/log\_rotate.sh.
3. اذ هديكأتو trunkgroup number رماً | *sta-sc-trc:ss7sigPath* مسا رادص اب MDL عبتت ادبا. غل لال خ نم *help:sta-sc-trc help* رماً رادص ا كي ل ع ف ، لي صافاتل ا نم ديزم ي ف ب غرت تنك (MML). يرش بل زاوجل ا
4. ةملا كم ارج لال خ نم رابتخ ا ارج اب مق.
5. *stp-sc-trc:all* رماً رادص اب MDL عبتت فاق اب مق.
6. ةئي ب ي ف رابتخال ا ةملا كم ارج ا مت اذ . ةح يحيصل ا ريغ ةملا كم ل (C:) ةملا كم ل فرعم دح دن ع ا هاقلتت ي تل ل ا لي صافاتل ا ل ع ل ا ثم اذه. طقف دحاو ةملا كم فرعم ضرع متي ، رابتخ ا رماً رادص ا

```

/opt/CiscoMGC/bin
mgcusr@PGW2200% ./get_trc.sh _ss7path_20040116104232.btr
get_trc.sh ca/sim/sp Trace File Utility Mistral Version 1.2
The ANALYSIS mdo file is: GENERIC_ANALYSIS.mdo
Retrieving _ss7path_20040116104232.btr trace file Call ID's, please wait...
Enter one of the following commands:
S = Simprint in less
F = Simprint with printing of sent and received Fields in less
D = Display trc trace in less
G = Display trc trace in less (Generated)
C = Convert to trc trace file
A = Display CA file in less
N = Move to Next call ID
P = Move to Previous call ID
L = List call ID's in current file
X = Set SP flags
H = Print Help
Q = Quit get_trc.sh
Or just enter the ID of the call you want if you know it
Use (N)ext and (P)revious to move between the call ID's
_ss7path_20040116104232.btr contains 10 call(s)
==> Working on call 1 ID 24 H = Help [S/F/D/G/C/A/N/P/L/H/Q/id]?

```

تامل الكمل ا عبتت تايل لم ع نم دي دعل ا ل ع تافل لم ا هذه يوتحت ن انكمي : ةطخال م

- في عبتت لجس لك يوتحي Cisco PGW 2200 جاتنا يلع طاقنتلالا مت اذا عطلتخمل لك يوتحي. لجسلا كلدب قلعتي عون نم تالجس تامولعمو ددحم لجس عون يلع فلملا. ددحم ةملاكمب هطبري ةملاكم فرع م يلع لجس.
7. /opt/CiscoMGC/bin لي لدلا يلى لقتنا. هتارق نكمي قيسنت يلى MDL عبتت ليوتحت. `/get_trc.sh trace file name`. رمألا ردصأو
  8. ريغ ةبللاطملا ب صاخلا MDL عبتت يلى لاقنتلالا ةبللاطملا في ةملاكملا فرعم بتكا. ةحيجصلا.
  9. عبتت تافلم يه `btr`. قحللملا تاذ تافلملا: **ةظحالم**. عبتتلالا فلم ليوتحتل **C** راخي رتخأ. عزجالا ريفوت متي Cisco PGW 2200 عبتتلالا ةفيظو ةطسأوب اهجاتنا مت ةيئانث Cisco PGW فيضي `sta-sc-trc` MML cisco PGW 2200 رمألا في فلملا مسا نم يسيئرلا فلملا ليوتحت متي، "C" راخيلا مدختست ام دنع. تافلملا هذه يلى `btr`. دادتما امألا 2200 يلع تافلملا هذه يوتحت. فلملا مسا يلى `trc`. قحللملا فاضي و صن قيسنت يلى ليغشت ةداع في اهليغشت مت يتيلا MDO ةرفش نم رطسب رطسب عبتت تامولعم MDL عبتت يلع يوتحت شح ب، فلملا تجتأنا يتيلا ةاكاحملا.
  10. `btr` و `trc`. تافلم نم لك لي محتب مق `/opt/CiscoMGC/var/trace`. في عبتتلالا فلم دجوي. ةعجارملا ةمدخللا بلط يلى
  11. ءانثأ، تالاحال ضعب في `/opt/CiscoMGC/var/log`. في دوجوملا `platform.log` فلم عي محت. يرخأ تامولعم نع غالبال Cisco نم ينفلا معدلا سندنه بلطي، ةمدخللا بلط ةجالعم. ةلكشملا ب قلعتت `platform.log` ب ةصاخ.

## راثآ عي محت sniffer snoop/SIP-SS7

تمق [دق](#) تنك اذا ام يلع دم تعي هراتخت يذلا. sniffer رثأ عمجل ةقيرط ةدع مسق اذه درسي تنك وأ [Cisco Packet Telephony Center-Monitoring and Troubleshooting \(PTC-MT\) تي ب ت ب](#) قفدتل اديج امهف Cisco ل فطتم رفوي نا نكمي. Cisco snoop. نم ام يدق ارادصا ليغشت تاملاكملا SS7-SIP.

- ل فطتلالا تامولعم عي محت: Solaris ةيساسألا ةمظنألا عي مج يلع **snoop** رمألا رادصا ب مق. رمألا ردصأو زي مت م مدختسمك لوخدلا لي جست ب مق، UNIX يلع

```
snoop -o snoop.log IP address
```

حرشا: **ةظحالم**. ةلاحال تاطحالم يلى `snoop.log` فلم لي محت و `snoop` نم جورخلل **Ctrl+C** لخدأ UNIX. `snoop` رمأ ما دختسلا لال خ نم فلملا اذه طاقنتلالا مت هنأ ةلاحال تاطحالم في

- لي جست ب مق، Cisco نم ل فطتم تامولعم عمجل: Cisco نم `snooper` قي ب طت ليغشت ب مق. ليغشت ب مق وأ `/snooper int interface parms list`. رمألا ردصأو زي مت م مدختسمك لوخدلا `/snooper`. الماك افصو كي طعي يذلاو، `/snooper`.

```
./snooper int hme'x' ni2+ ss7 > snooper_int1
!--- Where 'x' is the interface number, which you can also find !--- by issuing the ifconfig -a command.
```

ةلاحال تاطحالم يلى `snooper_int1` فلم لي محت ب مق: **ةظحالم**

- رادصا و زي مت م مدختسمك لوخدلا لي جست ءا جرلا، PTC-MT تامولعم عمجل. [PTC-MT](#) ليغشت ب الماك افصو كل رفوي يذلاو، `/snooper`. ليغشت وأ `/ptcmt int interface parms list`. رمألا

```
./ptcmt int hme'x' ni2+ ss7 > snooper_int1
!--- Where 'x' is the interface number, which you can also find !--- by issuing the ifconfig -a command.
```

ةلأحلأ تاطأالم ىلأ "snooper\_int1" فلم لىمأب مق

## ةلص تاذ تامولعم

- [Cisco PGW 2200 Softswitch Tech تاطأالم](#)
- [PGW 2200 ل نىوكلا ةلثمأ](#)
- [توصلأ ةىنقت معد](#)
- [ةدوملا تالاصتال او ةىتوصلأ تالاصتال تاجتنم معد](#)
- [اهالصل او Cisco نم ةىفتالال IP ةمدخء اطأ فاشكتسا](#)
- [Cisco Systems - ىنفلأ معدلا](#)



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 لاعل او  
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءنل دن تسمل