

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[表記法](#)

[標準的なブリッジング アーキテクチャ](#)

[典型的な徴候](#)

[トラブルシューティング](#)

[回避策](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、Hybridge 入力プロセスが原因でルータの CPU 使用率が上昇した場合のトラブルシューティング方法について説明します。ATM インターフェイスでは、標準的な Cisco IOS® ブリッジングおよび Integrated Routing and Bridging (IRB) での Request For Comments (RFC) 1483 ブリッジ形式のプロトコル データ ユニット (PDU) を使用するように設定された、多数の相手先固定接続 (PVC) がサポートされます。この方法は、リモートユーザへの接続のためのブロードキャストに強く依存します。リモートユーザと PVC の数が増加すると、これらのユーザ間のブロードキャストも増加します。特定の状況下では、これらのブロードキャストによってルータの CPU 使用率が上昇します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

標準的なブリッジング アーキテクチャ

Transparent Bridge ブリッジされたフレームにあふれ、転送し、フィルタリングできる必要があること (ブリッジングのために設定される Cisco ルータが含まれている) TRFC 1483 は規定します。フラッディングはフレームがすべての可能性のある適切な宛先にコピーされるプロセスです。ATM ブリッジは各 Virtual Circuit (VC) に明示的に フレームをコピーする、または whenit はポイント マルチポイント間 VC を使用しますときフレームにあふれます。

標準的な Cisco IOS ブリッジングでは、Address Resolution Protocol (ARP)、ブロードキャスト、マルチキャストおよびスパニングツリー パケットはこのフラッディング プロセスを通過する必要があります。Cisco IOS Bridging ロジックは各そのようなパケットを処理します:

1. ブリッジグループに設定された種々のインターフェイスおよびサブインターフェイスを通過するパケット。
2. ブリッジグループのインターフェイスのメンバに設定された、種々の VC を通過するパケット。
3. 各 VC にフレームを複製するパケット。

複製処理を行う Cisco IOS ソフトウェアのルーチンは、各 VC にパケットを複製するためにループで実行される必要があります。ルータが多数のブリッジドフォーマット PVC をサポートする場合、長期間にわたって動作する CPU の上で駆動する複製ルーチン。show process CPU コマンドのキャプチャはパケット転送のプロセススイッチング方式を使用するパケットを転送する役割があるハイブリッジインプットの大きい "5sec" 値を表示します。Cisco IOS はスパニングツリーブリッジプロトコルデータユニット (BPDU)、ファスト・スイッチされるマルチキャストである場合もないブロードキャストおよびマルチキャストのようなパケットをプロセス交換する必要があります。プロセス交換は、呼び出しごとに限られた数のパケットしか処理されないため、多くの CPU 時間を消費します。

単一のインターフェイスが多くの VC をサポートするとき、VC リストの走査は CPU を圧倒できます。シスコのバグ ID CSCdr11146 で、この問題を解決できます。ブロードキャストの複製のためにブリッジングロジックがループで実行されている場合は、時々、CPU が解放されます。CPU の Relinquishment はまた CPU の中断と呼ばれます。

注同じブリッジグループの多くのサブインターフェイスの Configuration はまた CPU を圧倒できます。

典型的な徴候

繋がれた PVC がルータの CPU 使用率が高い状態という結果に終る場合、探す最初の事柄は高頻度のインターフェイスのブロードキャストです:

```
ATM_Router# show interface atm1/0    ATM1/0 is up, line protocol is up    Hardware is
ENHANCED ATM PA    MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit,    DLY 190 usec,
reliability 0/255, txload    1/255, rxload 1/255    Encapsulation ATM, loopback not set
Keepalive not supported    Encapsulation(s): AAL5    4096 maximum active VCs, 0 current
VCCs    VC idle disconnect time: 300 seconds    77103 carrier transitions    Last
input 01:06:21, output 01:06:21, output    hang never    Last clearing of "show interface"
counters    never    Input queue: 0/75/0/702097 (size/max/drops/flushes);    Total output
drops: 12201965    Queueing strategy: Per VC Queueing    5 minute input rate 0
bits/sec, 0 packets/sec    5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
59193134 packets input,    3597838975 bytes, 1427069 no buffer    Received 463236
broadcasts,    0 runts, 0 giants, 0 throttles    46047 input errors, 46047    CRC, 0
frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort    91435145 packets output,    2693542747 bytes, 0
underruns    0 output errors, 0 collisions,    4 interface resets    0 output buffer
failures,    0 output buffers swapped out
```

副次的影響として、高頻度のインターフェイスのドロップを表示できます。この状況で、問題はルータの遅い応答からルータの完全な近づく難さへのどこでもある場合もあります。インターフェイスをダウンさせるか、または ATM インターフェイスからケーブルを切り離す場合、ルータを持ち帰る必要があります。

CPU スパイクという結果にだけ短い間終るブロードキャストトラフィックがバースト性である場合、問題はバーストを取り扱うためにインターフェイスの入力待機キューを変更する場合軽減することができます。デフォルト保留待ち 行列サイズは 75 のパケットで、hold-queue <queue length> と変更することができます |out コマンドを使用します。通常、保留待ち 行列のサイズは 150 の上でこれにより CPU のより多くのプロセスレベル ロードを引き起こすので増加してはなりません。

トラブルシューティング

ハイブリッジインプットによって引き起こされる CPU 使用率が高い状態における問題に直面する場合 Cisco Technical Assistance Center (TAC) に連絡するときこの出力をキャプチャして下さい。この出力をキャプチャするために、これらのコマンドを使用して下さい:

- `show process cpu` : CPU の高使用率に気づいた場合は、`show process cpu` コマンドを使用して、障害を起こしているプロセスを識別します。 [「シスコのルータでの CPU 高使用率のトラブルシューティング」](#) を参照してください。
- `show stacks {process id}` - またどんなプロセスが操作中で、潜在的な問題を探るか見るのにこのコマンドを使用できます。 [Output Interpreter ツール \(登録ユーザのみ \)](#) のこのコマンドの出力を貼り付けて下さい。プロセスがデコードされたら、 [ソフトウェアバグツールキット](#) が付いている可能性のあるバグを捜すことができます。注CCO アカウントに [登録し](#)、両方のツールを使用するためにログオンされる必要があります。
- `show bridge verbose` - サブインターフェイスが同じブリッジグループに置かれる、またインターフェイスは圧倒されるかどうかを見るためか何判断するのにこの表示コマンドを使用して下さい。

```
router#show process cpu    CPU utilization for five seconds: 100%/26%; one minute: 94%; five
minutes: 56%
PID      Runtime(ms)   Invoked  uSecs   5Sec   1Min   5Min   TTY   Process    1
44      38169        1         0.00%  0.00%  0.00%   0    Load Meter  2      288    733
392      0.00% 0.00%  0.00%   0     PPP auth  3      44948  19510  2303  0.00%
0.05%  0.03%   0    Check heaps    4         4     1     4000  0.00% 0.00% 0.00%
0    Chunk Manager  5         2500   6229   401    0.00% 0.00% 0.00%  0    Pool
Manager  [output omitted]  86         4     1     4000  0.00% 0.00% 0.00%  0
CCSWVOFR      87      3390588   1347552  2516   72.72% 69.79% 41.31%  0    HyBridge Input
88      172      210559   0         0.00% 0.00% 0.00%   0    Tbridge Monitor  89
1139592  189881   6001    0.39%  0.42%  0.43%   0    SpanningTree  router#show stacks 87
Process 87: HyBridge Input Process      Stack segment 0x61D15C5C - 0x61D18B3C      FP: 0x61D18A18,
RA: 0x60332608      FP: 0x61D18A58, RA: 0x608C5400      FP: 0x61D18B00, RA: 0x6031A6D4      FP:
0x61D18B18, RA: 0x6031A6C0  router#show bridge verbose  Total of 300 station blocks, 299 free
Codes: P - permanent, S - self  BG Hash Address          Action Interface      VC Age
RX count TX count          1 8C/0  0000.0cd5.f07c  forward ATM4/0/0.1      9 0 1857
0 Flood ports (BG 1)  RX count TX count          ATM4/0/0.1      0 0
```

さらに、Bridge Group Virtual Interface (BVI; ブリッジグループ 仮想インターフェイス) をシャットダウンして何度か `show process cpu` コマンドを実行し、出力結果から CPU の使用率を監視します。

回避策

Cisco は標準ブリッジングによって引き起こされる CPU 使用率が高い状態にソリューションとしてこれらの回避策を設定することを推奨します:

- 加入者ポリシーによってインテリジェントなブリッジフラッディングのためのルータを設定する [Cisco IOS X デジタル加入者線 ブリッジ サポート](#) 機能を設定して下さい。これにより、ARP、ブロードキャスト、マルチキャストおよびスパニングツリー BPDU を選択的にブロックできます。
- いくつかのマルチポイント インターフェイスで、各 VC を異なる IP ネットワークに分散させます。
- IP ARP のエイジング タイマーとブリッジング テーブルのエントリを同じ値に設定します。さもなければ、リンクの不要な フラッディング トラフィックを表示できます。デフォルト

の ARP タイムアウトは 4 時間です。デフォルトのブリッジ エージング時間は 10 分です。ずっと 10 分の間アイドル状態であるリモートユーザ向けに、ルータはユーザのブリッジテーブルエントリだけを削除し、ARP テーブルエントリを保ちます。ルータはリモートユーザにトラフィック ダウンストリームを送信 する必要があるとき ARP テーブルをチェックし、MAC アドレスを指すために有効なエントリを検出します。ルータがこの MAC アドレスに関するブリッジ テーブルをチェックしても MAC アドレスが見つからなかった場合、ルータはブリッジ グループの各 VC からトラフィックのフラッディングを行います。ARP およびブリッジ テーブルエージングタイムを設定 するこれらのコマンドを使用して下さい。

```
router(config)#bridge 1 aging-time ? <10-1000000> Seconds router(config)#interface bvi1
router(config-if)#arp timeout ? <0-2147483> Seconds
```

- ヘッドエンド ATM インターフェイスで、標準的なブリッジングおよび IRB を Routed Bridge Encapsulation (RBE; ルーテッドブリッジカプセル化) またはブリッジスタイルの PVC に置き換えます。RBE は Cisco Express Forwarding (CEF) をサポートし、ルーティング決定だけとないブリッジ デシジョンによって IP パケットを実行すると同時に転送パフォーマンスを向上します。12.1(1)T トレインで、パケットは切り替えられるソフトウェアである場合もあります。その場合、このエラーメッセージを次のように表示できます:

```
router(config)#bridge 1 aging-time ? <10-1000000> Seconds router(config)#interface bvi1
router(config-if)#arp timeout ? <0-2147483> Seconds
```

問題は CSCdr37618 で文書化されています、修正は 12.2 メインラインへアップグレードすることです。詳細については [ルーテッドブリッジカプセル化ベースラインアーキテクチャ](#) および [GSR および 7500 シリーズにおける ATM インターフェイス上のブリッジ型 PVC の設定](#) を参照して下さい。

関連情報

- [Cisco ルータの CPU 使用率が高い場合のトラブルシューティング](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)
- [ツールおよびユーティリティ - Cisco Systems](#)