

ASA : ジャンボ イーサネット フレームの送受信

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ASA でのジャンボ フレームのサポート](#)

[ASA がジャンボ フレーム用に設定されていない場合にジャンボ フレームを受信するとどうなりますか。](#)

[ASA が正常にジャンボ フレームを受信する一方で、小さい MTU のインターフェイスでそれを送信しようとしています。](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、適応型セキュリティ アプライアンス (ASA) がどのようにジャンボ イーサネット フレームを送受信するかについて説明します。

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。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

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。

ASA でのジャンボ フレームのサポート

ジャンボ フレーム サポートを有効にするには、特定のバージョンの適応型セキュリティ アプライアンス (ASA) ハードウェアとソフトウェアが必要であり、リブートも必要です。 サポート モ

デルとバージョンの詳細およびジャンボ フレームを有効にする方法の詳細については、『ASA 8.4 構成ガイド』の「[ジャンボ フレームのサポートの有効化 \(サポート モデル \)](#)」を参照してください。

ジャンボ フレームのサポートを有効にし、ASA を再起動した後で、ジャンボ フレームを最大限活用するために、以下の追加の措置が必要であることを注意してください。

- インターフェイス コンフィギュレーション モードで `mtu` コマンドで ASA インターフェイスの MTU を大きくして、ASA がジャンボ フレームを送信するようにする必要があります。
- デフォルトよりも大きい値に合わせて TCP 接続用に TCP MSS を調整するように ASA を設定する必要があります。これを行っていないと、TCP データが含まれるイーサネット フレームは 1500 バイトより大きくなりません。TCP MSS は、インターフェイス MTU に対する低の設定より小さい 120 バイト未満に調整する必要があります。インターフェイス MTU が 9216 の場合、MSS は 9096 に設定する必要があります。これは `sysopt connection tcpmss` コマンドによって実施できます。

ASA がジャンボ フレーム用に設定されていない場合にジャンボ フレームを受信するとどうなりますか。

`jumbo frame-reservation` コマンドを使用すると、ジャンボ フレームの伝送だけでなく受信も許可されます。ジャンボ フレームのサポートを有効にしていない場合、ASA は大きすぎるパケットをドロップします。これらのドロップは `show interface` 出力の「giant」統計情報でカウントされます。

```
ASA# show interface Interface GigabitEthernet0/0 "inside", is up, line protocol is up Hardware is bcm56801 rev 01, BW 1000 Mbps, DLY 10 usec Auto-Duplex(Full-duplex), Auto-Speed(1000 Mbps) Input flow control is unsupported, output flow control is on MAC address 5475.d029.8916, MTU 1500 IP address 10.36.29.1, subnet mask 255.255.0.0 499 packets input, 52146 bytes, 0 no buffer Received 63 broadcasts, 0 runts, 5 giants <----- HERE
```

ASA が正常にジャンボ フレームを受信する一方で、小さい MTU のインターフェイスでそれを送信しようとしています。

ジャンボ フレームを受信するためには、ASA で `jumbo-frame reservation` コマンドが必要ですが、必ずしも MTU を大きくする必要はありません (インターフェイスの最大伝送サイズだけに影響し、受信には影響しないため)。

ASA が正常にジャンボ フレームを受信する一方で、そのフレームが出カインターフェイスから送信するには大きすぎる場合、パケットの IP ヘッダーにある Don't Fragment (DF) ビットの設定によっては、以下の状況が発生する可能性があります。

- DF ビットが IP ヘッダーに設定されている場合、ASA ではパケットをドロップし、送信者に ICMP type 3 code 4 メッセージを送信します。
- DF ビットが設定されていなければ、ASA はパケットをフラグメント化し、フラグメントを出カインターフェイスから送信します。

次にパケット キャプチャを使用する ASA CLI セッションを示します。この ASA で、内部インターフェイスで受信するジャンボ フレーム (サイズが 4014 バイト) は、出カインターフェイスから送信するには大きすぎます (外部インターフェイスの MTU は 1500)。この場合、DF ビットは IP ヘッダーに設定されていません。パケットは外部インターフェイスからの出力でフラグメント化されます。

```
ASA# show cap in detail 20 packets captured 1: 11:30:30.308913 0017.0f17.af80 5475.d029.8916
0x0800 4014: 10.99.103.6 > 10.23.124.1: icmp: echo request (ttl 255, id 48872) 2:
11:30:30.309920 5475.d029.8916 0017.0f17.af80 0x0800 1514: 10.23.124.1 > 10.99.103.6: icmp: echo
reply (wrong icmp csum) (frag 48872:1480@0+) (ttl 255) 3: 11:30:30.309935 5475.d029.8916
0017.0f17.af80 0x0800 1514: 10.23.124.1 > 10.99.103.6: (frag 48872:1480@1480+) (ttl 255) 4:
11:30:30.309935 5475.d029.8916 0017.0f17.af80 0x0800 1054: 10.23.124.1 > 10.99.103.6: (frag
48872:1020@2960) (ttl 255) ... ASA# show cap out detail 30 packets captured 1: 11:30:30.309035
5475.d029.8917 001a.a185.847f 0x0800 1514: 10.23.124.142 > 10.23.124.1: icmp: echo request
(wrong icmp csum) (frag 48872:1480@0+) (ttl 255) 2: 11:30:30.309035 5475.d029.8917
001a.a185.847f 0x0800 1514: 10.23.124.142 > 10.23.124.1: (frag 48872:1480@1480+) (ttl 255) 3:
11:30:30.309050 5475.d029.8917 001a.a185.847f 0x0800 1054: 10.23.124.142 > 10.23.124.1: (frag
48872:1020@2960) (ttl 255) 4: 11:30:30.309859 001a.a185.847f 5475.d029.8917 0x0800 1514:
10.23.124.1 > 10.23.124.142: icmp: echo reply (wrong icmp csum) (frag 48872:1480@0+) (ttl 255)
5: 11:30:30.309859 001a.a185.847f 5475.d029.8917 0x0800 1514: 10.23.124.1 > 10.23.124.142: (frag
48872:1480@1480+) (ttl 255) 6: 11:30:30.309859 001a.a185.847f 5475.d029.8917 0x0800 1054:
10.23.124.1 > 10.23.124.142: (frag 48872:1020@2960) (ttl 255)
```

出カインターフェイスで送信するには大きすぎるジャンボ フレームを内部インターフェイスで受信し、パケットに DF ビットが設定されている場合の ASA の例を次に示します。パケットがドロップされ、ICMP type 3 code 4 のエラー メッセージが内部ホストに向けて送信されます。

```
ASA# show cap in detail 6 packets captured 1: 11:42:10.147422 0017.0f17.af80 5475.d029.8916
0x0800 4014: 10.99.103.6 > 10.23.124.1: icmp: echo request (DF) (ttl 255, id 48887) 2:
11:42:10.147605 5475.d029.8916 0017.0f17.af80 0x0800 70: 10.99.29.1 > 10.99.103.6: icmp:
10.23.124.1 unreachable - need to frag (mtu 1500) (ttl 72, id 56194) 3: 11:42:10.150199
0017.0f17.af80 5475.d029.8916 0x0800 4014: 10.99.103.6 > 10.23.124.1: icmp: echo request (DF)
(ttl 255, id 48888) 4: 11:42:12.146476 0017.0f17.af80 5475.d029.8916 0x0800 4014: 10.99.103.6 >
10.23.124.1: icmp: echo request (DF) (ttl 255, id 48889) 5: 11:42:12.146553 5475.d029.8916
0017.0f17.af80 0x0800 70: 10.99.29.1 > 10.99.103.6: icmp: 10.23.124.1 unreachable - need to frag
(mtu 1500) (ttl 72, id 45247) 6: 11:42:12.152427 0017.0f17.af80 5475.d029.8916 0x0800 4014:
10.99.103.6 > 10.23.124.1: icmp: echo request (DF) (ttl 255, id 48890) 6 packets shown ASA# show
cap out detail 0 packet captured 0 packet shown ASA#
```

関連情報

- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)