زمن انتقال مرتفع على سلسلة موجه ATM Cisco 800 DSL

المحتويات

المقدمة
قبل البدء
الاصطلاحات
المتطلبات الأساسية
المكونات المستخدمة
الاختبار 1: 128 ألف من عرض الخادم
الاختبار 2: 64 ك للتحميل
الاختبار 3: تأثير تصيد الخلايا
الاختبار 4: تأثير التكاليف العامة للشعبة
القرار
معلومات ذات صلة

المقدمة

الغرض من هذا المستند هو شرح زمن الوصول غير المعتاد الذي يمكن قياسه على موجهات Cisco 8xx باستخدام اتصال DSL.

هناك معياران يمكن أن يؤثرا على زمن الانتقال في هذه الحالة:

- تنظيم حركة البيانات
- معلمات DSL

بالنسبة لموجهات Cisco 8xx DSL، يتم تنظيم حركة مرور ATM باستخدام البرنامج ونتيجة لذلك لا تكون دقيقة جدا. يتم تحقيق التشكيل من خلال إرسال الخلايا الخاملة أثناء الوقت الذي لا توجد فيه بيانات لإرسالها وعندما يتجاوز PVC PCR الخاص به. عادة ما يتم ملاحظة زمن الوصول أثناء إجراء إختبارات الاتصال من الموجه. لأن ping ليس في حركة مرور مستمرة، هناك تأخير إضافي عندما يتم إختبار الاتصال. نظرا لأن الاتصال خامل، فقد يتم إرسال الخلايا الخاملة بمجرد إجراء إختبار اتصال على اتصال خامل بالفعل. يتم إرسال خلايا إختبار الاتصال فقط بعد إرسال هذه الخلايا الخاملة.

ويكون هذا زمن الوصول الإضافي هو السائد عندما تكون سرعة الخط صغيرة جدا، مثل 64 ألف أو 128 ألف. وهي لا تكون سائدة كثيرا للسرعة العالية للمنبع.

ومن ناحية أخرى، ستزيد معلمات DSL أيضا من زمن الوصول (وحدات بايت FEC، والتداخل وما إلى ذلك) بسبب المصاريف التي تحدثها. المهام التي يمكن القيام بها لتقليل تأثير هذه المشكلة هي:

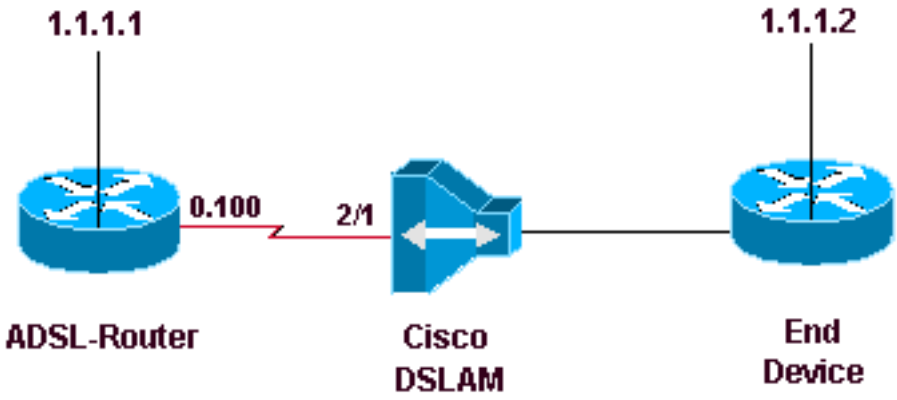
1. تعطيل تنظيم حركة البيانات بالكامل باستخدام الأمر **no atm traffic-shaping**. لا يتم إرسال خلايا خاملة حيث لا يوجد تشكيل.
2. باستخدام الأمر **no atm cell-clumping-disable** لتقليل زمن الوصول. يتم إجراء التشكيل هنا، ولكن قد يتم إرسال خلايا البيانات في كتلة بدلا من إرسالها بشكل مستمر. قد يكون ضبط CDVT مطلوبا في حالة إجراء

ضبط على محولات ATM. وبالإضافة إلى ذلك، لا يتم إرسال خلايا خاملة في هذا السيناريو.**تحذير:** لا يوصى باستخدام هذا الأمر.

3. ضبط معلمات DSL لتقليل التكاليف الإضافية الناتجة عنها. ومع ذلك، يجب إستخدام هذا الحل بعناية لأنه قد يؤدي إلى أداء سيء إذا كان خط DSL يتسبب في حدوث أخطاء.

تم وصف هذا السلوك في الخطأ CSCdy44786 الذي تم إغلاقه لأن هذا تحديد على الموجه 8xx.

يحتوي هذا المستند على العديد من إختبارات الأداء التي توضح هذا السلوك. الإعداد المستخدم هو التالي:



الموجه ADSL هو موجه 827 يشغل YM(8)12.2

```
                                                Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C820 Software (C820-SV6Y6-M), Version 12.2(8)YM, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE
                                                                                    ((fc1
                                          Synched to technology version 12.2(11.2u)T
                                               TAC Support: http://www.cisco.com/tac
                                  .Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc
                                                  Compiled Fri 23-Aug-02 00:53 by ealyon
                                       Image text-base: 0x80013170, data-base: 0x80C4FA74

                                                  (ROM: System Bootstrap, Version 12.2(1r)XE2, RELEASE SOFTWARE (fc1
                                  (ROM: C820 Software (C820-V6Y6-M), Version 12.2(8)T5,  RELEASE SOFTWARE (fc1

                                                  ADSL-router uptime is 7 weeks, 22 hours, 40 minutes
                                                                 System returned to ROM by power-on
                                                "System image file is "flash:c820-sv6y6-mz.122-8.YM.bin

                                  .CISCO C827-4V (MPC855T) processor (revision 0xD01) with 31744K/1024K bytes of memory
                                                Processor board ID JAD050767V4 (2609117246), with hardware revision 5916
                                                                                    CPU rev number 5
                                                                                .Bridging software
                                                                                     POTS Ports 4
                                                                    (Ethernet/IEEE 802.3 interface(s 1
                                                                         (ATM network interface(s 1
                                                                .128K bytes of non-volatile configuration memory
                                                    (16384K bytes of processor board System flash (Read/Write
                                                        (2048K bytes of processor board Web flash (Read/Write

                                                                Configuration register is 0x2102
```

قبل البدء

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

المتطلبات الأساسية

لا توجد متطلبات أساسية خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

الاختبار 1: 128 ألف من عرض الخادم

في هذا الاختبار الأول، ستكون سرعات تدفق البيانات من الخادم إلى الخادم 128 كيلوبت/ثانية. سنقوم بمقارنة وقت وقت RTT عندما:

1. يتم إستخدام VBR-NRT كسرعة 128 كيلوبت لكل ثانية
2. لا يتم إستخدام VBR-NRT
3. لا يوجد تنظيم لحركة المرور

```
                                ADSL-router#show dsl int atm 0
(ATU-R (DS)                          ATU-C (US
                (Modem Status:    Showtime (DMTDSL_SHOWTIME
                       (DSL Mode:        ITU G.992.1 (G.DMT
    ITU STD NUM:     0x01                              0x01
  'Vendor ID:       'ALCB'                            'ANDV
  Vendor Specific: 0x0000                           0x0000
    Vendor Country:  0x00                             0x00
     Capacity Used:    7%                              31%
  Noise Margin:    29.0 dB                         23.0 dB
 Output Power:    18.0 dBm                        12.5 dBm
  Attenuation:     1.0 dB                          7.0 dB
    Defect Status:   None                             None
                                      Last Fail Code:  None
                                      Selftest Result: 0x49
                                      Subfunction:     0x02
                          (Interrupts:      49941 (1 spurious
                                        Activations:     41
                                   Init FW:         embedded
                                   Operartion FW:   embedded
                                     SW Version:      3.8129
                                     FW Version:      0x1A04

Interleave             Fast    Interleave             Fast
Speed (kbps):           128             0           128                0
Reed-Solomon EC:          0             0             0                0
CRC Errors:               0             0             0                0
Header Errors:            0             0             0                0
                                  Bit Errors:           0                0
                                  BER Valid sec:        0                0
                                  BER Invalid sec:      0                0
                                                                   <skip>
```

- الموقف الأول هو التأكد من أن المحول VBR-NRT بسرعة 128 كيلوبت في الثانية على الموجه ADSL من خلال تكوين هذا بشكل صريح كما هو موضح أدناه:

```
interface ATM0.100 point-to-point
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
pvc 2/100
vbr-nrt 128 128
encapsulation aal5snap
```

يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 72/73/80 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 64/71/76 ms
```

- والحالة الثانية هي عدم إستخدام VBR-NRT في إطار PVC. يجب أن يبدو التكوين بعد ذلك كما يلي:

```
interface ATM0.100 point-to-point
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
pvc 2/100
encapsulation aal5snap
```

يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/40/44 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/41/44 ms
```

- الحالة الثالثة هي عدم إستخدام تشكيل حركة مرور ATM. لإزالة تنظيم حركة المرور، أستخدم أمر الواجهة no atm traffic-shaping كما هو موضح أدناه. في هذه الحالة سيكون التكوين كما يلي:

```
interface ATM0
no atm traffic-shaping
```

يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/40/44 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/40/44 ms
```

يمكننا أن نرى في الاختبارات السابقة أن تشكيل حركة مرور ATM يزيد RTT من إختبار الاتصال على الرغم من أن القيمة التي يتم فيها تشكيل PVC تساوي عرض النطاق الترددي للخط.

الاختبار 2: 64 ك للتحميل

يكرر هذا الاختبار الحالات الثلاث التي تم إجراؤها في الاختبار 1 ولكن بطرف أقل. في هذه الحالة، سنستخدم فقط 64 كيلوبت في الثانية للتحميل.

```
ADSL-router#show dsl int atm 0
(ATU-R (DS)                     ATU-C (US
(Modem Status:    Showtime (DMTDSL_SHOWTIME
(DSL Mode:        ITU G.992.1 (G.DMT
ITU STD NUM:     0x01                          0x01
'Vendor ID:       'ALCB'                        'ANDV
Vendor Specific: 0x0000                       0x0000
Vendor Country:  0x00                          0x00
Capacity Used:    6%                            14%
Noise Margin:    31.0 dB                      27.0 dB
Output Power:    18.0 dBm                     12.0 dBm
Attenuation:      1.0 dB                       7.0 dB
Defect Status:   None                          None
Last Fail Code:  None
Selftest Result: 0x49
Subfunction:     0x02
(Interrupts:      49948 (1 spurious
Activations:     42
Init FW:         embedded
Operartion FW:   embedded
SW Version:      3.8129
FW Version:      0x1A04

Interleave          Fast    Interleave          Fast
Speed (kbps):         64             0          64             0
Reed-Solomon EC:       0             0           0             0
CRC Errors:            0             0           0             0
Header Errors:         0             0           0             0
Bit Errors:                           0             0
BER Valid sec:                        0             0
BER Invalid sec:                      0             0
<skip>
```

- تأكد من أن VBR-nrt هو 64 كيلوبت/ثانية على الموجه ADSL عن طريق تكوين هذا بشكل صريح كما هو موضح أدناه:

```
interface ATM0.100 point-to-point
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
pvc 2/100
vbr-nrt 64 64
encapsulation aal5snap
```

يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 104/113/120 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
```

```
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 104/113/120 ms
```

- والحالة الثانية هي عدم إستخدام VBR-NRT في إطار PVC. لتحقيق ذلك، أستخدم أمر التكوين **no vbr-nrt 64 64** من الواجهة. سيبدو التكوين بعد ذلك كما يلي:

```
interface ATM0.100 point-to-point
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
                                pvc 2/100
                        encapsulation aal5snap
```

يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 56/64/80 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 56/60/72 ms
```

- الحالة الثالثة هي عدم إستخدام تشكيل حركة مرور ATM. في هذه الحالة، يتم إستخدام أمر التكوين **no atm** traffic-shapingconfiguration من التكوين في الخطوة 2يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/56/60 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 52/56/60 ms
```

كما هو موضح في الأمثلة أعلاه، فإن نقطة الوصول عن بعد (RTT) الخاصة بأدوات إختبار الاتصال عند سرعة 64 كيلوبت/ثانية أعلى من سرعة 128 كيلوبت/ثانية.

الاختبار 3: تأثير تصيد الخلايا

سيظهر لنا هذا الاختبار تأثير تصفيق الخلايا على RTT الإجمالي. سوف يكون معدل البت للتدفق 128 كيلوبت في الثانية، وسوف يتم إستخدام VBR-NRT بسرعة 64 كيلوبت في الثانية.

```
interface ATM0
 no atm cell-clumping-disable
!
interface ATM0.100 point-to-point
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
                pvc 2/100
            vbr-nrt 64 64
        encapsulation aal5snap

ADSL-router#show dsl int atm 0
ATU-C (US                    (ATU-R (DS)
```

```
                                (Modem Status:    Showtime (DMTDSL_SHOWTIME
                                       (DSL Mode:        ITU G.992.1 (G.DMT
                          ITU STD NUM:     0x01                          0x01
                        'Vendor ID:       'ALCB'                         'ANDV
                        Vendor Specific: 0x0000                        0x0000
                          Vendor Country:  0x00                          0x00
                           Capacity Used:    7%                           32%
                         Noise Margin:    30.0 dB                      23.0 dB
                        Output Power:    18.0 dBm                     12.0 dBm
                         Attenuation:     1.0 dB                       7.0 dB
                            Defect Status:   None                          None
                                                    Last Fail Code:  None
                                                    Selftest Result: 0x49
                                                    Subfunction:     0x02
                                        (Interrupts:      50011 (1 spurious
                                                      Activations:     50
                                                Init FW:         embedded
                                                Operartion FW:   embedded
                                                  SW Version:      3.8129
                                                  FW Version:      0x1A04

 Interleave             Fast    Interleave             Fast
 Speed (kbps):           576               0          128                0
 Reed-Solomon EC:          0               0            0                0
 CRC Errors:               0               0            0                0
 Header Errors:            0               0            0                0
                                 Bit Errors:              0                0
                                 BER Valid sec:           0                0
                                 BER Invalid sec:         0                0
                                                                      <skip>
```

- يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/42/44 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/43/44 ms
```

أزل تصفيق الخلية وشاهد التأثير على RTT:

```
interface ATM0
 atm cell-clumping-disable
```

يؤز الجهاز الطرفي عدة مرات، ويقيس وقت RTT، ثم يأخذ متوسطا كما هو موضح أدناه:

```
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 76/79/84 ms
ADSL-router#ping 1.1.1.2

.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 76/80/88 ms
```

يظهر الاختبار المذكور أعلاه أن تمكين التصفيق بشكل كبير يمكن أن يقلل من RTT. ومع ذلك، لا يوصى باستخدام

التصفيق. بما أن الخلايا يتم إرسالها في مجموعات، إذا كان محول ATM/DSLAM المرفق يخضع لعملية ضبط، فقد يتم إسقاط بعض الخلايا لأنها تتنهك العقد.

الاختبار 4: تأثير التكاليف العامة للشعبة

وسيظهر هذا الاختبار النهائي تأثير التكاليف العامة لقسم الارتباط الديناميكي (DSL) على مركز التدريب الإقليمي الإجمالي. لهذا الاختبار، تم تكوين DSLAM بحيث يستخدم السطر 0 وحدات بت (تم تكوينها في ملف تعريف DSLAM). التكوين المستخدم على الموجه هو التالي:

```
interface ATM0.100 point-to-point
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
                                    pvc 2/100
                                  vbr-nrt 64 64
                               encapsulation aal5snap

                                ADSL-router#sh dsl int atm 0
                    (ATU-R (DS)                    ATU-C (US
                                (Modem Status:    Showtime (DMTDSL_SHOWTIME
                                       (DSL Mode:        ITU G.992.1 (G.DMT
                          ITU STD NUM:     0x01                          0x01
                        'Vendor ID:       'ALCB'                        'ANDV
                       Vendor Specific: 0x0000                        0x0000
                         Vendor Country:  0x00                          0x00
                          Capacity Used:    7%                           27%
                       Noise Margin:    26.5 dB                      21.0 dB
                      Output Power:    18.0 dBm                     12.0 dBm
                       Attenuation:      1.0 dB                       7.0 dB
                          Defect Status:   None                          None
                                                   Last Fail Code:  None
                                                   Selftest Result: 0x49
                                                   Subfunction:     0x02
                                        (Interrupts:      50025 (1 spurious
                                                     Activations:     52
                                              Init FW:         embedded
                                              Operartion FW:   embedded
                                                SW Version:      3.8129
                                                FW Version:      0x1A04

Interleave             Fast    Interleave             Fast
Speed (kbps):           576                0          128                 0
Reed-Solomon EC:          0                0            0                 0
CRC Errors:               0                0            0                 0
Header Errors:            0                0            0                 0
                                    Bit Errors:              0              0
                                    BER Valid sec:           0              0
                                    BER Invalid sec:         0              0
                                                                      <skip>

                                                ADSL-router#ping 1.1.1.2

                                                .Type escape sequence to abort
                                :Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
                                                                      !!!!!
                        Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 56/62/68 ms
                                                ADSL-router#ping 1.1.1.2

                                                .Type escape sequence to abort
                                :Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 1.1.1.2, timeout is 2 seconds
```

```
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 56/59/68 ms
```

كما ترون، فإن تقليل المصاريف العامة ل DSL يحسن أيضا إجمالي RTT. ومع ذلك، فعن طريق تقليل مصروفات DSL، فإنك تزيد من فرص فقد البيانات إذا كان خط DSL ينتج أخطاء. وذلك بسبب تعذر تصحيح الأخطاء التي تحدث على إرتباط DSL. ونتيجة لذلك، يجب ضبط معلمات DSL بعناية.

القرار

كما يتضح من جميع البيانات الواردة أعلاه، يكون زمن الوصول أقل بينما يظل RTT إختبار الاتصال كما هو نسبيا مع/بدون تنظيم حركة البيانات بسرعة تدفق بيانات عالية. ومع ذلك، فكلما كان النطاق الترددي العريض للتدفق أقل، كلما كان الفرق أكبر مع تنظيم حركة مرور البيانات ومن دونه.

بالإضافة إلى ذلك، على الرغم من أن تجميع الخلايا يحسن RTT لأن الخلايا يتم إرسالها في مجموعات، إلا أن محول ATM/DSLAM المرفق قد يقوم بإسقاط الخلايا إذا كان تكوين CDVT ضيق للغاية. وبالتالي لا يوصى بهذا التكوين.

معلومات ذات صلة

- الأدوات والأدوات المساعدة - سيسكو سيستمز
- الدعم الفني - Cisco Systems
- المزيد من معلومات ATM

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).