

EIGRP に関する FAQ

内容

概要

EIGRP では、デフォルトのルートを伝搬するのに ip default-network コマンドが必要ですか。

EIGRP の設定には、常に eigrp log-neighbor-changes コマンドを使用する必要があるのですか。

EIGRP ではセカンダリアドレスはサポートされていますか。

EIGRP にはどのようなデバッグ機能がありますか。

show ip eigrp topology コマンドを発行したときに EIGRP トポロジ エントリの末尾に表示される serno という単語にはどのような意味があるのですか。

EIGRP の帯域幅およびプロセッサリソース使用量は何パーセントですか。

EIGRP はルート集約および可変長サブネット マスクをサポートしますか。

EIGRP ではエリアはサポートされていますか。

同一のルータに複数の EIGRP 自律システムを設定できますか。

実行中の EIGRP プロセスが 2 つあり、各 EIGRP プロセスで 1 つずつ、合計 2 つの等しいパスが学習されている場合、両方のルートがインストールされますか。

EIGRP の stuck in active メッセージは何を意味していますか。

EIGRP 設定セクションの neighbor 文では何が行われるのですか。

EIGRP の passive-interface コマンドでインターフェイスの隣接ルータがすべて削除されるのはなぜですか。

EIGRP を実行しているポイントツーマルチポイント インターフェイス上のあるネイバーから受信したルートが、同じポイントツーマルチポイント インターフェイス上の他のネイバーに伝搬されないのはなぜですか。

EIGRP の設定で、マスクを使用して network 文を設定するにはどうすればよいのですか。

次の 2 つのルートがあります。172.16.1.0/24 および 172.16.1.0/28。EIGRP で 172.16.1.0/24 を許可する間、172.16.1.0/28 を拒否するにはどうすればよいのですか。

Cisco Express Forwarding (CEF) と EIGRP を実行しているルータがあります。ある宛先へのリンクが複数ある場合、どのような方法でロードバランシングが行われるのですか。

EIGRP Non Stop Forwarding (NSF) 機能が有効かどうかはどのように検証しますか。

ルータに等コストパスが 2 つある場合、一方のパスだけを使用するにはどうすればよいのですか。

EIGRP と IGRP ではメトリック計算にどのような違いがあるのですか。

EIGRP スタブ ルーティング機能とは何ですか。

ハブからスタブ ルータにデフォルト ルートを送信するにはどうすればよいのですか。

EIGRP の各種ルート タイプはどのようなものですか。

EIGRP の IPv6 デフォルト ルートはどのように再配布しますか。

直接接続されたネットワークと比較した場合、EIGRP は GRE トンネル上ではどのように動作するのですか。

offset-list とは何ですか。また、どのような場合に役立ちますか。

EIGRP で外部ルートにタグを付けるにはどうすればよいのですか。

PDM の主な機能は何ですか。

EIGRP で使用できるロード バランシングのオプションにはどのようなものがあるのですか。

[EIGRPv6 を含む IPv6 配備ガイドはありますか。](#)

[16:29:14.262 Poison squashed:10.X.X.X/24 reverse poison squashed](#)

[EIGRP がコンバージに 30 秒以上かかるのは通常の動作ですか。](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、IP Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) に関する FAQ を記載しています。

Q. EIGRPでデフォルトルートを伝播するには、ip default-networkコマンドが必要ですか。

A. EIGRPはデフォルトネットワーク方式を使用してデフォルトルートを伝播できますが、必須ではありません。EIGRP ではデフォルトのルートは直接再配布されます。

Q. EIGRPを設定するときは、常にeigrp log-neighbor-changesコマンドを使用すべきですか。

A.はい。このコマンドを使用すると、EIGRPネイバーがリセットされた理由を簡単に判別できます。これにより、トラブルシュートに要する時間が短縮されます。

Q. EIGRPはセカンダリアドレスをサポートしていますか。

A. EIGRPはセカルダアドレスをサポートします。しかし、EIGRP では常にプライマリ アドレスからデータ パケットが送信されるので、シスコでは、特定のサブネット上の全ルータを、同一のサブネットに属するプライマリ アドレスで設定するように推奨しています。ルータでは、セカンダリ ネットワークでの EIGRP 隣接関係は形成されません。そのため、ルータのプライマリ IP アドレスがすべて一致していない場合には、ネイバールータとの隣接関係に問題が発生する可能性があります。

Q. EIGRPにはどのようなデバッグ機能がありますか。

A.プロトコルに依存しないdebugコマンドがあります。一連の show コマンドもあり、これにより、隣接テーブルの状態、トポロジ テーブルの状態、さらに EIGRP トラフィックの統計情報が表示されます。このコマンドには次のものがあります。

- [show ip eigrp neighbors](#)
- [show ip eigrp interfaces](#)
- [show ip eigrp topology](#)
- [show ip eigrp traffic](#)

Q. show ip eigrp topologyコマンドを発行すると、EIGRPトポロジエントリの末尾に「serno」という単語が表示されるのはなぜですか。

A.例 :

```
show ip eigrp topology
```

```
P 172.22.71.208/29, 2 successors, FD is 46163456  
via 172.30.1.42 (46163456/45651456), Serial0.2, serno 7539273  
via 172.30.2.49 (46163456/45651456), Serial2.6, serno 7539266
```

serno はシリアル番号を意味します。DRDB をスレッド化して送信するときには、各 DRDB にシリアル番号が割り当てられます。エントリがスレッド化されるときにトポロジ テーブルを表示すると、DRDB に関連付けられているシリアル番号が表示されます。

スレッド化は、ネイバーに送信する項目をキューイングするためにルータ内部で使用される技法です。アップデートは、インターフェイスから送出される時点まで作成されません。その前に、送信する項目へのポインタの連結リストが作成されます (スレッドなど)。

これらの sernos はルータに対してローカルであり、ルーティング アップデートとともに渡されることはありません。

Q. EIGRPが使用する帯域幅とプロセッサリソースの割合はどのくらいですか。

A. EIGRPバージョン1では、ネットワークコンバージェンス中に、単一のEIGRPプロセスが設定された帯域幅の50%以上をリンク上で使用することを防止する機能が導入されました。EIGRPにより提供される各ASやプロトコル(たとえば、IP、IPX、またはAppletalk)が個々のプロセスになります。ip bandwidth-percent eigrp インターフェイス設定コマンドを使用すると、各WAN インターフェイスでの帯域幅の割合を適切に設定できます。この機能の動作に関する詳細は、『[EIGRP ホワイト ペーパー](#)』を参照してください。

さらに、部分的更新や差分更新の実装により、EIGRP ではトポロジに変更があった場合にだけルーティング情報が送信されます。この機能により帯域幅の使用が大幅に軽減されます。

EIGRP の feasible successor (使用可能な後継ルータ)機能により、自律システム (AS) が使用するプロセッサリソースの総量が削減されます。この機能を使用すると、ルートの再計算を行う必要があるのは、トポロジ変更の影響を受けるルータだけになります。ルートの再計算が発生するのは影響を受けるルートに関してだけなので、複雑なデータ構造での検索時間が削減されます。

Q. EIGRPは集約および可変長サブネットマスクをサポートしていますか。

A.はいえ、EIGRPは集約および可変長サブネットマスク(VLSM)をサポートしています。Open Shortest Path First (OSPF)とは異なり、EIGRP では集約がネットワークのあらゆる箇所で可能となっています。EIGRP では、どのビットに対しても集約がサポートされています。このため、適切に設計された EIGRP ネットワークでは、エリアを使用しなくても比類のないスケールリングが可能です。EIGRP では、メジャー ネットワーク境界でのネットワーク アドレスの自動集約もサポートされています。

Q. EIGRPはエリアをサポートしていますか。

A.いいえ。単一のEIGRPプロセスは、リンクステートプロトコルのエリアに類似しています。しかし、そのプロセス内では、どのインターフェイス境界でも情報のフィルタリングと集約が可能です。集約を使用して階層構造を作成すると、ルーティング情報の伝搬を制限できます。

Q.同じルータに複数のEIGRP自律システムを設定できますか。

A.はいえ、同じルータに複数のEIGRP自律システムを設定できます。これは、通常は、2つのEIGRP自律システムが相互接続されている再配布点で行われます。個別のルータインターフェイスは、単一のEIGRP自律システム内に含まれるだけです。

ルータの同じセットのインターフェイス上で複数のEIGRP自律システムを動作させることはお勧めしません。複数のEIGRP自律システムが相互再配布の複数の点で使用される場合、正しいフィルタリングが再配布点で実行されないのであれば、EIGRPトポロジテーブルの不一致を引き起こす可能性があります。可能であれば、単一の自律システム内にはEIGRP自律システムを1つだけ設定するようにお勧めします。また、2つのEIGRP自律システムを接続するには、Border Gateway Protocol (BGP; ボーダーゲートウェイプロトコル)のような別のプロトコルを使用できます。

Q. 2つのEIGRPプロセスが稼働していて、各EIGRPプロセスごとに1つずつ、2つの等しいパスが学習されている場合、両方のルートがインストールされますか。

A.いいえ、1つのルートだけがインストールされています。EIGRPプロセスを通じて学習されたルートのうち、Autonomous System (AS; 自律システム)番号が小さいものがインストールされます。12.2(7)Tよりも前のCisco IOSソフトウェアリリースでは、いずれかのEIGRPプロセスから受け取ったパスのうち、タイムスタンプの新しいものがインストールされていました。この動作変更は、Cisco Bug ID CSCdm47037で追跡されています。

Q. EIGRP stuck in activeメッセージの意味は何ですか。

A. EIGRPがstuck in active(SIA)メッセージを返す場合は、クエリーへの応答を受信していないことを意味します。これは、ルートが消失した際にEIGRPがクエリーを送信したけれども、トポロジテーブルには別の利用可能なルートが存在しないという意味です。SIAは次の2つの連続するイベントにより発生します。

- SIAで報告されたルートが消失した。
- 1台あるいは複数のEIGRPネイバーが、そのルートに関するクエリーに応答していない。

SIAが発生すると、ルータはそのクエリーに回答しなかったネイバーをクリアします。この状態になった場合は、どのネイバーがクリアされたかを確認してください。このルータは何ホップも離れた場所にある可能性があります。詳細は、『[EIGRP DUAL-3-SIA エラーメッセージは何を意味していますか。](#)』に参照してください。

Q. EIGRP設定セクションのneighbor文は何を行いますか。

A. neighborコマンドは、ルーティング情報を交換する隣接ルータを定義するためにEIGRPで使用されます。neighborコマンドの現在の動作では、インターフェイスに対してこのコマンドを設定すると、EIGRPはユニキャストパケットを使用してネイバーとルーティング情報を交換します。そのインターフェイスに着信したマルチキャストパケットはEIGRPで処理されなくなります。また、そのインターフェイスではEIGRPによるマルチキャストパケットの送信も行われなくなります。

このコマンドの理想的な動作は、EIGRPパケットをユニキャストパケットとして特定のネイバーに送信し、そのインターフェイスでマルチキャストパケットの送受信を行わないようにすることです。neighborコマンドは意図したとおりには動作しないので、ネットワークに与える影響を理解したうえで、慎重に使用してください。

Q. EIGRP passive-interfaceコマンドでインターフェイスのすべてのネイバーが削

除されるのはなぜですか。

A. `passive-interface` コマンドは、インターフェイスで EIGRP hello パケットの送受信を無効にします。IGRP や RIP とは異なり、EIGRP では、隣接ルータとの隣接関係の形成と保持のために hello パケットが送信されます。ネイバー ルータとの隣接関係がない、EIGRP はネイバーとルータを交換できません。そのため、`passive-interface` により、インターフェイスでのルート交換が阻止されます。EIGRP は、`passive-interface` コマンドで設定されたインターフェイスではルーティングアップデートを送受信しませんが、他の非受動インターフェイスから送信されるルーティングアップデートには引き続きそのインターフェイスのアドレスが含まれています。詳細は、『[EIGRP での受動インターフェイス機能の動作方法](#)』を参照してください。参照してください。

Q. EIGRP を実行しているポイントツーマルチポイントインターフェイス上の1つのネイバーから受信したルートが、同じポイントツーマルチポイントインターフェイス上の別のネイバーに伝搬されないのはなぜですか。

A. スプリットホライズンルールでは、ルータが自身が宛先に到達するために使用するインターフェイスを介してルートをアドバタイズすることを禁止しています。このスプリット ホライズン動作を無効にするには、`no ip split-horizon eigrp as-number` インターフェイス コマンドを使用します。EIGRP のスプリット ホライズンに関して覚えておくべき重要点を列挙します。

- スプリット ホライズン動作はデフォルトで有効になっています。
- インターフェイスでの EIGRP スプリット ホライズン設定を変更すると、そのインターフェイスを介して到達できる EIGRP ネイバーとの隣接関係がすべてリセットされます。
- スプリット ホライズンを無効にしてよいのは、ハブアンドスポーク ネットワークのハブ サイトだけです。
- スポーク側でスプリット ホライズンを無効にすると、ハブ ルータでの EIGRP のメモリ消費量と、スポーク ルータで生成されるトラフィック量が急激に増加します。
- `ip split-horizon` コマンドでは EIGRP のスプリット ホライズン動作の制御と調整は行えません。

スプリット ホライズンとポイズン リバースの詳細は、『[スプリット ホライズンとポイズン リバース](#)』を参照してください。コマンドの詳細は、『[EIGRP コマンド](#)』を参照してください。

Q. EIGRP を設定するときに、マスクを使用して `network` 文を設定するにはどうすればよいのですか。

A. オプションの `network-mask` 引数は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(4)T で最初に `network` 文に追加されました。このマスク引数は任意の形式 (ネットワーク マスク形式やワイルドカードビットなど) で設定できます。たとえば、`network 10.10.10.0 255.255.255.252` や `network 10.10.10.0 0.0.0.3` を使用できます。

Q. 2つのルートがあります。172.16.1.0/24 および 172.16.1.0/28。EIGRP で 172.16.1.0/24 を許可する間、172.16.1.0/28 を拒否するにはどうすればよいのですか。

A. これを行うには、次に示すようにプレフィックスリストを使用する必要があります。

```
router eigrp 100
  network 172.16.0.0
  distribute-list prefix test in
```

```
auto-summary
no eigrp log-neighbor-changes
!
ip prefix-list test seq 5 permit 172.16.1.0/24
```

これにより 172.16.1.0/24 プレフィックスだけが許容され、その結果、172.16.1.0/28 は拒否されます。

注：この場合、EIGRPでのACLと配布リストの使用は機能しません。これは、ACL ではマスクがチェックされず、ネットワーク部だけがチェックされるためです。ネットワーク部が同じなので、172.16.1.0/24 を許容すると、172.16.1.0/28 も許容したことになります。

Q. Cisco Express Forwarding(CEF)とEIGRPが稼働しているルータがあります。ある宛先へのリンクが複数ある場合、どのような方法でロードバランシングが行われるのですか。

A. CEFの仕組みは、EIGRPなどのルーティングプロトコルによって設定されたルーティングテーブルに基づいて、CEFがパケットのスイッチングを行うことです。つまり、ルーティングプロトコルテーブルが計算されていれば、CEFによりロードバランシングが行われるということになります。詳細は、『[ロードバランシングの動作方法](#)』を参照してください。

Q. EIGRPノンストップフォワーディング(NSF)機能が有効になっているかどうかは、どのようにして確認するのですか。

A. EIGRP NSF機能を確認するには、show ip protocolsコマンドを発行します。次に出力例を示します。

show ip protocols

```
Routing Protocol is "eigrp 101"

  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set

  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates

  EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0

  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1

  Redistributing: eigrp 101

  EIGRP NSF-aware route hold timer is 240s

  Automatic network summarization is in effect

  Maximum path: 4
```

```
Routing for Networks:

Routing Information Sources:

Gateway          Distance      Last Update

Distance: internal 90 external 170
```

この出力は、ルータが NSF 認識であること、およびルートホールド タイマーがデフォルトの 240 秒に設定されていることを示しています。

Q. ルータに2つの等コストパスがある場合、1つのパスだけを使用するにはどうすればよいのですか。

A. インターフェイスの帯域幅の値をデフォルトに設定し、バックアップインターフェイスの遅延を大きくして、ルータが2つの等コストパスを認識しないようにします。

Q. EIGRPとIGRPのメトリック計算の違いは何ですか。

A. EIGRPメトリックは、IGRPメトリックに256を掛けると得られます。IGRPでは、メトリックフィールドに更新パケットで24ビットのみが使用されますが、メトリックフィールドに更新パケットで32ビットが使用されます。たとえば、宛先ネットワークへのIGRPメトリックは8586ですが、EIGRPメトリックは $8586 \times 256 = 2,198,016$ です。整数除算は、 10^7 を最小BWで除算する場合に使用されます。そのため、計算にはは整数除算が変動になります。

Q. EIGRPスタブルーティング機能とは何ですか。

A. スタブルーティング機能は、ルートを集約およびフィルタリングすることによって帯域幅を節約するために使用されます。スタブルーティング機能を使用すると、指定したルートだけがリモート (スタブ) ルータからディストリビューション ルータに伝搬されます。スタブルーティング機能の詳細については、『[EIGRP スタブルーティング](#)』を参照してください。EIGRP スタブ機能は、`eigrp stub [receive-only] [leak-map name] [connected] [static] [summary] [redistributed]` コマンドでスイッチ上に設定できます。この機能は、`no eigrp stub` コマンドで削除できます。スイッチから `eigrp stub` コマンドを削除すると、IP Base イメージが稼働しているスイッチから次のエラーが返されます。

EIGRP is restricted to stub configurations only

この問題は、Advanced Enterprise Image にアップグレードすることで解決できます。このエラーは、[CSCeh58135](#) に記載されています。

Q. ハブからスタブルータにデフォルトルートを送信するにはどうすればよいのですか。

A. ハブルータのアウトバウンドインターフェイスで `ip summary-address eigrp X 0.0.0.0 0.0.0.0` コマンドを使用して行います。このコマンドを使用すると、個別的なルートがすべて抑制され、集約ルートだけが送信されます。0.0.0.0 0.0.0.0の場合は、すべてを抑制し、発信アップデート内の唯一のルートは0.0.0.0/0です。この方法の欠点は、EIGRPが0.0.0.0/0ルートをNull0にインストールすることが、アドミニストレーティブディスタンス5のローカルルーティングテーブルであることです。

Q. EIGRPのルートタイプにはどのようなものがありますか。

A. EIGRPには次の3種類のルートがあります。

- [Internal Route] : 自律システム (AS) 内から発生するルート。
- [Summary Route] : ルータ内で要約されるルート (たとえば、要約される内部パス) 。
- [External Route] : EIGRP に再配布されるルート。

Q. EIGRPでIPv6デフォルトルートを再配布するにはどうすればよいのですか。

A. EIGRPでIPv6デフォルトルートを再配布する場合、設定例を次に示します。

```
ipv6 prefix-list DEFAULT-ONLY-V6 seq 10 permit ::/0
```

```
route-map DEFAULT_2EIGRP-V6 permit 10
```

```
match ipv6 address prefix-list DEFAULT-ONLY-V6
```

```
router eigrp Starz_EIGRP
```

```
address-family ipv6 unicast
```

```
redistribute static route-map DEFAULT_2EIGRP-V6
```

Q.直接接続されたネットワークと比較して、EIGRPはGREトンネル上でどのように動作するのですか。

A. EIGRPは、GREトンネルに対して同じアドミニストレーティブディスタンスとメトリック計算を使用します。コスト計算は、帯域幅と遅延に基づいて行われます。GRE トンネルの帯域幅と遅延は、ルータに設定されたトンネル インターフェイスから取得されます。GRE トンネルも、直接接続されたネットワークと同じように扱われます。VLAN インターフェイスまたはトンネル インターフェイス経由でネットワークに到達するパスが 2 つある場合は、Virtual-Access Interface (VAI; バーチャル アクセス インターフェイス) の VLAN インターフェイスが優先されます。これは、VLAN インターフェイスの方がトンネル インターフェイスよりも帯域幅が広いためです。トンネル インターフェイス経由でルーティングを行うようにするには、トンネル インターフェイスの帯域幅パラメータを大きくするか、VLAN インターフェイスの遅延パラメータを大きくします。

Q. offset-listとは何ですか。また、どのような点で役立ちますか。

A. offset-listは、EIGRPの複合メトリックを変更するために使用される機能です。offset-list コマンドで設定された値は、アクセス リストに一致するルートに対してルータが算出した遅延値に追加されます。offset-list は、アドバタイズや選択の対象となるパスを調整するのに適した方法です。

Q. EIGRPで外部ルートにタグを付けるにはどうすればよいのですか。

A. EIGRPが別のルーティングプロトコルから学習したルートに、32ビットタグ値を使用してタグを付けることができます。ddts CSCdw22585 からは、内部ルートにタグを付けることもできます。ただし、内部ルートのパケット制限があるため、タグ値は 255 以内にする必要があります。

Q. PDMの主な機能は何ですか。

A. EIGRPは次の3つのプロトコルスイートをサポートします。IP、IPv6、IPX の 3 種類です。各プロトコルスイートには独自の PDM があります。PDM の主な機能は次のとおりです。

- そのプロトコルスイートに属する EIGRP ルータのネイバー テーブルおよびトポロジ テーブルを管理する
- DUAL 用にプロトコル固有のパケットを構築して変換する。
- DUAL をプロトコル固有のルーティング テーブルにインターフェイスする。
- メトリックを計算し、その情報を DUAL に渡す。DUAL は Feasible Successor (FS; フィージブルサクセサ) の選択のみを行う。
- フィルタリングおよびアクセスリストを実装する。
- 他のルーティングプロトコルとの間で再配布機能を実行する。

Q. EIGRPで使用できるさまざまなロードバランシングオプションは何ですか。

A. offset-listを使用して、EIGRPが特定のインターフェイスを通じて学習したルートのメトリックを変更するか、PBRを使用できます。

Q. `%DUAL-5-NBRCHANGE:IP-EIGRP(0) 100:Neighbor 10.254.0.3 (Tunnel0) is down:holding time expired`

A.このメッセージは、ルータがホールドタイム制限内にネイバーからEIGRPパケットを受信していないことを示しています。これは、パケット損失の問題であるため、レイヤ 2 の問題を確認します。

Q. EIGRPv6を含むIPv6導入ガイドはありますか。

A.詳細は、「[ブランチネットワークへのIPv6の配置](#)」を参照してください。

Q. `16:29:14.262 Poison squashed:10.X.X.X/24 reverse poison squashed`

A.ルータは、受信したアップデートに回答して、トポロジテーブルエントリをポイズンとしてスレッド化します (ルータはポイズンリバース用に設定します)。ポイズン リバースを含むパケットの構築中に、ルータは送信の必要がないことを認識します。たとえば、ルータがネイバーからルートのクエリーを受信した場合、現在ポイズンにスレッド化されています。したがって、
poison squashed

Q. EIGRPがコンバージェンスに30秒以上かかるのは正常ですか。

A. CPUの使用率が高い場合にコンバージェンスに時間がかかるEIGRPは正常な動作です。EIGRP統合は、保持時間を軽減すると速度が向上します。hello および保持時間の最小値はそれぞれ 1 秒と 3 秒です。以下に、いくつかの例を示します。

Router(Config)# `interface Fa0/0`

```
!--- (Under an interface directly connected to EIGRP peers.) Router(Config-if)#ip hello-interval  
eigrp 1  
Router(Config-if)#ip hold-time eigrp 3
```

注：両方の両端で保留時間が変更されていることを確認します。

EIGRP パフォーマンス関連の詳細は、『[EIGRP パフォーマンスの問題の解決](#)』を参照してください。

関連情報

- [EIGRP に関するサポート ページ](#)
- [IPv6 での EIGRP の実装](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)