

EIGRP

この章では、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) を使用してデータをルーティングし、認証を実行し、ルーティング情報を再配布するように ASA を設定する方法について説明します。

- EIGRP について (1ページ)
- EIGRP のガイドライン (3 ページ)
- EIGRP プロセスの設定 (4ページ)
- EIGRP の設定 (5 ページ)
- EIGRP のカスタマイズ (8 ページ)
- EIGRPv6 プロセスの設定 (23 ページ)
- EIGRP のモニタリング (31 ページ)
- EIGRP の履歴 (32 ページ)

EIGRP について

EIGRP は、シスコが開発した、IGRP の拡張バージョンです。IGRP や RIP と異なり、EIGRP が定期的にルート アップデートを送信することはありません。EIGRP アップデートは、ネットワーク トポロジが変更された場合にだけ送信されます。EIGRP を他のルーティング プロトコルと区別する主な機能には、迅速なコンバージェンス、可変長サブネット マスクのサポート、部分的アップデートのサポート、複数のネットワーク レイヤ プロトコルのサポートなどがあります。

EIGRP を実行するルータでは、すべてのネイバールーティングテーブルが格納されているため、代替ルートに迅速に適応できます。適切なルートが存在しない場合、EIGRP はそのネイバーにクエリーを送信して代替のルートを検出します。これらのクエリーは、代替ルートが検出されるまで伝搬します。EIGRP では可変長サブネットマスクがサポートされているため、ルートはネットワーク番号の境界で自動的に集約されます。さらに、任意のインターフェイスの任意のビット境界で集約を行うように EIGRP を設定することもできます。EIGRP は定期的なアップデートを行いません。その代わり、ルートのメトリックが変更されたときだけ、部分的なアップデートを送信します。部分的アップデートの伝搬では、境界が自動的に設定されるため、その情報を必要とするルータだけがアップデートされます。これらの2つの機能により、EIGRP の帯域幅消費量は IGRP に比べて大幅に減少します。

ネイバー探索は、ASAが直接接続されているネットワーク上にある他のルータをダイナミックに把握するために使用するプロセスです。EIGRPルータは、マルチキャスト hello パケットを送信して、ネットワーク上に自分が存在していることを通知します。ASAは、新しいネイバーから hello パケットを受信すると、トポロジテーブルに初期化ビットを設定してそのネイバーに送信します。ネイバーは、初期化ビットが設定されたトポロジアップデートを受信すると、自分のトポロジテーブルを ASA に返送します。

hello パケットはマルチキャスト メッセージとして送信されます。hello メッセージへの応答は 想定されていません。ただし、スタティックに定義されたネイバーの場合は例外です。neighbor コマンドを使用して(または ASDM で [Hello Interval] を設定して)ネイバーを設定すると、そ のネイバーへ送信される hello メッセージはユニキャストメッセージとして送信されます。ルー ティング アップデートと確認応答が、ユニキャストメッセージとして送信されます。

このネイバー関係が確立した後は、ネットワークトポロジが変更された場合にだけ、ルーティングアップデートが交換されます。ネイバー関係は、helloパケットによって維持されます。ネイバーから受信した各 helloパケットには、保持時間が含まれています。ASAは、この時間内にそのネイバーからhelloパケットを受信すると想定できます。ASAが保持時間内にそのネイバーからアドバタイズされたhelloパケットを受信しない場合、ASAはそのネイバーを使用不能と見なします。

EIGRPプロトコルは、ネイバーの検出、ネイバーの回復、Reliable Transport Protocol (RTP)、およびルート計算に重要な DUAL を含む、4 の主要なアルゴリズム テクノロジーと 4 つの主要なテクノロジーを使用します。DUAL は、最小コストのルートだけでなく、宛先へのすべてのルートをトポロジテーブルに保存します。最小コストのルートはルーティング テーブルに挿入されます。その他のルートは、トポロジテーブルに残ります。メインのルートに障害が発生したら、フィジブルサクセサから別のルートが選択されます。サクセサとは、宛先への最小コストパスを持ち、パケット転送に使用される隣接ルータです。フィジビリティ計算によって、パスがルーティング ループを形成しないことが保証されます。

フィジブル サクセサがトポロジ テーブル内にない場合、必ずルート計算が発生します。ルートの再計算中、DUAL は EIGRP ネイバーにルートを求めるクエリーを送信して、次に EIGRP ネイバーがそのネイバーにクエリーを送信します。ルートのフィジブルサクセサがないルータは、到達不能メッセージを返します。

ルートの再計算中、DUAL は、ルートをアクティブとマークします。デフォルトでは、ASA は、ネイバーから応答が返ってくるのを3分間待ちます。ASAがネイバーから応答を受信しないと、そのルートは stuck-in-active とマークされます。トポロジテーブル内のルートのうち、応答しないネイバーをフィジブル サクセサとして指しているものはすべて削除されます。



(注)

EIGRPネイバー関係では、GREトンネルを使用しないIPsecトンネルの通過はサポートされていません。

EIGRPv6

EIGRP for IPv6 は、EIGRP IPv4 と同様に設定できます。EIGRPv6 は、IPv6 ピアとのみ通信し、IPv6 ルートのみをアドバタイズします。EIGRPv6 は、多くの点で EIGRPv4 に似ています。

- DUAL は、同じメトリックでルートの計算と選択に使用されます。
- •大規模なネットワークの実装に合わせて拡張できます。
- ネイバー、ルーティング、およびトポロジテーブルは維持されます。
- 等コストロードバランシングと不等コストロードバランシングの両方が提供されます。

ただし、EIGRPv6は、次のような多くの点でEIGRPv4とは異なります。

- network コマンドは IPv6 では使用されません。EIGRP はリンクを使用して設定されます。
- ・設定時に各インターフェイスで EIGRPv6 を明示的に有効にする必要があります。

NullO および EIGRP

デフォルトでは、EIGRP は NullO ルートをサマリールートとしてピアにアドバタイズして、サマリーをアドバタイズしているルータがルートを持たないパケットを転送しないようにします。

たとえば、R1 と R2 の 2 つのルータについて考えてみます。R1 の 3 つのインターフェイスには、192.168.0.0/24、192.168.1.0/24、および 192.168.3.0/24 のネットワークがあります。R1 をサマリールート 192.168.0.0/22 で設定し、そのルートをR2にアドバタイズします。R2 に 192.168.2.x の IP パケットがある場合、そのパケットは R1 に転送されます。R1 は、ルーティングテーブルに 192.168.2.x がないため、パケットをドロップします。ただし、R1 が ISP にも接続されており、ISP を指しているデフォルトルートがある場合、192.168.2.x パケットは ISP に転送されます。この転送アクションを防ぐために、EIGRP は、Null0 を指している、サマリールートに一致するエントリを生成します。したがって、192.168.2.x のパケットが受信されると、R1 はデフォルトルートを使用する代わりにパケットをドロップします。

EIGRP のガイドライン

ファイアウォール モードのガイドライン

ルーテッドファイアウォール モードでのみサポートされています。トランスペアレントファイアウォール モードはサポートされません。

クラスタのガイドライン

個別インターフェイスモードのクラスタの場合、EIGRP はルータ ID としてクラスタプールを使用してクラスタのピアとの関係を形成できます。

IPv6 のガイドライン

IPv6 ルーティングをサポートします。

コンテキストのガイドライン

- デフォルトでは、共有インターフェイス間でのマルチキャストトラフィックのコンテキスト間交換がサポートされていないため、EIGRPインスタンスは共有インターフェイス間で相互に隣接関係を形成できません。ただし、EIGRPプロセスのEIGRPプロセス設定で静的ネイバー設定を使用すると、共有インターフェイスでのEIGRPネイバーシップを形成できます。
- ・個別のインターフェイスでのコンテキスト間 EIGRP がサポートされています。

再配布のガイドライン

EIGRPが、OSPFネットワークの一部であるデバイスで設定されている場合、またはその逆の場合は、ルートにタグを付けるようにOSPFルータが設定されていることを確認します(EIGRPはルートタグをサポートしていません)。

EIGRP を OSPF に再配布し、OSPF を EIGRP に再配布する場合は、いずれかのリンクまたはインターフェイスで障害が発生したときや、ルート発信元がダウンしたときにも、ルーティングループが発生します。あるドメインから同じドメインに再度ルートを再配布することを避けるため、ルータは、再配布する際にドメインに属しているルートにタグ付けすることができます。そして、そのタグに基づいて、リモートルータでそれらのルートをフィルタ処理できます。それらのルートはルーティングテーブルにインストールされないため、再度同じドメインに再配布されることはありません。

その他のガイドライン

- 最大 1 つの EIGRP プロセスがサポートされます。
- 設定の変更が適用されるたびに、EIGRP隣接関係のフラップが発生し、特に配布リスト、オフセットリスト、および集約への変更のネイバーからの(送信または受信された)ルーティング情報が変更されます。ルータが同期されると、EIGRPはネイバー間の隣接関係を再確立します。隣接関係が壊れて再確立されると、ネイバー間で学習されたすべてのルートが消去され、新しい配布リストを使用して、ネイバー間の同期がすべて新しく実行されます。
- ・また、EIGRP ネイバーの最大数にも制限はありません。ただし、不要な EIGRP フラップ を防ぐために、ユニットあたりの数を 500 に制限することを推奨します。

EIGRP プロセスの設定

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] の順に選択します。

- ステップ2 EIGRP ルーティング プロセスをイネーブルにするには、[Process Instances] タブの [Enable this EIGRP process] チェックボックスをオンにします。EIGRP のイネーブル化 (5ページ) またはEIGRP スタブ ルーティングのイネーブル化 (7ページ) を参照してください。
- ステップ3 [Setup] > [Networks] タブで、EIGRP ルーティングに参加するネットワークとインターフェイスを定義します。詳細については、「EIGRP ルーティング プロセスのネットワークの定義 (8ページ)」を参照してください。
- ステップ4 (任意) [Filter Rules] ペインでルートフィルタを定義します。ルートフィルタにより、EIGRP 更新で送受信することを許可されているルートをより細かく制御できます。詳細については、「EIGRP でのネットワークのフィルタリング (17 ページ)」を参照してください。
- ステップ**5** (任意) [Redistribution] ペインでルート再配布を定義します。

RIP および OSPF で検出されたルートを、EIGRP ルーティング プロセスに再配布することができます。スタティック ルートおよび接続されているルートも、EIGRP ルーティング プロセスに再配布できます。詳細については、「EIGRP へのルート再配布 (15 ページ)」を参照してください。

- ステップ6 (任意) [Static Neighbor] ペインでスタティック EIGRP ネイバーを定義します。 詳細については、「EIGRP ネイバーの定義 (14ページ)」を参照してください。
- ステップ7 (任意) [Summary Address] ペインで、サマリーアドレスを定義します。 サマリーアドレスの定義の詳細については、インターフェイスでのサマリー集約アドレスの設定 (11ページ) を参照してください。
- ステップ**8** (任意) [Interfaces] ペインで、インターフェイス固有のEIGRP パラメータを定義します。これらのパラメータには、EIGRP メッセージ認証、保持時間、hello 間隔、遅延メトリック、スプリットホライズンの使用などがあります。詳細については、「EIGRP のインターフェイスの設定 (9ページ)」を参照してください。
- ステップ**9** (任意) [Default Information] ペインで、EIGRP 更新でのデフォルト ルート情報の送受信を制御します。デフォルトでは、デフォルトルートが送信され、受け入れられます。詳細については、EIGRP でのデフォルト情報の設定 (21ページ) を参照してください。

EIGRP の設定

この項では、システムでEIGRPプロセスをイネーブルにする方法について説明します。EIGRP をイネーブルにした後に、システムで EIGRP プロセスをカスタマイズする方法については、次の項を参照してください。

EIGRP のイネーブル化

ASA でイネーブルにすることができる EIGRP ルーティング プロセスは 1 つだけです。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

メインの [EIGRP Setup] ペインには、EIGRP をイネーブルにするための次の 3 つのタブがあります。

- [Process Instances] タブでは、各コンテキストの EIGRP ルーティング プロセスをイネーブ ルにすることができます。シングル コンテキスト モードおよびマルチ コンテキスト モードの両方がサポートされます。詳細については、EIGRP のイネーブル化(5 ページ)と EIGRP スタブ ルーティングのイネーブル化(7 ページ)を参照してください。
- [Networks] タブでは、EIGRP ルーティング プロセスで使用されるネットワークを指定できます。EIGRP ルーティングに参加するインターフェイスは、これらのネットワーク エントリで定義されるアドレスの範囲内に存在する必要があります。アドバタイズされる直接接続およびスタティックのネットワークも、これらのネットワークエントリの範囲内である必要があります。詳細については、「EIGRP ルーティング プロセスのネットワークの定義 (8ページ)」を参照してください。
- [Passive Interfaces] タブでは、1 つ以上のインターフェイスをパッシブインターフェイスとして設定できます。 EIGRP では、パッシブインターフェイスはルーティングアップデートの送受信を行いません。 [Passive Interface] テーブルには、パッシブインターフェイスとして定義されているインターフェイスが一覧表示されます。
- ステップ2 [Enable this EIGRP process] チェックボックスをオンにします。

デバイスでイネーブルにすることができる EIGRP ルーティング プロセスは 1 つだけです。変 更を保存できるようにするには、ルーティング プロセスの自律システム(AS)番号を [EIGRP Process] フィールドに入力する必要があります。

- **ステップ3** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの自律システム(AS)番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ4 (任意) EIGRPプロセスの設定を指定するには、[Advanced]をクリックします。指定できる設定には、ルータ ID、デフォルトのメトリック、スタブ ルーティング、ネイバー変更、EIGRP ルートのアドミニストレーティブ ディスタンスなどがあります。
- ステップ5 [Networks] タブをクリックします。
- **ステップ6** 新しいネットワーク エントリを追加するには、[Add] をクリックします。

[Add EIGRP Network] ダイアログボックスが表示されます。ネットワーク エントリを削除する には、テーブルでそのエントリを選択して [Delete] をクリックします。

- ステップ7 ドロップダウン リストから、EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号を選択します。
- ステップ8 [IP Address] フィールドに、EIGRP ルーティング プロセスに参加するネットワークの IP アドレスを入力します。

(注)

ネットワークエントリを変更するには、まずそのエントリを削除してから新しいエントリを追加する必要があります。既存のエントリは編集できません。

ステップ9 [Network Mask] フィールドに、IP アドレスに適用するネットワーク マスクを入力します。 **ステップ10** [OK] をクリックします。

EIGRP スタブ ルーティングのイネーブル化

ASA を EIGRP スタブ ルータとしてイネーブル化し、設定することができます。スタブ ルーティングを使用すると、ASA で必要となるメモリおよび処理要件を減らすことができます。 ASA をスタブ ルータとして設定すると、ローカル以外のトラフィックがすべて配布ルータに転送されるようになり、完全な EIGRP ルーティングテーブルを維持する必要がなくなります。 一般に、配布ルータからスタブ ルートに送信する必要があるのは、デフォルト ルートだけです。

スタブルータから配布ルータには、指定されたルートだけが伝搬されます。スタブルータであるASAは、サマリー、接続されているルート、再配布されたスタティックルート、外部ルート、および内部ルートに対するクエリーすべてに、応答として「inaccessible」というメッセージを返します。ASAがスタブとして設定されているときは、自身のスタブルータとしてのステータスを報告するために、特殊なピア情報パケットをすべての隣接ルータに送信します。スタブステータスの情報を伝えるパケットを受信したネイバーはすべて、スタブルータにルートのクエリーを送信しなくなり、スタブピアを持つルータはそのピアのクエリーを送信しなくなります。スタブルータが正しいアップデートをすべてのピアに送信するには、配布ルータが必要です。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。
 - [EIGRP Setup] ペインが表示されます。
- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの自律システム(AS)番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ4 EIGRP スタブ ルーティング プロセスを設定するには、[Advanced] をクリックします。 [Edit EIGRP Process Advanced Properties] ダイアログボックスが表示されます。
- **ステップ5** [Edit EIGRP Process Advanced Properties] ダイアログボックスの [Stub] 領域で、次の EIGRP スタブルーティング プロセスのうち 1 つ以上を選択します。

- [Stub Receive only]: 隣接ルータからルート情報を受信しても、それらの隣接ルータにルート情報を送信しない EIGRP スタブルーティングプロセスを設定します。このオプションを選択する場合は、他のスタブルーティングオプションを選択できません。
- [Stub Connected]:接続済みルートをアドバタイズします。
- [Stub Static]: スタティック ルートをアドバタイズします。
- [Stub Redistributed]: 再配布ルートをアドバタイズします。
- [Stub Summary]: サマリールートをアドバタイズします。
- ステップ6 [OK] をクリックします。
- ステップ7 [Networks] タブをクリックします。
- ステップ8 [Add] をクリックして、新しいネットワーク エントリを追加します。

[Add EIGRP Network] ダイアログボックスが表示されます。ネットワーク エントリを削除するには、テーブルでそのエントリを選択し、[Delete] をクリックします。

- ステップ9 ドロップダウン リストから、EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号を選択します。
- ステップ10 [IP Address] フィールドに、EIGRP ルーティング プロセスに参加するネットワークの IP アドレスを入力します。

(注)

ネットワークエントリを変更するには、まずそのエントリを削除してから新しいエントリを追加する必要があります。既存のエントリは編集できません。

- ステップ11 [Network Mask] フィールドに、IP アドレスに適用するネットワーク マスクを入力します。
- **ステップ12** [OK] をクリックします。

EIGRP のカスタマイズ

ここでは、EIGRPルーティングをカスタマイズする方法について説明します。

EIGRP ルーティング プロセスのネットワークの定義

[Network] テーブルでは、EIGRP ルーティング プロセスで使用されるネットワークを指定できます。EIGRP ルーティングに参加するインターフェイスは、これらのネットワーク エントリで定義されるアドレスの範囲内に存在する必要があります。アドバタイズされる直接接続およびスタティックのネットワークも、これらのネットワークエントリの範囲内である必要があります。

[Network] テーブルには、EIGRP ルーティング プロセス用に設定されているネットワークが表示されます。このテーブルの各行には、指定した EIGRP ルーティング プロセス用に設定されているネットワーク アドレスおよび関連するマスクが表示されます。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの自律システム(AS)番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ4 [Networks] タブをクリックします。
- ステップ5 [Add] をクリックして、新しいネットワークエントリを追加します。

[Add EIGRP Network] ダイアログボックスが表示されます。ネットワーク エントリを削除する には、テーブルでそのエントリを選択し、[Delete] をクリックします。

- ステップ6 ドロップダウン リストから、EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号を選択します。
- ステップ7 [IP Address] フィールドに、EIGRP ルーティング プロセスに参加するネットワークの IP アドレスを入力します。

(注)

ネットワークエントリを変更するには、まずそのエントリを削除してから新しいエントリを追加する必要があります。既存のエントリは編集できません。

ステップ8 [Network Mask] フィールドに、IP アドレスに適用するネットワーク マスクを入力します。

ステップ9 [OK] をクリックします。

EIGRP のインターフェイスの設定

アドバタイズするネットワークに接続されているインターフェイスを EIGRP ルーティングに 参加させない場合は、インターフェイスが接続されているネットワークが対象に含まれるよう にASAを設定し、そのインターフェイスが EIGRP アップデートを送受信しないようにします。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [OK] をクリックします。

ステップ4 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Interfaces] の順に選択します。

[Interface] ペインが表示され、EIGRP インターフェイスの設定が表示されます。[Interface Parameters] テーブルには、ASA のすべてのインターフェイスが表示され、インターフェイス ごとに次の設定を修正できます。

- 認証キーとモード。
- EIGRP hello 間隔と保持時間。
- EIGRP メトリックの計算で使用されるインターフェイス遅延メトリック。
- インターフェイスでのスプリットホライズンの使用。
- ステップ5 インターフェイス エントリを選択するには、インターフェイス エントリをダブルクリックするか、そのエントリを選択して [Edit] をクリックします。

[Edit EIGRP Interface Entry] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ**6** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号 の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ7 [Hello Interval] フィールドに、インターフェイス上で送信される EIGRP hello パケット間の間隔 を入力します。

有効値の範囲は、 $1 \sim 65535$ 秒です。デフォルト値は 5 秒です。

- **ステップ8** [Hold Time] フィールドに、保持時間を秒単位で入力します。有効値の範囲は、 $1 \sim 65535$ 秒です。デフォルト値は 15 秒です。
- ステップ9 [Split Horizon] の [Enable] チェックボックスをオンにします。
- **ステップ10** [Delay] フィールドに、遅延の値を入力します。遅延時間は 10 マイクロ秒単位です。有効値の範囲は $1 \sim 16777215$ です。
- ステップ 11 [Enable MD5 Authentication] チェックボックスをオンにして、EIGRP プロセス メッセージの MD5 認証をイネーブルにします。
- **ステップ12** [Key] または [Key ID] の値を入力します。
 - [Key] フィールドに、EIGRP 更新を認証するキーを入力します。このキーには、最大16文字を含めることができます。
 - [Key ID] フィールドに、キー ID 値を入力します。有効値の範囲は、 $1\sim255$ です。
- ステップ13 [OK] をクリックします。

パッシブ インターフェイスの設定

1つ以上のインターフェイスを受動インターフェイスとして設定できます。EIGRPの場合、受動インターフェイスではルーティングアップデートが送受信されません。ASDMの[Passive

Interface] テーブルには、パッシブ インターフェイスとして設定されているインターフェイス が一覧表示されます。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [OK] をクリックします。
- ステップ4 [Passive Interfaces] タブをクリックします。
- ステップ5 設定するインターフェイスをドロップダウンリストから選択します。
- ステップ 6 [Suppress routing updates on all interfaces] チェックボックスをオンにすると、すべてのインターフェイスがパッシブとして指定されます。[Passive Interface] テーブルに表示されていないインターフェイスも、このチェックボックスがオンのときはパッシブとして設定されます。
- ステップ7 パッシブ インターフェイス エントリを追加するには [Add] をクリックします。

[Add EIGRP Passive Interface] ダイアログボックスが表示されます。パッシブにするインターフェイスを選択して [Add] をクリックします。パッシブインターフェイスを削除するには、テーブルでそのインターフェイスを選択して [Delete] をクリックします。

ステップ8 [OK] をクリックします。

インターフェイスでのサマリー集約アドレスの設定

サマリーアドレスはインターフェイスごとに設定できます。ネットワーク番号の境界以外でサマリーアドレスを作成する場合、または自動ルート集約がディセーブルになった ASA でサマリーアドレスを使用する場合は、手動でサマリーアドレスを定義する必要があります。ルーティングテーブルに他にも個別のルートがある場合、EIGRP は、他の個別ルートすべての中で最小のメトリックと等しいメトリックで、サマリーアドレスをインターフェイスからアドバタイズします。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Interfaces] の順に選択します。

[Interface] ペインには、EIGRP インターフェイスの設定が表示されます。[Interface Parameters] テーブルには、ASAのすべてのインターフェイスが表示され、設定をインターフェイスごとに

修正できます。これらの設定の詳細については、EIGRPのインターフェイスの設定 (9ページ)を参照してください。

- ステップ2 インターフェイスの EIGRP パラメータを設定するには、インターフェイス エントリをダブル クリックするか、そのエントリを選択して [Edit] をクリックします。
- ステップ3 [OK] をクリックします。
- ステップ 4 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Summary Address] の順に選択します。

[Summary Address] ペインには、スタティックに定義された EIGRP サマリー アドレスのテーブルが表示されます。デフォルトでは、EIGRP はサブネットルートをネットワークレベルに集約します。[Summary Address] ペインでは、サブネットレベルに集約されるスタティックに定義された EIGRP サマリー アドレスを作成できます。

ステップ5 新しい EIGRP サマリー アドレスを追加するには [Add] をクリックし、テーブル内の既存の EIGRP サマリー アドレスを編集するには [Edit] をクリックします。

[Add Summary Address] または [Edit Summary Address] ダイアログボックスが表示されます。 テーブルのエントリをダブルクリックして編集することもできます。

- ステップ**6** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの自律システム(AS)番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ7 [Interface] ドロップダウンリストで、どのインターフェイスからこのサマリーアドレスをアドバタイズするかを選択します。
- ステップ8 [IP Address] フィールドに、サマリールートの IP アドレスを入力します。
- ステップ9 [Netmask] フィールドで、IP アドレスに適用されるネットワーク マスクを選択または入力します。
- ステップ10 ルートのアドミニストレーティブディスタンスを [Administrative Distance] フィールドに入力します。空白のままにすると、ルートのアドミニストレーティブディスタンスはデフォルト値の5 になります。
- ステップ11 [OK] をクリックします。

インターフェイス遅延値の変更

インターフェイス遅延値は、EIGRP ディスタンス計算で使用されます。この値は、インターフェイスごとに変更できます。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRP] > [インターフェイス(Interfaces)] の順に選択します。

[Interface] ペインには、EIGRP インターフェイスの設定が表示されます。[Interface Parameters] テーブルには、ASA のすべてのインターフェイスが表示され、設定をインターフェイスごとに変更できます。これらの設定の詳細については、EIGRP のインターフェイスの設定 (9 ページ) を参照してください。

- ステップ2 インターフェイスの EIGRP パラメータの遅延値を設定するには、インターフェイス エントリ をダブルクリックするか、インターフェイス エントリを選択して [Edit] をクリックします。
 [Edit EIGRP Interface Entry] ダイアログボックスが表示されます。
- **ステップ3** [Delay] フィールドに、遅延時間を10 マイクロ秒単位で入力します。有効な値は、 $1 \sim 16777215$ です。
- ステップ4 [OK] をクリックします。

インターフェイスでの EIGRP 認証のイネーブル化

EIGRP ルート認証では、EIGRP ルーティング プロトコルからのルーティング アップデートに対する MD5 認証を提供します。 MD5 キーを使用したダイジェストが各 EIGRP パケットに含まれており、承認されていない送信元からの不正なルーティングメッセージや虚偽のルーティングメッセージが取り込まれないように阻止します。

EIGRP ルート認証は、インターフェイスごとに設定します。EIGRP メッセージ認証対象として設定されたインターフェイス上にあるすべての EIGRP ネイバーには、隣接関係を確立できるように同じ認証モードとキーを設定する必要があります。



(注) EIGRP ルート認証をイネーブルにするには、事前に EIGRP をイネーブルにする必要があります。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] を選択します。
 - [EIGRP Setup] ペインが表示されます。
- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの自律システム (AS) 番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ4 [Networks] タブをクリックします。
- ステップ5 [Add] をクリックして、新しいネットワークエントリを追加します。

[Add EIGRP Network] ダイアログボックスが表示されます。ネットワーク エントリを削除する には、テーブルでそのエントリを選択し、[Delete] をクリックします。

ステップ6 ドロップダウン リストから、EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号を選択します。

ステップ7 [IP Address] フィールドに、EIGRP ルーティング プロセスに参加するネットワークの IP アドレスを入力します。

(注)

ネットワークエントリを変更するには、まずそのエントリを削除してから新しいエントリを追加する必要があります。既存のエントリは編集できません。

ステップ8 [Network Mask] フィールドで、IP アドレスに適用されるネットワーク マスクを選択するか入力します。

ステップ9 [OK] をクリックします。

ステップ10 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Interfaces] の順に選択します。

[Interface] ペインには、EIGRP インターフェイスの設定が表示されます。[Interface Parameters] テーブルには、ASA のすべてのインターフェイスが表示され、インターフェイスごとに設定を 修正できます。これらの設定の詳細については、EIGRP のインターフェイスの設定 (9 ページ) を参照してください。

- ステップ 11 [Enable MD5 Authentication] チェックボックスをオンにして、EIGRP プロセス メッセージの MD5 認証をイネーブルにします。このチェックボックスをオンにした後で、次のいずれかを 指定します。
 - [Key] フィールドに、EIGRP 更新を認証するキーを入力します。このキーの最大長は16文字です。
 - [Key ID] フィールドに、キー ID 値を入力します。有効値の範囲は、 $1 \sim 255$ です。

ステップ12 [OK] をクリックします。

EIGRP ネイバーの定義

EIGRP hello パケットはマルチキャスト パケットとして送信されます。EIGRP ネイバーが、トンネルなど、非ブロードキャストネットワークを越えた場所にある場合、手動でネイバーを定義する必要があります。手動で EIGRP ネイバーを定義すると、hello パケットはユニキャストメッセージとしてそのネイバーに送信されます。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号 の範囲は $1\sim65535$ です。
- ステップ4 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Static Neighbor] の順に選択します。

[Static Neighbor] ペインが開き、スタティックに定義された EIGRP ネイバーが表示されます。 EIGRP ネイバーは、ASA との間で EIGRP ルーティング情報を送受信します。通常は、ネイバー探索プロセスによってネイバーがダイナミックに検出されます。ただし、ポイントツーポイントの非ブロードキャストネットワークでは、ネイバーをスタティックに定義する必要があります。

[Static Neighbor] テーブルの各行には、ネイバーの EIGRP 自律システム番号、ネイバー IP アドレス、およびネイバーに接続するためのインターフェイスが表示されます。

[Static Neighbor] ペインでは、スタティック ネイバーを追加または編集できます。

ステップ5 EIGRP スタティック ネイバーを追加または編集するには、[Add] または [Edit] をクリックします。

[Add EIGRP Neighbor Entry] または [Edit EIGRP Neighbor Entry] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ6 ネイバーを設定するEIGRPプロセスのドロップダウンリストでEIGRPAS番号を選択します。
- ステップ7 [Interface Name] ドロップダウン リストからインターフェイス名を選択します。このインターフェイスを通してネイバーが使用可能になります。
- ステップ8 ネイバーの IP アドレスを [Neighbor IP Address] フィールドに入力します。
- ステップ9 [OK] をクリックします。

EIGRP へのルート再配布

RIPおよびOSPFで検出されたルートを、EIGRPルーティングプロセスに再配布することができます。スタティックルートおよび接続されているルートも、EIGRPルーティングプロセスに再配布できます。接続されているルートが、EIGRPコンフィギュレーション内のnetwork文で指定された範囲に含まれている場合、再配布する必要はありません。



(注) RIP 限定: この手順を開始する前に、ルートマップを作成し、指定されたルーティングプロトコルのうち RIP ルーティングプロセスに再配布されるルートを詳細に定義する必要があります。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号 の範囲は $1\sim65535$ です。
- ステップ4 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Redistribution] の順に選択します。

[Redistribution] ペインには、他のルーティング プロトコルから EIGRP ルーティング プロセス にルートを再配布するためのルールが表示されます。スタティックルートや接続済みルートを EIGRP ルーティング プロセスに再配布する場合は、メトリックの設定は必須ではありませんが、設定することを推奨します。[Redistribution] ペインのテーブルの各行に、1 つのルート再配布エントリが表示されます。

ステップ5 新しい再配布ルールを追加するには、[Add] をクリックします。既存の再配布ルールを編集する場合は、ステップ6に進んでください。

[Add EIGRP Redistribution Entry] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ6 既存のEIGRPスタティックネイバーを編集するには、テーブル内のアドレスを選択して[Edit] をクリックします。テーブル内のエントリをダブルクリックするという方法でも、そのエント リを編集できます。

[Edit EIGRP Redistribution Entry] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ7 このエントリが適用される EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号をドロップダウン リストで選択します。
- ステップ8 [Protocol] 領域で、ルーティング プロセスのプロトコルとして次のいずれかを選択してそのオプション ボタンをクリックします。
 - [Static] を選択すると、スタティックルートが EIGRPルーティング プロセスに再配布されます。ネットワーク設定の範囲内にあるスタティックルートは EIGRP に自動的に再配布されるため、それらのルートの再配布ルールを定義する必要はありません。
 - [Connected] を選択すると、接続されているルートが EIGRP ルーティング プロセスに再配 布されます。ネットワーク設定の範囲内にある接続済みルートは EIGRP に自動的に再配 布されるため、それらのルートの再配布ルールを定義する必要はありません。
 - [RIP] を選択すると、RIP ルーティング プロセスで検出されたルートが EIGRP に再配布されます。
 - [OSPF] を選択すると、OSPF ルーティング プロセスで検出されたルートが EIGRP に再配布されます。

- ステップ**9** [Optional Metrics] 領域で、再配布されるルートに使用するメトリックとして次のいずれかを選択します。
 - [Bandwidth] は EIGRP 帯域幅メトリックで、単位はキロビット/秒です。有効値の範囲は 1 ~ 4294967295 です。
 - [Delay] は EIGRP 遅延メトリックで、単位は 10 マイクロ秒です。有効値の範囲は、0 ~ 4294967295 です。
 - [Reliability] は EIGRP 信頼性メトリックです。有効値の範囲は $0\sim255$ で、255 は信頼性が 100% であることを示します。
 - [Loading] は EIGRP 有効帯域幅(負荷)メトリックです。有効値の範囲は $1 \sim 255$ で、255 は負荷が 100% であることを示します。
 - [MTU] はパスの MTU です。有効値の範囲は 1 ~ 65535 です。
- ステップ10 ルートマップを [Route Map] ドロップダウン リストで選択し、EIGRP ルーティング プロセス に再配布するルートを定義します。ルートマップの設定方法の詳細については、ルートマップを参照してください。
- ステップ11 [Optional OSPF Redistribution] 領域で、どの OSPF ルートを EIGRP ルーティング プロセスに再配布するかをさらに詳しく指定するために、次の OSPF オプションボタンのいずれかをクリックします。
 - [Match Internal] を選択すると、指定されている OSPF プロセスの内部であるルートが対象 となります。
 - [Match External 1] を選択すると、指定されている OSPF プロセスの外部であるタイプ 1 ルートが対象となります。
 - [Match External 2] を選択すると、指定されている OSPF プロセスの外部であるタイプ 2 ルートが対象となります。
 - [Match NSSA-External 1] を選択すると、指定されている OSPF NSSA の外部であるタイプ 1 ルートが対象となります。
 - [Match NSSA-External 2] を選択すると、指定されている OSPF NSSA の外部であるタイプ 2 ルートが対象となります。

ステップ12 [OK] をクリックします。

EIGRP でのネットワークのフィルタリング



(注) この手順を開始する前に、標準の ACL を作成し、その中にアドバタイズするルートを定義する必要があります。つまり、標準の ACL を作成し、その中に送信または受信したアップデートからフィルタリングするルートを定義します。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号 の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ4 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Filter Rules] の順に選択します。

EIGRP ルーティング プロセスに対して設定されているルート フィルタリング ルールが [Filter Rules] ペインに表示されます。フィルタ ルールによって、EIGRP ルーティング プロセスで受け入れまたはアドバタイズされるルートを制御できます。

[Filter Rule] テーブルの各行には、特定のインターフェイスまたはルーティング プロトコルに 適用されるフィルタ ルールについての情報が記載されます。たとえば、フィルタ ルールで外 部インターフェイスでの「in」方向が指定されている場合は、外部インターフェイスで受信された EIGRP アップデートすべてにフィルタリングが適用されます。フィルタ ルールで方向が「out」、ルーティング プロトコルとして OSPF 10 が指定されている場合は、発信 EIGRP アップデートで EIGRP ルーティング プロセスに再配布されるルートにフィルタ ルールが適用されます。

ステップ5 フィルタ ルールを追加するには [Add] をクリックします。既存のフィルタ ルールを編集する 場合は、ステップ 6 に進んでください。

[Add Filter Rules] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ6 フィルタ ルールを編集するには、テーブルでそのフィルタ ルールを選択して [Edit] をクリックします。

[Edit Filter Rules] ダイアログボックスが表示されます。フィルタ ルールをダブルクリックして編集することもできます。フィルタ ルールを削除するには、テーブルでそのフィルタ ルールを選択して [Delete] をクリックします。

- **ステップ7** このエントリが適用される EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号をドロップダウン リスト で選択します。
- ステップ8 フィルタルートの方向をドロップダウンリストで選択します。

着信 EIGRP ルーティング アップデートからのルートをフィルタリングするルールの場合は、 [in] を選択します。ASA から送信される EIGRP ルーティング アップデートからのルートをフィルタリングするには、[out] を選択します。

[out] を選択した場合、[Routing process] フィールドがアクティブになります。フィルタリング するルートのタイプを選択します。スタティック、接続済み、RIP、および OSPF のルーティング プロセスから再配布されるルートをフィルタリングできます。ルーティング プロセスを

指定するフィルタは、すべてのインターフェイスで送信される更新からのルートをフィルタリングします。

- ステップ9 OSPF プロセス ID を [ID] フィールドに入力します。
- ステップ10 [Interface] オプション ボタンをクリックしてから、フィルタを適用するインターフェイスを選択します。
- ステップ11 [Add] または [Edit] をクリックして、フィルタ ルールの ACL を定義します。 [Edit] をクリック すると、選択されているネットワーク ルールの [Network Rule] ダイアログボックスが開きます。
- ステップ12 [Action] ドロップダウン リストで、[Permit] を選択すると指定のネットワークのアドバタイズ が許可され、[Deny] を選択すると指定のネットワークのアドバタイズが禁止されます。
- ステップ13 [IP Address] フィールドに、許可または禁止するネットワークの IP アドレスを入力します。すべてのアドレスを許可または禁止するには、IP アドレス 0.0.0.0 とネットワーク マスク 0.0.0.0 を使用します。
- ステップ14 [Netmask] ドロップダウン リストで、ネットワークの IP アドレスに適用するネットワーク マスクを選択します。このフィールドにネットワークマスクを入力するか、リストから共通マスクの1つを選択します。
- ステップ15 [OK] をクリックします。

EIGRP Hello 間隔と保持時間のカスタマイズ

ASAは、ネイバーを検出する目的、およびネイバーが到達不能または動作不能になったことを 把握する目的で、定期的に hello パケットを送信します。デフォルトでは、hello パケットは 5 秒間隔で送信されます。

helloパケットは、ASAの保持時間をアドバタイズします。保持時間によって、EIGRPネイバーに、ASAを到達可能と見なす時間の長さを知らせます。アドバタイズされた保持時間内にネイバーが hello パケットを受信しなかった場合、ASA は到達不能と見なされます。デフォルトでは、アドバタイズされる保持時間は15秒です(hello間隔の3倍)。

hello間隔とアドバタイズされる保持時間のいずれも、インターフェイスごとに設定します。保持時間は hello 間隔の 3 倍以上に設定することをお勧めします。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [OK] をクリックします。
- ステップ4 [Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Interfaces] の順に選択します。

[Interface] ペインに、EIGRP インターフェイスのすべての設定が表示されます。

ステップ5 インターフェイス エントリをダブル クリックするか、またはエントリを選択して [Edit] をクリックします。

[Edit EIGRP Interface Entry] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ**6** EIGRP AS 番号をドロップダウン リストで選択します。このリストに表示されるのは、EIGRP ルーティング プロセスをイネーブルにしたときに設定されていたシステム番号です。
- ステップ7 [Hello Interval] フィールドに、インターフェイス上で送信される EIGRP hello パケット間の間隔 を入力します。

有効値の範囲は、1~65535秒です。デフォルト値は5秒です。

- ステップ**8** [Hold Time] フィールドで、保持時間を秒単位で指定します。 有効値の範囲は、 $1 \sim 65535$ 秒です。デフォルト値は 15 秒です。
- ステップ9 [OK] をクリックします。

自動ルート集約の無効化

自動ルート集約は、デフォルトでイネーブルになっています。EIGRP ルーティング プロセスは、ネットワーク番号の境界で集約を行います。このことは、不連続ネットワークがある場合にルーティングの問題の原因となることがあります。

たとえば、ネットワーク 192.168.1.0、192.168.2.0、192.168.3.0 が接続されているルータがあり、それらのネットワークがすべて EIGRP に参加しているとすると、EIGRP ルーティング プロセスはそれらのルートに対しサマリー アドレス 192.168.0.0 を作成します。さらにネットワーク 192.168.10.0 と 192.168.11.0 が接続されているルータがこのネットワークに追加され、それらのネットワークが EIGRP に参加すると、これらもまた 192.168.0.0 として集約されます。トラフィックが誤った場所にルーティングされる可能性をなくすために、競合するサマリーアドレスを作成するルータでの自動ルート集約をディセーブルにする必要があります。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [Process Instance] タブをクリックします。
- ステップ4 [Advanced] をクリックします。
- ステップ5 [Summary] 領域の [Auto-Summary] チェックボックスをオフにします。

(注)

この設定はデフォルトでイネーブルになっています。

ステップ6 [OK] をクリックします。

EIGRP でのデフォルト情報の設定

EIGRP アップデート内のデフォルト ルート情報の送受信を制御できます。デフォルトでは、デフォルト ルートが送信され、受け入れられます。デフォルト情報の受信を禁止するように ASA を設定すると、候補のデフォルト ルート ビットが受信ルート上でブロックされます。デフォルト情報の送信を禁止するように ASA を設定すると、アドバタイズされるルートのデフォルト ルート ビット設定が無効になります。

ASDM では、[Default Information] ペインに、EIGRP アップデートでのデフォルト ルート情報 の送受信を制御するルールのテーブルが表示されます。EIGRP ルーティングプロセスごとに、 「in」ルールと「out」ルールを 1 つずつ設定できます(現在は 1 つのプロセスだけがサポートされています)。

デフォルトでは、デフォルトルートが送信され、受け入れられます。デフォルトのルート情報 の送受信を制限またはディセーブルにするには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

メインの [EIGRP Setup] ペインが表示されます。

- ステップ2 [Enable EIGRP routing] チェックボックスをオンにします。
- ステップ3 [OK] をクリックします。
- ステップ4次のいずれかを実行します。
 - [Add] をクリックして、新しいエントリを作成します。
 - エントリを編集するには、テーブル内のエントリをダブルクリックするか、テーブル内の エントリを選択して [Edit] をクリックします。

そのエントリの [Add Default Information] または [Edit Default Information] ダイアログボックスが表示されます。EIGRP AS 番号が [EIGRP] フィールドで自動的に選択されています。

- ステップ5 [Direction] フィールドで、ルールの方向として次のオプションのいずれかを選択します。
 - [in]: このルールは、着信 EIGRP アップデートからのデフォルトルート情報をフィルタリングします。

• [out]: このルールは、発信 EIGRP アップデートからのデフォルト ルート情報をフィルタリングします。

EIGRP プロセスごとに、「in | ルールと「out | ルールを1つずつ設定できます。

- ステップ6 ネットワーク ルール テーブルにネットワーク ルールを追加します。ネットワーク ルールでは、デフォルト ルート情報を送受信するときに許可されるネットワークと拒否されるネットワークを定義します。デフォルト情報フィルタルールに追加するネットワークルールごとに、次の手順を繰り返します。
 - a) ネットワークルールを追加するには[Add]をクリックします。既存のネットワークルール をダブルクリックしてルールを編集します。
 - b) [Action] フィールドで、そのネットワークを許可する場合は [Permit] をクリックし、ブロックする場合は [Deny] をクリックします。
 - c) [IP Address] フィールドと [Network Mask] フィールドに、ルールによって許可または拒否 されるネットワークの IP アドレスとネットワーク マスクを入力します。
 - すべてのデフォルトルート情報の受け入れや送信を拒否するには、ネットワークアドレスとして 0.0.0.0 を入力し、ネットワークマスクとして 0.0.0.0 を選択します。
 - d) 指定したネットワーク ルールをデフォルト情報フィルタ ルールに追加するには、[OK] を クリックします。

ステップ7 デフォルト情報フィルタ ルールを受け入れるには、[OK] をクリックします。

EIGRP スプリット ホライズンのディセーブル化

スプリットホライズンは、EIGRP アップデート パケットとクエリー パケットの送信を制御します。スプリットホライズンがインターフェイスでイネーブルになると、アップデートパケットとクエリー パケットは、このインターフェイスがネクスト ホップとなる宛先には送信されません。この方法でアップデート パケットとクエリー パケットを制御すると、ルーティングループが発生する可能性が低くなります。

デフォルトでは、スプリットホライズンはすべてのインターフェイスでイネーブルになっています。

スプリットホライズンは、ルート情報が、その情報の発信元となるインターフェイスからルータによってアドバタイズされないようにします。通常、特にリンクが切断された場合には、この動作によって複数のルーティングデバイス間の通信が最適化されます。ただし、非ブロードキャストネットワークでは、この動作が望ましくない場合があります。このような場合は、EIGRPを設定したネットワークを含め、スプリットホライズンをディセーブルにする必要が生じることもあります。

インターフェイスでのスプリットホライズンをディセーブルにする場合、そのインターフェイス上のすべてのルータとアクセスサーバーに対してディセーブルにする必要があります。

EIGRP スプリット ホライズンをディセーブルにするには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRP] > [インターフェイス(Interfaces)] の順に選択します。 EIGRPv6 の場合は、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [インターフェイス(Interface)] の順に選択します。

[Interface] ペインが表示され、EIGRP インターフェイスの設定が表示されます。

ステップ2 インターフェイス エントリをダブル クリックするか、またはエントリを選択して [Edit] をクリックします。

[EIGRPインターフェイスエントリの編集 (Edit EIGRP Interface Entry)] または [EIGRPv6インターフェイスエントリの編集 (Edit EIGRPv6 Interface Entry)] (EIGRPv6) ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ3 EIGRP 自律システム (AS) 番号をドロップダウン リストで選択します。このリストに表示されるのは、EIGRP ルーティング プロセスをイネーブルにしたときに設定されていたシステム番号です。
- ステップ4 [Split Horizon] チェックボックスをオフにします。
- ステップ5 [OK] をクリックします。

EIGRP プロセスの再始動

EIGRPプロセスを再始動したり、再配布またはカウンタをクリアしたりすることができます。

手順

ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] の順に選択します。

[EIGRP Setup] ペインが表示されます。

ステップ2 [リセット (Reset)] をクリックします。

EIGRPv6 プロセスの設定

ここでは、システムで EIGRP IPv6 プロセスをイネーブルにして設定する方法について説明します。

EIGRPv6 の有効化

ASA で有効にできる EIGRPv6 ルーティングプロセスは1つだけです。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [セットアップ(Setup)] の順に選択します。 [EIGRPv6の設定(EIGRPv6 Setup)] ペインが表示されます。
- ステップ**2** [プロセスインスタンス(Process Instances)] タブで、[このEIGRPv6プロセスを有効にする (Enable OSPFv6 Process)] チェックボックスをオンにします。

デバイスでイネーブルにすることができる EIGRP ルーティング プロセスは 1 つだけです。変 更を保存できるようにするには、ルーティング プロセスの自律システム (AS) 番号を [EIGRP Process] フィールドに入力する必要があります。

- ステップ**3** [EIGRPv6プロセス(EIGRPv6 Process)] フィールドに、EIGRPプロセスの自律システム(AS) 番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ4 (任意) EIGRPプロセスの設定を指定するには、[Advanced] をクリックします。指定できる設定には、ルータ ID、デフォルトのメトリック、スタブ ルーティング、ネイバー変更、EIGRPルートのアドミニストレーティブ ディスタンスなどがあります。
- ステップ5 [Passive Interfaces] タブをクリックします。
- ステップ6 設定するインターフェイスをドロップダウンリストから選択します。
- ステップ7 [Suppress routing updates on all interfaces] チェックボックスをオンにすると、すべてのインターフェイスがパッシブとして指定されます。[Passive Interface] テーブルに表示されていないインターフェイスも、このチェックボックスがオンのときはパッシブとして設定されます。
- ステップ8 パッシブ インターフェイス エントリを追加するには [Add] をクリックします。

[EIGRPv6パッシブインターフェイスの追加(Add EIGRPv6 Passive Interface)] ダイアログボックスが表示されます。パッシブにするインターフェイスを選択して [Add] をクリックします。パッシブ インターフェイスを削除するには、テーブルでそのインターフェイスを選択して [Delete] をクリックします。

ステップ9 [OK] をクリックします。

EIGRPv6 のフィルタルール



(注)

この手順を開始する前に、標準の ACL を作成し、その中にアドバタイズするルートを定義する必要があります。つまり、標準の ACL を作成し、その中に送信または受信したアップデートからフィルタリングするルートを定義します。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [セットアップ(Setup)] の順に選択します。 [EIGRP Setup] ペインが表示されます。
- ステップ2 [このEIGRPv6プロセスを有効にする (Enable this EIGRPv6 Process)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRPv6プロセス(EIGRPv6 Process)] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- ステップ 4 [設定 (Configuration)]>[デバイスの設定 (Device Setup)]>[ルーティング (Routing)]> [EIGRPv6]>[フィルタルール (Filter Rules)] の順に選択します。

EIGRP ルーティング プロセスに対して設定されているルート フィルタリング ルールが [Filter Rules]ペインに表示されます。フィルタルールによって、EIGRPv6ルーティングプロセスで受け入れまたはアドバタイズされるルートを制御できます。

[Filter Rule] テーブルの各行には、特定のインターフェイスまたはルーティング プロトコルに 適用されるフィルタ ルールについての情報が記載されます。たとえば、フィルタ ルールで外 部インターフェイスでの「in」方向が指定されている場合は、外部インターフェイスで受信された EIGRP アップデートすべてにフィルタリングが適用されます。out 方向のフィルタルールでは、アウトバウンド EIGRP アップデートでアドバタイズされるルートにフィルタルールが 適用されます。

ステップ5 フィルタルールを追加するには[Add]をクリックします。既存のフィルタルールを編集する場合は、次のステップにスキップしてください。

[EIGRPv6フィルタルールの追加(Add EIGRPv6 Filter Rules)] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ6 フィルタ ルールを編集するには、テーブルでそのフィルタ ルールを選択して [Edit] をクリックします。

[EIGRPv6フィルタルールの編集 (Edit EIGRPv6 Filter Rules)] ダイアログボックスが表示されます。フィルタ ルールをダブルクリックして編集することもできます。フィルタ ルールを削除するには、テーブルでそのフィルタ ルールを選択して [Delete] をクリックします。

- ステップ7 このエントリが適用される EIGRPv6ルーティングプロセスの AS 番号をドロップダウンリスト で選択します。
- **ステップ8** フィルタ ルートの方向をドロップダウン リストで選択します。

着信 EIGRP ルーティング アップデートからのルートをフィルタリングするルールの場合は、 [in] を選択します。ASA から送信される EIGRP ルーティング アップデートからのルートをフィルタリングするには、[out] を選択します。

- ステップ**9** [インターフェイス名(Interface Name)] ドロップダウンから、フィルタが適用されるインターフェイスを選択します。
- ステップ10 [OK] をクリックします。

EIGRPv6 のインターフェイスの設定

アドバタイズするネットワークに接続されているインターフェイスを EIGRP ルーティングに 参加させない場合は、インターフェイスが接続されているネットワークが対象に含まれるように ASA を設定し、タブを使用してそのインターフェイスが EIGRP アップデートを送受信しないようにします。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRP] > [セットアップ(Setup)] の順に選択します。
 - [EIGRPv6の設定(EIGRPv6 Setup)]ペインが表示されます。
- ステップ**2** [このEIGRPプロセスを有効にする(Enable this EIGRP process)] チェックボックスをオンにして、AS 番号を入力します。
- ステップ3 [適用 (Apply)]をクリックします。
- ステップ 4 [設定 (Configuration)]>[デバイスの設定 (Device Setup)]>[ルーティング (Routing)]> [EIGRPv6]>[インターフェイス (Interfaces)] の順に選択します。

[インターフェイス (Interface)] ペインが表示され、EIGRPv6 インターフェイスの設定が表示されます。[Interface Parameters] テーブルには、ASA のすべてのインターフェイスが表示され、インターフェイスごとに次の設定を修正できます。

- EIGRP hello 間隔と保持時間。
- インターフェイスでのスプリットホライズンの使用。
- ・静的に定義された EIGRP サマリーアドレスを指定します。
- ステップ5 インターフェイス エントリを選択するには、インターフェイス エントリをダブルクリックするか、そのエントリを選択して [Edit] をクリックします。

[EIGRPインターフェイスエントリの編集 (Edit EIGRP Interface Entry)] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ**6** [EIGRP Process] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号 の範囲は $1 \sim 65535$ です。
- **ステップ7** [Hello Interval] フィールドに、インターフェイス上で送信される EIGRP hello パケット間の間隔 を入力します。

有効値の範囲は、 $1 \sim 65535$ 秒です。デフォルト値は 5 秒です。

- **ステップ8** [Hold Time] フィールドに、保持時間を秒単位で入力します。有効値の範囲は、 $1 \sim 65535$ 秒です。デフォルト値は 15 秒です。
- **ステップ9** [スプリットホライズン(Split Horizon)] の [有効(Enable)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ10 [サマリーアドレス (Summary Address)] フィールドに、静的に定義された EIGRP サマリーアドレスを入力します。サブネットレベルまでのアドレスを入力できます。
- ステップ11 [OK] をクリックします。

EIGRPv6 のパッシブインターフェイスの設定

1つ以上のインターフェイスを受動インターフェイスとして設定できます。EIGRPv6の場合、受動インターフェイスではルーティングアップデートが送受信されません。ASDMの[Passive Interface] テーブルには、パッシブ インターフェイスとして設定されているインターフェイスが一覧表示されます。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [セットアップ(Setup)] の順に選択します。 [EIGRPv6の設定(EIGRPv6 Setup)] ペインが表示されます。
- ステップ**2** [EIGRPv6プロセスを有効にする(Enable the EIGRPv6 Process)] チェックボックスをオンにして、AS 番号を入力します。
- ステップ3 [Passive Interfaces] タブをクリックします。
- ステップ4 設定するプロセスをドロップダウンリストから選択します。
- ステップ **5** [Suppress routing updates on all interfaces] チェックボックスをオンにすると、すべてのインターフェイスがパッシブとして指定されます。[Passive Interface] テーブルに表示されていないインターフェイスも、このチェックボックスがオンのときはパッシブとして設定されます。
- **ステップ6** パッシブ インターフェイス エントリを追加するには [Add] をクリックします。

[EIGRPv6 EIGRPパッシブインターフェイスの追加(Add EIGRPv6 EIGRP Passive Interface)] ダイアログボックスが表示されます。パッシブにする AS プロセス番号とインターフェイスを選

択して[追加(Add)]をクリックします。パッシブインターフェイスを削除するには、テーブルでそのインターフェイスを選択して[Delete]をクリックします。

ステップ7 [OK] をクリックします。

EIGRPv6 へのルートの再配布

OSPF、BGP、ISIS で検出されたルートを EIGRP IPv6 ルーティングプロセスに再配布できます。スタティック ルートおよび接続されているルートも、EIGRP ルーティング プロセスに再配布できます。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [セットアップ(Setup)] の順に選択します。 [EIGRPv6の設定(EIGRPv6 Setup)] ペインが表示されます。
- ステップ2 [このEIGRPv6プロセスを有効にする (Enable this EIGRPv6 Process)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRPIPv6プロセス(EIGRPIPv6 Process)] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1\sim65535$ です。
- ステップ4 [設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRP] > [再配布(Redistribution)] の順に選択します。

[Redistribution] ペインには、他のルーティング プロトコルから EIGRP ルーティング プロセス にルートを再配布するためのルールが表示されます。スタティックルートや接続済みルートを EIGRP ルーティング プロセスに再配布する場合は、メトリックの設定は必須ではありませんが、設定することを推奨します。[Redistribution] ペインのテーブルの各行に、1 つのルート再配布エントリが表示されます。

ステップ5 新しい再配布ルールを追加するには、[Add] をクリックします。既存の再配布ルールを編集する場合は、次の手順に進んでください。

[EIGRPv6再配布エントリの追加(Add EIGRPv6 Redistribution Entry)] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ6 既存のEIGRPスタティックネイバーを編集するには、テーブル内のアドレスを選択して[Edit] をクリックします。テーブル内のエントリをダブルクリックするという方法でも、そのエント リを編集できます。

[EIGRPv6再配布エントリの編集 (Edit EIGRPv6 Redistribution Entry)] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ7 このエントリが適用される EIGRP ルーティング プロセスの AS 番号をドロップダウン リストで選択します。

- ステップ8 [Protocol] 領域で、ルーティング プロセスのプロトコルとして次のいずれかを選択してそのオプション ボタンをクリックします。
 - [Static] を選択すると、スタティックルートが EIGRPルーティング プロセスに再配布されます。ネットワーク設定の範囲内にあるスタティックルートは EIGRP に自動的に再配布されるため、それらのルートの再配布ルールを定義する必要はありません。
 - [Connected] を選択すると、接続されているルートが EIGRP ルーティング プロセスに再配 布されます。ネットワーク設定の範囲内にある接続済みルートは EIGRP に自動的に再配 布されるため、それらのルートの再配布ルールを定義する必要はありません。
 - BGP ルーティングプロセスによって検出されたルートを EIGRP に再配する BGP。
 - ISIS ルーティングプロセスによって検出されたルートを EIGRP に再配する **ISIS**。[オプションメトリック(Optional Metrics)]で[ルートレベル(Route Level)]を選択できます。
 - [OSPF] を選択すると、OSPF ルーティング プロセスで検出されたルートが EIGRP に再配 布されます。
- ステップ9 [Optional Metrics] 領域で、再配布されるルートに使用するメトリックとして次のいずれかを選択します。
 - [Bandwidth] は EIGRP 帯域幅メトリックで、単位はキロビット/秒です。有効値の範囲は 1 ~ 4294967295 です。
 - [Delay] は EIGRP 遅延メトリックで、単位は 10 マイクロ秒です。有効値の範囲は、0 ~ 4294967295 です。
 - [Reliability] は EIGRP 信頼性メトリックです。有効値の範囲は $0\sim255$ で、255 は信頼性が 100% であることを示します。
 - [Loading] は EIGRP 有効帯域幅(負荷)メトリックです。有効値の範囲は $1 \sim 255$ で、255 は負荷が 100% であることを示します。
 - [MTU] はパスの MTU です。有効値の範囲は 1 ~ 65535 です。
- ステップ10 ルート マップを [Route Map] ドロップダウン リストで選択し、EIGRP ルーティング プロセス に再配布するルートを定義します。ルート マップの設定方法の詳細については、ルート マップを参照してください。
- ステップ11 [Optional OSPF Redistribution] 領域で、どの OSPF ルートを EIGRP ルーティング プロセスに再配布するかをさらに詳しく指定するために、次の OSPF オプションボタンのいずれかをクリックします。
 - [Match Internal] を選択すると、指定されている OSPF プロセスの内部であるルートが対象 となります。
 - [Match External 1] を選択すると、指定されている OSPF プロセスの外部であるタイプ 1 ルートが対象となります。
 - [Match External 2] を選択すると、指定されている OSPF プロセスの外部であるタイプ 2 ルートが対象となります。

- [Match NSSA-External 1] を選択すると、指定されている OSPF NSSA の外部であるタイプ 1 ルートが対象となります。
- [Match NSSA-External 2] を選択すると、指定されている OSPF NSSA の外部であるタイプ 2 ルートが対象となります。

ステップ12 [OK] をクリックします。

EIGRPv6 ネイバーの定義

EIGRP hello パケットはマルチキャスト パケットとして送信されます。EIGRP ネイバーが、トンネルなど、非ブロードキャストネットワークを越えた場所にある場合、手動でネイバーを定義する必要があります。手動で EIGRP ネイバーを定義すると、hello パケットはユニキャストメッセージとしてそのネイバーに送信されます。

手順

- ステップ1 メイン ASDM ウィンドウで、[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [セットアップ(Setup)] の順に選択します。 [EIGRPv6の設定(EIGRPv6 Setup)] ペインが表示されます。
- ステップ**2** [このEIGRPv6プロセスを有効にする(Enable this EIGRPv6 Process)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ**3** [EIGRPv6プロセス(EIGRPv6 Process)] フィールドに、EIGRP プロセスの AS 番号を入力します。指定できる AS 番号の範囲は $1\sim65535$ です。
- ステップ **4** [設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] > [スタティックネイバー(Static Neighbor)] の順に選択します。

[スタティックネイバー (Static Neighbor)]ペインが開き、スタティックに定義されたEIGRPv6ネイバーが表示されます。EIGRPv6ネイバーは、ASAとの間でEIGRPv6ルーティング情報を送受信します。通常は、ネイバー探索プロセスによってネイバーがダイナミックに検出されます。ただし、ポイントツーポイントの非ブロードキャストネットワークでは、ネイバーをスタティックに定義する必要があります。

[スタティックネイバー (Static Neighbor)] テーブルの各行には、ネイバーの EIGRPv6 自律システム番号、ネイバー IP アドレス、およびネイバーに接続するためのインターフェイスが表示されます。

[Static Neighbor] ペインでは、スタティック ネイバーを追加または編集できます。

ステップ5 EIGRP スタティック ネイバーを追加または編集するには、[Add] または [Edit] をクリックします。

[EIGRPv6ネイバーエントリの追加(Add EIGRPv6 Neighbor Entry)] または [EIGRPv6ネイバーエントリの編集(Edit EIGRPv6 Neighbor Entry)] ダイアログボックスが表示されます。

- ステップ6 ネイバーを設定するEIGRPプロセスのドロップダウンリストでEIGRPAS番号を選択します。
- ステップ7 [Interface Name] ドロップダウン リストからインターフェイス名を選択します。このインターフェイスを通してネイバーが使用可能になります。
- ステップ8 ネイバーの IP アドレスを [Neighbor IP Address] フィールドに入力します。
- ステップ9 [OK] をクリックします。

EIGRP のモニタリング

次のコマンドを使用して、EIGRP ルーティング プロセスをモニタできます。コマンド出力の例と説明については、コマンドリファレンスを参照してください。また、ネイバー変更メッセージとネイバー警告メッセージのロギングをディセーブルにできます。

さまざまな EIGRP ルーティング統計情報をモニターまたはディセーブル化するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 メインASDM ウィンドウで、[Monitoring]>[Routing]>[EIGRP Neighbor] の順に選択します。

各行は1つのEIGRPネイバーを表します。ネイバーごとに、リストにはそのIPアドレス、接続先のネットワーク、保持時間、アップタイム、キュー長、シーケンス番号、スムーズラウンドトリップ時間、再送信タイムアウトが表示されます。考えられる状態変更のリストは次のとおりです。

- [NEW ADJACENCY]:新しいネイバーが確立されました。
- [PEER RESTARTED]:他のネイバーがネイバー関係のリセットを開始しました。メッセージを受け取ったルータは、ネイバーをリセットしているルータではありません。
- [HOLD TIME EXPIRED]:保持時間が経過しても、ルータは EIGRP パケットをネイバーから受け取っていません。
- [RETRY LIMIT EXCEEDED]: EIGRP は EIGRP 高信頼性パケットに対する確認応答をネイバーから受け取らなかったため、高信頼性パケットの再送信をすでに 16 回試行しましたが、一度も成功しませんでした。
- [ROUTE FILTER CHANGED]: ルートフィルタに変更があったため、EIGRP ネイバーがリセットしています。
- [INTERFACE DELAY CHANGED]: インターフェイスでの遅延パラメータの手動設定変更 があったため、EIGRP ネイバーがリセットしています。

- [INTERFACE BANDWIDTH CHANGED]: インターフェイスでのインターフェイス帯域幅 の手動設定変更があったため、EIGRP ネイバーがリセットしています。
- [STUCK IN ACTIVE]: EIGRP がアクティブ状態のままスタックしているため、EIGRP ネイバーがリセットしています。ネイバーがリセットされるのは、stuck-in-active 状態となったためです。
- ステップ2 モニターする EIGRP ネイバーをクリックします。
- ステップ3 現在のネイバー リストを削除するには、[Clear Neighbors] をクリックします。
- ステップ4 現在のネイバー リストの表示を更新するには、[Refresh] をクリックします。

(注)

デフォルトでは、ネイバー変更メッセージとネイバー警告メッセージはロギングされます。

EIGRP の履歴

表 1: EIGRP の機能の履歴

機能名	プラット フォーム リ リース	機能情報
EIGRP サポート	7.0(1)	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) を使用するデータのルーティング、認証の実行、およびルーティング情報の再配布とモニタリングのサポートが追加されました。
		次の画面が導入されました。[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング (Routing)] > [EIGRP]。
マルチ コンテキスト モードのダイナミック ルーティング	9.0(1)	EIGRP ルーティングは、マルチ コンテキスト モードで サポートされます。
		次の画面が変更されました。[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup]。
クラスタ	9.0(1)	EIGRPの場合、バルク同期、ルートの同期およびレイヤ 2ロードバランシングは、クラスタリング環境でサポートされます。

機能名	プラット フォーム リ リース	機能情報
EIGRP Auto-Summary	9.2(1)	EIGRPの[Auto-Summary]フィールドはデフォルトでディセーブルになりました。
		次の画面が変更されました。[Configuration] > [Device Setup] > [Routing] > [EIGRP] > [Setup] > [Edit EIGRP Process Advanced Properties]
EIGRPv6のサポート	9.20(1)	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) を使用するデータのルーティング、認証の実行、およびルーティング情報の再配布とモニタリングについて IPv6 のサポートが追加されました。
		[設定(Configuration)] > [デバイスの設定(Device Setup)] > [ルーティング(Routing)] > [EIGRPv6] メニューの下に [セットアップ(Setup)]、[フィルタルール(Filter Rules)]、[インターフェイス(Interface)]、[再配布(Redistribution)]、および [スタティックネイバー(Static Neighbor)] 画面が導入されました。

EIGRP の履歴

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。