

# IP OSPF MTU-Ignore コマンド

## 目次

[概要](#)

[DBD と MTU](#)

[DBD の例](#)

[IP OSPF MTU-Ignore コマンドの動作](#)

[結論](#)

## 概要

このドキュメントでは、コマンド `ip ospf mtu-ignore` を使用しないことがベスト プラクティスである理由について説明します。

記事 [OSPF MTU と LSA パッキングのテクニカル ノート](#) に、なぜ Open Shortest Path First ( OSPF ) 隣接関係が FULL 状態にならないかという、最大伝送ユニット ( MTU ) に関連した 1 つの理由が記載されています。

## DBD と MTU

インターフェイス MTU が 9000 などの高い値に設定されているが、このインターフェイス経由で転送可能なパケットサイズの実際の値が 1500 であるといった事象が発生する場合があります。

OSPF が動作するリンクの両側で MTU が一致しない場合は、OSPF 隣接関係が構築されません。これは、MTU がデータベース記述子 ( DBD ) パケットで伝送され、相手側でチェックされるためです。

RFC 2328 でも指定されている DBD パケットは、OSPF リンクステート データベースの内容を記述します。

```
0                               1                               2                               3

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Version # |           2           | Packet length |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               Router ID                               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               Area ID                               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|           Checksum           |           AuType           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               Authentication                               |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```

|                                     Authentication                                     |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|           Interface MTU           | Options |0|0|0|0|0|I|M|MS
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|                                     DD sequence number                               |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|                                     |
+-                                     +-
|                                     |
+-                                     +-
|                                     |
+-                                     +-
|                                     |
+-                                     +-
|                                     |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+

```

```

|                                     ...                                     |

```

RFC 2328 の付録 A.3.3 には、インターフェイス MTU について次のように記されています。フラグメンテーションせずに、関連付けられているインターフェイスに送信できる最大 IP データグラムのバイト単位のサイズ。

OSPF 隣接関係が初期化されると、リンクに接続されたルータは、DBD パケットに含まれるそれぞれのインターフェイス MTU 値を交換します。

RFC 2328 のセクション 10.6 に次の記述があります。Database Description パケットのインターフェイス MTU フィールドに示されている IP データグラム サイズが、ルータがフラグメンテーションせずに受信インターフェイスで受け取ることができるサイズより大きい場合、Database Description パケットは拒否されます。

`debug ip ospf adj` コマンドを使用すると、これらの DBD パケットの受信を確認できます。

## DBD の例

この例では、2 つの OSPF ネイバー間で MTU 値が一致していません。このルータの MTU は 1600 です。

```

OSPF: Rcv DBD from 10.100.1.2 on GigabitEthernet0/1 seq 0x2124 opt 0x52 flag 0x2
      len 1452 mtu 2000 state EXSTART

```

```

OSPF: Nbr 10.100.1.2 has larger interface MTU

```

もう 1 つの OSPF ルータのインターフェイス MTU は 2000 です。

```

OSPF: Rcv DBD from 10.100.100.1 on GigabitEthernet0/1 seq 0x89E opt 0x52 flag 0x7
      len 32 mtu 1600 state EXCHANGE

```

```

OSPF: Nbr 10.100.100.1 has smaller interface MTU

```

OSPF 隣接関係が完全に解除されるまで、DBD パケットが継続的に再送信されます。

```

OSPF: Send DBD to 10.100.1.2 on GigabitEthernet0/1 seq 0x9E6 opt 0x52 flag 0x7
      len 32

```

```

OSPF: Retransmitting DBD to 10.100.1.2 on GigabitEthernet0/1 [10]

```

```

OSPF: Send DBD to 10.100.1.2 on GigabitEthernet0/1 seq 0x9E6 opt 0x52 flag 0x7
      len 32

```

```

OSPF: Retransmitting DBD to 10.100.1.2 on GigabitEthernet0/1 [11]

```

```

%OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.100.1.2 on GigabitEthernet0/1 from EXSTART to
      DOWN, Neighbor Down: Too many retransmissions

```

# IP OSPF MTU-Ignore コマンドの動作

インターフェイス コマンド `ip ospf mtu-ignore` は、OSPF DBD パケット内の MTU 値のチェックを無効にします。したがって、このコマンドを使用すると、2 台の OSPF ルータ間でインターフェイス MTU が一致しない場合でも、OSPF 隣接関係が FULL 状態に到達できます。

このコマンドは、Cisco Bug ID [CSCdr20891](#) で導入されました。

このコマンドは、Cisco Bug ID [CSCsk86476](#) 以降の OSPF パケットの実際のパケット サイズに影響します。

ただし、送信される IP パケットの実際のパケット サイズには影響せず、ルータを通過するトラフィックの Path MTU Discovery の動作にも影響しません。このコマンドの使用は OSPF 隣接関係の構築に役立つ場合がありますが、ルータを通過する中継トラフィックが大量の IP パケットの影響を受ける可能性があります。

Cisco Bug ID [CSCse01519](#) 以前は、OSPF DBD パケットのサイズが 1500 バイトに制限されていました。これにより、OSPF mtu-ignore 機能が使用され、MTU が一致しない状況でも、OSPF の正常動作が可能でした。

Cisco Bug ID [CSCse01519](#) 以降でコマンド `ip ospf mtu-ignore` が使用されていない場合は、実際の OSPF パケットが 1500 バイトを超えたときに OSPF 隣接関係が構築されない可能性があります。

Cisco Bug ID [CSCse01519](#) 以降で、コマンド `ip ospf mtu-ignore` が使用され、Cisco Bug ID [CSCsk86476](#) 以前の場合は、1500 バイトを超える大きな OSPF パケットがドロップされる可能性があります。この場合は、OSPF 隣接関係が FULL 状態に到達しません。

Cisco Bug ID [CSCsk86476](#) 以降で、コマンド `ip ospf mtu-ignore` が使用されている場合は、ルータが OSPF パケットの 1 つの安全な最大 MTU の使用にフォールバックします。値は 1300 バイトです。この値はかなり小さいため、OSPF フラッディングに影響する可能性があります。OSPF パケットが大きいほど、OSPF フラッディングの可能性が低くなります。

## 結論

すべてのケースに適切な解決策は、インターフェイス上で正しい MTU を設定することです。この MTU 値はルータ上のリンクの両側で一致する必要があります。