

OSPFネイバーの状態について

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[停止](#)

[Attempt](#)

[Init](#)

[2-Way](#)

[Exstart](#)

[Exchange](#)

[Loading](#)

[Full](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、OSPF隣接関係が形成されているルータが、ネイバーと完全に隣接関係になる前に、いくつかの状態の変化を経る場合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。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

表記法

ドキュメントの表記法の詳細は、「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。

背景説明

OSPF 隣接関係が形成されるときに、ルータはそのネイバーと完全な隣接関係になるまでに、いくつかの状態を推移します。このような状態は OSPF RFC 2328、10.1 項で定義されています。状態には、Down、Attempt、Init、2-Way、Exstart、Exchange、Loading および Full があります。このドキュメントでは、それぞれの状態を詳しく説明します。



OSPF隣接関係

停止

OSPF ネイバーの初期状態です。当該ネイバーから情報 (hello) を受信していないことを意味しますが、この状態でも、そのネイバーに hello パケットを送信することは可能です。

完全隣接ネイバー状態では、RouterDeadIntervalの時間 (デフォルトではRouterDeadInterval = 4*HelloInterval) 内にルータがネイバーからhelloパケットを受信しない場合、または手動設定されたネイバーが設定から削除された場合、ネイバー状態はFullからDownに変わります。

Attempt

この状態は、NBMA 環境で手動で設定されたネイバーにのみ有効です。Attempt 状態では、デッド時間間隔内に hello を受信しなかったネイバーに対し、ルータがポーリング時間間隔ごとにユニキャスト hello パケットを送信します。

Init

この状態は、ルータがネイバーからhelloパケットを受信したが、受信ルータIDがhelloパケットに含まれていなかったことを示します。ルータがネイバーからhelloパケットを受信すると、有効なhelloパケットを受信したことを示す確認応答として、helloパケットに送信側ルータのIDをリストする必要があります。

2-Way

このネイバー状態は、ルータ間で双方向通信が確立されていることを意味します。双方向とは、各ルータが他のルータからのhelloパケットを確認することを意味します。helloパケットを受信し

たルーターが、受信したhelloパケットのネイバーフィールド内に自身のルーターIDを確認すると、この状態になります。この状態で、ルーターはこのネイバーと隣接関係になるかどうかを決定します。ブロードキャストメディアおよび非ブロードキャストマルチアクセスネットワークでは、ルーターは代表ルーター(DR)とバックアップ代表ルーター(BDR)でのみFullになります。他のすべてのネイバーでは2-way状態のままです。ポイントツーポイント ネットワークおよびポイントツーマルチポイント ネットワークでは、ルーターは接続されているすべてのルーターと Full になります。

この段階の最後に、ブロードキャストおよび非ブロードキャストマルチアクセスネットワークのDRとBDRが選出されます。DR 選定プロセスの詳細については、DR 選定を参照してください。

 注:Init状態にあるネイバーからDatabase Descriptor(DBD)パケットを受信した場合も、2-way状態に移行する可能性があります。

Exstart

DRとBDRが選出されると、ルーターとDRおよびBDRとの間でリンクステート情報の交換の実際のプロセスを開始できます。

この状態では、ルーターとそのDRおよびBDRがプライマリ/セカンダリ関係を確立し、隣接関係を形成するための初期シーケンス番号を選択します。ルーターIDの大きいルーターがプライマリになり、交換を開始します。したがって、シーケンス番号を増やすことができる唯一のルーターです。論理的には、最も高いルーターIDを持つDR/BDRがこのプロセスのプライマリであると結論付けます。DR/BDRの選出は、最も高いルーターIDではなく、より高いプライオリティがルーターに設定されていることが原因である可能性があります。したがって、DRが二次的な役割を果たす可能性があります。また、プライマリ/セカンダリの選出はネイバー単位で行われます。

Exchange

Exchange 状態では、OSPF ルーターが Database Descriptor (DBD) パケットを交換します。Database Descriptor にはリンクステート アドバタイズメント (LSA) ヘッダーだけが含まれ、リンクステート データベース全体のコンテンツが記述されます。各DBDパケットには、セカンダリによって明示的に確認応答されるプライマリによってのみ増分できるシーケンス番号があります。また、この状態で、ルーターはリンクステート要求パケットとリンクステート アップデート パケット (LSA 全体を含む) を送信します。受信した DBD の内容は、ルーター リンクステート データベースに含まれる情報と比較され、ネイバーに新規または最新のリンクステート情報があるかどうかチェックされます。

Loading

この状態では、リンクステート情報の実際の変更が行われます。DBD からの情報に基づいて、ルーターはリンクステート要求パケットを送信します。次に、ネイバーは、リンクステート アップデート パケットで要求されたリンク ステート情報を提供します。アジャセンシー関係の間に、ルーターが期限切れまたは失われたLSAを受信すると、そのLSAのリンクステート要求パケットを送信します。すべてのリンクステート アップデート パケットが確認されます。

Full

この状態では、ルータは互いに完全隣接ネイバーとなっています。すべてのルータおよびネットワーク LSA が交換され、ルータのデータベースが完全に同期化されます。

Full は、OSPF ルータの通常の状態です。ルータが別の状態でスタックしている場合は、隣接関係が形成されたときに問題が発生していることを示しています。唯一の例外は、2-Way 状態です。2-Way 状態は、ブロードキャスト ネットワークでは通常です。ルータは、NBMA/ブロードキャストメディアではDRおよびBDRとFULL状態になり、ポイントツーポイントやポイントツーマルチポイントなどの残りのメディアではネイバーとFULL状態になります。

 注：セグメント上のすべてのルータでFULL状態を達成するDRおよびBDRは、DRまたはBDRのいずれかでコマンドを入力す `show ip ospf neighbor` するとFULL/DROTHERと表示される場合があります。これは単に、ネイバーがDRまたはBDRではないことを意味しますが、コマンドが入力されたルータはDRまたはBDRのいずれかであるため、ネイバーがFULL/DROTHERと表示されます

関連情報

- [OSPF ネイバーの問題について](#)
- [show ip ospf neighbor コマンドで Init 状態にあるネイバーが表示される理由](#)
- [show ip ospf neighbor コマンドで Two-Way 状態に固定されたネイバーが表示される理由](#)
- [OSPF ネイバーが Exstart/Exchange 状態のままではなぜですか。](#)
- [OSPFのトラブルシューティング](#)
- [OSPF に関するサポート ページ](#)
- [シスコのテクニカルサポートとダウンロード](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。