

# ASA : ジャンボ イーサネット フレームの送受信

## 内容

[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 ) によるジャンボ イーサネット フレームの送受信について説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、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、リポートも必要です。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)
```

出力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](#)