



## リモート アクセス IPsec VPN の設定

この章では、リモート アクセス IPsec VPN の設定方法について説明します。次の項目を取り上げます。

- 「リモート アクセス IPsec VPN に関する情報」 (P.6-1)
- 「リモート アクセス IPsec VPN のライセンス要件」 (P.6-2)
- 「注意事項と制限事項」 (P.6-7)
- 「リモート アクセス IPsec VPN の設定」 (P.6-8)
- 「リモート アクセス IPsec VPN の設定例」 (P.6-15)
- 「リモート アクセス VPN の機能履歴」 (P.6-16)

### リモート アクセス IPsec VPN に関する情報

リモート アクセス VPN を使用すると、インターネットなどの TCP/IP ネットワーク上のセキュアな接続を介して、ユーザを中央サイトに接続することができます。Internet Security Association and Key Management Protocol は IKE と呼ばれ、リモート PC の IPsec クライアントと ASA で、IPsec セキュリティ アソシエーションの構築方法を一致させるためのネゴシエーション プロトコルです。各 ISAKMP ネゴシエーションは、フェーズ 1 とフェーズ 2 と呼ばれる 2 つの部分に分かれます。

フェーズ 1 は、以後の ISAKMP ネゴシエーション メッセージを保護する最初のトンネルを作成します。フェーズ 2 は、セキュアな接続を移動するデータを保護するトンネルを作成します。

ISAKMP ネゴシエーションの条件を設定するには、ISAKMP ポリシーを作成します。ここでは、次の項目について説明します。

- ピアの ID を確認する認証方式。
- データを保護し、プライバシーを守る暗号化方式。
- 送信者を特定し、搬送中にメッセージが変更されていないことを保証する Hashed Message Authentication Code (HMAC) 方式。
- 暗号キーのサイズを設定する Diffie-Hellman グループ。
- ASA が暗号キーを置き換える前に、この暗号キーを使用する最長時間の制限。

トランスフォーム セットは、暗号化方式と認証方式を組み合わせたものです。特定のデータ フローを保護する場合、ピアは、ISAKMP との IPsec セキュリティ アソシエーションのネゴシエート中に、特定のトランスフォーム セットを使用することに同意します。トランスフォーム セットは、両方のピアで同じである必要があります。

トランスフォーム セットにより、関連付けられたクリプト マップ エントリで指定された ACL のデータ フローが保護されます。ASA 設定でトランスフォーム セットを作成して、クリプト マップまたはダイナミック クリプト マップ エントリでトランスフォーム セットの最大数 11 を指定できます。有効な

暗号化方式と認証方式をリストしたテーブルなど、さらに詳細な情報については、このマニュアルの第 10 章「LAN-to-LAN IPsec VPN の設定」の「IKEv1 トランスフォーム セットの作成」(P.10-6) を参照してください。

AnyConnect クライアントに IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの一方または両方を割り当てるように ASA を設定できます。このようにするには、ASA 上で内部的なアドレス プールを作成するか、ASA 上のローカル ユーザに専用アドレスを割り当てます。

エンドポイントに両方のタイプのアドレスを割り当てるには、エンドポイントのオペレーティング システムの中でデュアル スタック プロトコルが実装されている必要があります。どちらのシナリオでも、IPv6 アドレス プールは残っていないが IPv4 アドレスが使用できる場合や、IPv4 アドレス プールは残っていないが IPv6 アドレスが使用できる場合は、接続は行われます。ただし、クライアントには通知されないで、管理者は ASA ログで詳細を確認する必要があります。

クライアントへの IPv6 アドレスの割り当ては、SSL プロトコルに対してサポートされます。この機能は、IKEv2/IPsec プロトコルに対してはサポートされません。

## リモート アクセス IPsec VPN のライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。



(注)

この機能は、ペイロード暗号化機能のないモデルでは使用できません。

モデル	ライセンス要件 <sup>1</sup>
ASA 5505	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンスと Security Plus ライセンス : 2 セッション。</li> <li>オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10 または 25 セッション。</li> <li>共有ライセンスはサポートされていません。<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 25 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 基本ライセンス : 10 セッション。</li> <li>– Security Plus ライセンス : 25 セッション。</li> </ul> </li> </ul>

モデル	ライセンス要件 <sup>1</sup>
ASA 5510	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用): <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス: <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンスと Security Plus ライセンス: 2 セッション。</li> <li>オプションの永続または時間ベースのライセンス: 10、25、50、100、または 250 セッション。</li> <li>オプションの共有ライセンス<sup>2</sup>: Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> </ul> </li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup>: 250 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN: <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンスと Security Plus ライセンス: 250 セッション。</li> </ul> </li> </ul>
ASA 5520	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用): <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス: <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンス: 2 セッション。</li> <li>オプションの永続または時間ベースのライセンス: 10、25、50、100、250、500、または 750 セッション。</li> <li>オプションの共有ライセンス<sup>2</sup>: Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> </ul> </li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup>: 750 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN: <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンス: 750 セッション。</li> </ul> </li> </ul>
ASA 5540	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用): <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス: <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンス: 2 セッション。</li> <li>オプションの永続または時間ベースのライセンス: 10、25、50、100、250、500、750、1000、または 2500 セッション。</li> <li>オプションの共有ライセンス<sup>2</sup>: Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> </ul> </li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup>: 2500 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN: <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンス: 2500 セッション。</li> </ul> </li> </ul>

モデル	ライセンス要件 <sup>1</sup>
ASA 5550	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、2500、または 5000 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 5000 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 5000 セッション。</li> </ul>
ASA 5580	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、2500、5000、または 10000 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 10000 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 10000 セッション。</li> </ul>
ASA 5512-X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、または 250 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 250 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 250 セッション。</li> </ul>

モデル	ライセンス要件 <sup>1</sup>
ASA 5515-X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、または 250 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 250 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 250 セッション。</li> </ul>
ASA 5525-X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、または 750 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 750 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 750 セッション。</li> </ul>
ASA 5545-X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、または 2500 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 2500 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 2500 セッション。</li> </ul>

モデル	ライセンス要件 <sup>1</sup>
ASA 5555-X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、2500、または 5000 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 5000 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 5000 セッション。</li> </ul>
ASA 5585-X (SSP-10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、2500、または 5000 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 5000 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 5000 セッション。</li> </ul>
ASA 5585-X (SSP-20、-40、および -60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : 基本ライセンス : 2 セッション。 オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、2500、5000、または 10000 セッション。 オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 10000 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : 基本ライセンス : 10000 セッション。</li> </ul>

モデル	ライセンス要件 <sup>1</sup>
ASASM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKEv2 を使用した IPsec リモート アクセス VPN (次のいずれかを使用) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– AnyConnect Premium ライセンス : <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンス : 2 セッション。</li> <li>オプションの永続または時間ベースのライセンス : 10、25、50、100、250、500、750、1000、2500、5000、または 10000 セッション。</li> <li>オプションの共有ライセンス<sup>2</sup> : Participant または Server。Server ライセンスでは、500 ~ 50,000 (500 単位で増加) および 50,000 ~ 545,000 (1000 単位で増加)。</li> </ul> </li> <li>– AnyConnect Essentials ライセンス<sup>3</sup> : 10000 セッション。</li> </ul> </li> <li>• IKEv1 を使用した IPsec リモート アクセス VPN および IKEv1 または IKEv2 を使用した IPsec サイトツーサイト VPN : <ul style="list-style-type: none"> <li>基本ライセンス : 10000 セッション。</li> </ul> </li> </ul>

- すべてのタイプの組み合わせ VPN セッションの最大数は、この表に示す最大セッション数を超えることはできません。ASA 5505 では、組み合わせセッションの最大数は 10 (基本ライセンスの場合) または 25 (Security Plus ライセンスの場合) です。
- 共有ライセンスによって、ASA は複数のクライアントの ASA の共有ライセンス サーバとして機能します。共有ライセンス プールは大規模ですが、個々の ASA によって使用されるセッションの最大数は、永続的なライセンスで指定される最大数を超えることはできません。
- AnyConnect Essentials ライセンスにより、AnyConnect VPN クライアントは ASA へのアクセスが可能になります。このライセンスでは、ブラウザベースの SSL VPN アクセスまたは Cisco Secure Desktop はサポートされていません。これらの機能に対しては、AnyConnect Essentials ライセンスの代わりに AnyConnect Premium ライセンスがアクティブ化されます。

(注) AnyConnect Essentials ライセンスの場合、VPN ユーザは、Web ブラウザを使用してログインし、AnyConnect クライアントのダウンロードと起動 (WebLaunch) を実行できます。

このライセンスと AnyConnect Premium SSL VPN ライセンスのいずれでイネーブル化されたかには関係なく、AnyConnect クライアントソフトウェアには同じクライアント機能のセットが装備されています。

特定の ASA では、AnyConnect Premium ライセンス (全タイプ) または Advanced Endpoint Assessment ライセンスを、AnyConnect Essentials ライセンスと同時にアクティブにすることはできません。ただし、同じネットワーク内の異なる ASA で、AnyConnect Essentials ライセンスと AnyConnect Premium ライセンスを実行することは可能です。

デフォルトでは、ASA は AnyConnect Essentials ライセンスを使用しますが、このライセンスをディセーブルにして他のライセンスを使用するには `no anyconnect-essentials` コマンドを使用します。

AnyConnect Essentials ライセンスおよび AnyConnect Premium ライセンスでサポートされている機能の詳細なリストについては、『*AnyConnect Secure Mobility Client Features, Licenses, and OSs*』を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps10884/products\\_feature\\_guides\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps10884/products_feature_guides_list.html)

## 注意事項と制限事項

この項では、この機能のガイドラインと制限事項について説明します。

### コンテキスト モードのガイドライン

シングルまたはマルチ コンテキスト モードでサポートされます。

### 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またはトランスペアレントファイアウォールモードではサポートされません。

### フェールオーバーのガイドライン

IPsec VPN セッションは、アクティブ/スタンバイフェールオーバーコンフィギュレーションでのみ複製されます。アクティブ/アクティブフェールオーバーコンフィギュレーションはサポートされません。

## リモート アクセス IPsec VPN の設定

この項では、リモートアクセスVPNを設定する方法について説明します。次の項目を取り上げます。

- 「インターフェイスの設定」(P.6-8)
- 「ISAKMP ポリシーの設定と外部インターフェイスでの ISAKMP のイネーブル化」(P.6-9)
- 「アドレス プールの設定」(P.6-11)
- 「ユーザの追加」(P.6-11)
- 「IKEv1 トランスフォーム セットまたは IKEv2 プロポーザルの作成」(P.6-11)
- 「トンネル グループの定義」(P.6-13)
- 「ダイナミック クリプト マップの作成」(P.6-14)
- 「ダイナミック クリプト マップを使用するためのクリプト マップ エントリの作成」(P.6-14)
- 「セキュリティ アプライアンスのコンフィギュレーションの保存」(P.6-15)

## インターフェイスの設定

ASAには、少なくとも2つのインターフェイスがあり、これらをここでは外部と内部と言います。一般に、外部インターフェイスはパブリックインターネットに接続されます。一方、内部インターフェイスは、プライベートネットワークに接続され、一般のアクセスから保護されます。

最初に、ASAの2つのインターフェイスを設定し、イネーブルにします。次に、名前、IPアドレス、およびサブネットマスクを割り当てます。オプションで、セキュリティレベル、速度、およびセキュリティアプライアンスでの二重操作を設定します。

インターフェイスを設定するには、例に示すコマンド構文を使用して、次の手順を実行します。



## 手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ1	<b>interface</b> { <i>interface</i> }  <b>Example:</b> hostname(config)# interface ethernet0 hostname(config-if)#	グローバル コンフィギュレーション モードからインターフェイス コンフィギュレーション モードに入ります。
ステップ1	<b>ip address</b> <i>ip_address</i> [ <i>mask</i> ] [ <b>standby</b> <i>ip_address</i> ]  <b>Example:</b> hostname(config)# interface ethernet0 hostname(config-if)# hostname(config-if)# ip address 10.10.4.200 255.255.0.0	インターフェイスに IP アドレスとサブネット マスクを設定します。
ステップ2	<b>nameif</b> <i>name</i>  <b>Example:</b> hostname(config-if)# nameif outside hostname(config-if)#	インターフェイスの名前（最大 48 文字）を指定します。この名前は、設定した後での変更はできません。
ステップ3	<b>shutdown</b>  <b>Example:</b> hostname(config-if)# no shutdown hostname(config-if)#	インターフェイスをイネーブルにします。デフォルトでは、インターフェイスはディセーブルです。

## ISAKMP ポリシーの設定と外部インターフェイスでの ISAKMP のイネーブル化

この項では、外部インターフェイスに ISAKMP ポリシーを設定する手順と、ポリシーをイネーブルにする方法について説明します。

## 手順の詳細

次のコマンドを実行します。

## リモート アクセス IPsec VPN の設定

	コマンド	目的
ステップ 1	<pre>crypto ikev1 policy priority authentication {crack   pre-share   rsa-sig}  Example: hostname(config)# crypto ikev1 policy 1 authentication pre-share hostname(config)#</pre>	<p>IKEv1 ネゴシエーション中に使用する認証方式とパラメータのセットを指定します。</p> <p><i>Priority</i> は、Internet Key Exchange (IKE; インターネット キー交換) ポリシーを一意に識別し、ポリシーにプライオリティを割り当てます。1 ~ 65,534 の整数を使用します。1 はプライオリティが最も高く、65,534 が最も低くなります。</p> <p>この例およびその後に続く手順では、プライオリティは 1 に設定されます。</p>
ステップ 2	<pre>crypto ikev1 policy priority encryption {aes   aes-192   aes-256   des   3des}  Example: hostname(config)# crypto ikev1 policy 1 encryption 3des hostname(config)#</pre>	<p>IKE ポリシー内で使用する暗号化方式を指定します。</p>
ステップ 3	<pre>crypto ikev1 policy priority hash {md5   sha}  Example: hostname(config)# crypto ikev1 policy 1 hash sha hostname(config)#</pre>	<p>IKE ポリシーのハッシュ アルゴリズム (HMAC バリエントとも呼ばれます) を指定します。</p>
ステップ 4	<pre>crypto ikev1 policy priority group {1   2   5}  Example: hostname(config)# crypto ikev1 policy 1 group 2 hostname(config)#</pre>	<p>IKE ポリシーの Diffie-Hellman グループ (IPsec クライアントと ASA が共有秘密キーを確立できる暗号化プロトコル) を指定します。</p>
ステップ 5	<pre>crypto ikev1 policy priority lifetime {seconds}  Example: hostname(config)# crypto ikev1 policy 1 lifetime 43200 hostname(config)#</pre>	<p>暗号キーのライフタイム (各セキュリティ アソシエーションが有効期限まで存在する秒数) を指定します。</p> <p>限定されたライフタイムの範囲は、120 ~ 2147483647 秒です。無制限のライフタイムの場合は、0 秒を使用します。</p>
ステップ 6	<pre>crypto ikev1 enable interface-name  Example: hostname(config)# crypto ikev1 enable outside hostname(config)#</pre>	<p><i>outside</i> というインターフェイス上の ISAKMP をイネーブルにします。</p>
ステップ 7	<pre>write memory  Example: hostname(config-if)# write memory Building configuration... Cryptochecksum: 0f80bf71 1623a231 63f27ccf 8700ca6d  11679 bytes copied in 3.390 secs (3893 bytes/sec) [OK] hostname(config-if)#</pre>	<p>変更をコンフィギュレーションに保存します。</p>

## アドレス プールの設定

ASA では、ユーザに IP アドレスを割り当てる方式が必要です。この項では、例としてアドレス プールを使用します。ガイドとして次の例で示すコマンド構文を使用します。

コマンド	目的
<pre>ip local pool poolname first-address-last-address [mask mask]  <b>Example:</b> hostname(config)# ip local pool testpool 192.168.0.10-192.168.0.15 hostname(config)#</pre>	<p>IP アドレスの範囲を使用してアドレス プールを作成します。ASA は、このアドレス プールのアドレスをクライアントに割り当てます。</p> <p>アドレス マスクはオプションです。ただし、VPN クライアントに割り当てられた IP アドレスが非標準のネットワークに属し、デフォルトのマスクを使用するとデータが誤ってルーティングされる可能性があるときは、マスク値を指定する必要があります。典型的な例が、IP ローカル プールに 10.10.10.0/255.255.255.0 アドレスが含まれている場合で、これはデフォルトではクラス A ネットワークです。これによって、VPN クライアントがさまざまなインターフェイスで 10 のネットワーク内の異なるサブネットにアクセスする必要がある場合、ルーティングの問題が生じる可能性があります。</p>

## ユーザの追加

この項では、ユーザ名とパスワードを設定する方法について説明します。ガイドとして次の例で示すコマンド構文を使用します。

コマンド	目的
<pre>username name {nopassword   password password [mschap   encrypted   nt-encrypted]} [privilege priv_level]  <b>Example:</b> hostname(config)# username testuser password 12345678 hostname(config)#</pre>	<p>ユーザ、パスワード、および特権レベルを作成します。</p>

## IKEv1 トランスフォーム セットまたは IKEv2 プロポーザルの作成

この項では、トランスフォーム セット (IKEv1) およびプロポーザル (IKEv2) を設定する方法について説明します。トランスフォーム セットは、暗号化方式と認証方式を組み合わせたものです。

次の作業を実行します。

コマンド	目的
<p>IKEv1 トランスフォーム セットの設定手順</p> <pre>crypto ipsec ikev1 transform-set transform-set-name encryption-method [authentication]</pre> <p><b>Example:</b>  hostname (config)# <b>crypto ipsec transform set</b>  <b>FirstSet esp-3des esp-md5-hmac</b>  hostname (config)#</p>	<p>データ整合性を確保するために使用される IPsec IKEv1 暗号化とハッシュ アルゴリズムを指定する IKEv1 トランスフォーム セットを設定します。</p> <p><i>encryption</i> には、次のいずれかの値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>esp-aes</b> : 128 ビット キーで AES を使用する場合。</li> <li>• <b>esp-aes-192</b> : 192 ビット キーで AES を使用する場合。</li> <li>• <b>esp-aes-256</b> : 256 ビット キーで AES を使用する場合。</li> <li>• <b>esp-des</b> : 56 ビットの DES-CBC を使用する場合。</li> <li>• <b>esp-3des</b> : トリプル DES アルゴリズムを使用する場合。</li> <li>• <b>esp-null</b> : 暗号化を使用しない場合。</li> </ul> <p><i>authentication</i> には、次のいずれかの値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>esp-md5-hmac</b> : ハッシュ アルゴリズムとして MD5/HMAC-128 を使用する場合。</li> <li>• <b>esp-sha-hmac</b> : ハッシュ アルゴリズムとして SHA/HMAC-160 を使用する場合。</li> <li>• <b>esp-none</b> : HMAC 認証を使用しない場合。</li> </ul>
<p>IKEv2 プロポーザルの設定手順</p> <pre>crypto ipsec ikev2 ipsec-proposal proposal_name</pre> <p>Then:  <b>protocol {esp} {encryption {des   3des   aes   aes-192   aes-256   null}   integrity {md5   sha-1}}</b></p> <p><b>Example:</b>  hostname (config)# <b>crypto ipsec ikev2</b>  <b>ipsec-proposal secure_proposal</b>  hostname (config-ipsec-proposal)# <b>protocol</b>  <b>esp encryption des integrity md5</b></p>	<p>IKEv2 プロポーザルセットを設定し、使用される IPsec IKEv2 プロトコル、暗号化、および整合性アルゴリズムを指定します。</p> <p><b>esp</b> は、Encapsulating Security Payload (ESP; カプセル化セキュリティ ペイロード) IPsec プロトコルを指定します (現在、唯一サポートされている IPsec のプロトコルです)。</p> <p><i>encryption</i> には、次のいずれかの値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>des</b> : ESP に 56 ビットの DES-CBC 暗号化を使用する場合。</li> <li>• <b>3des</b> : (デフォルト) ESP にトリプル DES 暗号化アルゴリズムを使用する場合。</li> <li>• <b>aes</b> : ESP に 128 ビット キー暗号化で AES を使用する場合。</li> <li>• <b>aes-192</b> : ESP に 192 ビット キー暗号化で AES を使用する場合。</li> <li>• <b>aes-256</b> : ESP に 256 ビット キー暗号化で AES を使用する場合。</li> <li>• <b>null</b> : ESP に暗号化を使用しない場合。</li> </ul> <p><i>integrity</i> には、次のいずれかの値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>md5</b> : ESP の整合性保護のための md5 アルゴリズムを指定。</li> <li>• <b>sha-1</b> (デフォルト) は、米国で定義されたセキュア ハッシュ アルゴリズム (SHA) SHA-1 を指定します。ESP の整合性保護のための連邦情報処理標準 (FIPS)。</li> </ul>

## トンネル グループの定義

この項では、トンネル グループを設定する方法について説明します。トンネル グループは、トンネル 接続ポリシーを格納したレコードのセットです。AAA サーバを識別するトンネル グループを設定し、接続パラメータを指定し、デフォルトのグループ ポリシーを定義します。ASA は、トンネル グループを内部的に保存します。

ASA システムには、2 つのデフォルト トンネル グループがあります。1 つはデフォルトのリモート アクセス トンネル グループである `DefaultRAGroup` で、もう 1 つはデフォルトの LAN-to-LAN トンネル グループである `DefaultL2Lgroup` です。これらは変更可能ですが、削除はできません。トンネル ネゴシエーションで識別された特定のトンネル グループがない場合は、ASA は、これらのグループを使用して、リモート アクセスおよび LAN-to-LAN トンネル グループのデフォルト トンネル パラメータを設定します。

次の作業を実行します。

### 手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<pre>tunnel-group name type type</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config)# tunnel-group testgroup type ipsec-ra hostname(config)#</pre></p>	IPsec リモート アクセス トンネル グループ (接続プロファイルとも呼ばれます) を作成します。
ステップ 2	<pre>tunnel-group name general-attributes</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config)# tunnel-group testgroup general-attributes hostname(config-tunnel-general)#</pre></p>	トンネル グループ一般属性モードに入ります。このモードでは、認証方式を入力できます。
ステップ 3	<pre>address-pool [(interface name)] address_pool1 [...address_pool6]</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config-general)# address-pool testpool</pre></p>	トンネル グループに使用するアドレス プールを指定します。
ステップ 4	<pre>tunnel-group name ipsec-attributes</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config)# tunnel-group testgroup ipsec-attributes hostname(config-tunnel-ipsec)#</pre></p>	トンネル グループ ipsec 属性モードに入ります。このモードでは、IKEv1 接続のための IPsec 固有の属性を入力できます。
ステップ 5	<pre>ikev1 pre-shared-key key</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config-tunnel-ipsec)# pre-shared-key 44kkaol59636jnfxf</pre></p>	<p>(任意) 事前共有キー (IKEv1 のみ) を設定します。キーには、1 ~ 128 文字の英数字文字列を指定できます。</p> <p>適応型セキュリティ アプライアンスとクライアントのキーは同じである必要があります。事前共有キーのサイズが異なる Cisco VPN Client が接続しようとする、ピアの認証に失敗したことを示すエラー メッセージがクライアントによってログに記録されます。</p> <p><b>(注)</b> トンネル グループ <code>webvpn</code> 属性の証明書を使用して、IKEv2 の AAA 認証を設定します。</p>

## ダイナミック クリプト マップの作成

この項では、ダイナミック クリプト マップを設定する方法について説明します。ダイナミック クリプト マップは、すべてのパラメータを設定する必要のないポリシー テンプレートを定義します。このようなダイナミック クリプト マップにより、ASA は IP アドレスが不明なピアからの接続を受信することができます。リモート アクセス クライアントは、このカテゴリに入ります。

ダイナミック クリプト マップのエントリは、接続のトランスフォーム セットを指定します。また、逆ルーティングもイネーブルにします。これにより、ASA は接続されたクライアントのルーティング情報を取得し、それを RIP または OSPF 経由でアドバタイズします。

次の作業を実行します。

### 手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ1	<p>IKEv1 の場合は、このコマンドを使用します。</p> <pre>crypto dynamic-map <i>dynamic-map-name</i> seq-num set ikev1 transform-set transform-set-name</pre> <p><b>Example:</b></p> <pre>hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set ikev1 transform-set FirstSet hostname(config)#</pre> <p>IKEv2 の場合は、このコマンドを使用します。</p> <pre>crypto dynamic-map <i>dynamic-map-name</i> seq-num set ikev2 ipsec-proposal proposal-name</pre> <p><b>Example:</b></p> <pre>hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set ikev2 ipsec-proposal FirstSet hostname(config)#</pre>	<p>ダイナミック クリプト マップを作成し、マップの IKEv1 トランスフォーム セットまたは IKEv2 プロポーザルを指定します。</p>
ステップ2	<pre>crypto dynamic-map <i>dynamic-map-name</i> dynamic-seq-num set reverse-route</pre> <p><b>Example:</b></p> <pre>hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set reverse route hostname(config)#</pre>	<p>(任意) このクリプト マップ エントリに基づく接続に対して逆ルート注入をイネーブルにします。</p>

## ダイナミック クリプト マップを使用するためのクリプト マップ エントリの作成

この項では、クリプト マップ エントリを作成する方法について説明します。クリプト マップを作成すると、ASA は、ダイナミック クリプト マップを使用して IPsec セキュリティ アソシエーションのパラメータを設定することができます。

このコマンドに関する次の例では、クリプト マップ名は *mymap*、シーケンス番号は 1、ダイナミック クリプト マップ名は *dyn1* です。この名前、前の項 [ダイナミック クリプト マップの作成](#) で作成したものです。

次の作業を実行します。

### 手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ1	<pre>crypto map map-name seq-num ipsec-isakmp dynamic dynamic-map-name</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config)# crypto map mymap 1 ipsec-isakmp dynamic dyn1 hostname(config)#</pre></p>	ダイナミック クリプト マップを使用するクリプト マップ エントリを作成します。
ステップ2	<pre>crypto map map-name interface interface-name</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config)# crypto map mymap interface outside hostname(config)#</pre></p>	クリプト マップを外部インターフェイスに適用します。

## セキュリティ アプライアンスのコンフィギュレーションの保存

上記の設定タスクを実行したら、この例に示すようにコンフィギュレーションの変更を必ず保存します。

コマンド	目的
<pre>write memory</pre> <p><b>Example:</b>  <pre>hostname(config-if)# write memory Building configuration... Cryptochecksum: 0f80bf71 1623a231 63f27ccf 8700ca6d</pre></p> <pre>11679 bytes copied in 3.390 secs (3893 bytes/sec) [OK] hostname(config-if)#</pre>	変更をコンフィギュレーションに保存します。

## リモート アクセス IPsec VPN の設定例

次の例は、リモート アクセス IPsec/IKEv1 VPN を設定する方法を示しています。

```
hostname(config)# interface ethernet0
hostname(config-if)# ip address 10.10.4.200 255.255.0.0
hostname(config-if)# nameif outside
hostname(config-if)# no shutdown
hostname(config)# crypto ikev1 policy 1
hostname(config-ikev1-policy)# authentication pre-share
hostname(config-ikev1-policy)# encryption 3des
hostname(config-ikev1-policy)# hash sha
hostname(config-ikev1-policy)# group 2
hostname(config-ikev1-policy)# lifetime 43200
hostname(config)# crypto ikev1 outside
```

```

hostname(config)# ip local pool testpool 192.168.0.10-192.168.0.15
hostname(config)# username testuser password 12345678
hostname(config)# crypto ipsec ikev1 transform set FirstSet esp-3des esp-md5-hmac
hostname(config)# tunnel-group testgroup type remote-access
hostname(config)# tunnel-group testgroup general-attributes
hostname(config-general)# address-pool testpool
hostname(config)# tunnel-group testgroup ipsec-attributes
hostname(config-ipsec)# ikev1 pre-shared-key 44kkaol59636jnfxf
hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set ikev1 transform-set FirstSet
hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set reverse-route
hostname(config)# crypto map mymap 1 ipsec-isakmp dynamic dyn1
hostname(config)# crypto map mymap interface outside
hostname(config)# write memory

```

次の例は、リモート アクセス IPsec/IKEv2 VPN を設定する方法を示しています。

```

hostname(config)# interface ethernet0
hostname(config-if)# ip address 10.10.4.200 255.255.0.0
hostname(config-if)# nameif outside
hostname(config-if)# no shutdown
hostname(config)# crypto ikev2 policy 1
hostname(config-ikev2-policy)# group 2
hostname(config-ikev2-policy)# integrity sha
hostname(config-ikev2-policy)# lifetime 43200
hostname(config-ikev2-policy)# prf sha
hostname(config)# crypto ikev2 outside
hostname(config)# ip local pool testpool 192.168.0.10-192.168.0.15
hostname(config)# username testuser password 12345678
hostname(config)# crypto ipsec ikev2 ipsec-proposal FirstSet
hostname(config-ipsec-proposal)# protocol esp encryption 3des aes
hostname(config)# tunnel-group testgroup type remote-access
hostname(config)# tunnel-group testgroup general-attributes
hostname(config-general)# address-pool testpool
hostname(config)# tunnel-group testgroup webvpn-attributes
hostname(config-webvpn)# authentication aaa certificate
hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set ikev2 ipsec-proposal FirstSet
hostname(config)# crypto dynamic-map dyn1 1 set reverse-route
hostname(config)# crypto map mymap 1 ipsec-isakmp dynamic dyn1
hostname(config)# crypto map mymap interface outside
hostname(config)# write memory

```

## リモート アクセス VPN の機能履歴

表 6-1 に、この機能のリリース履歴を示します。

表 6-1 機能 1 の機能履歴

機能名	リリース	機能情報
IPsec IKEv1 および SSL のリモート アクセス VPN	7.0	リモート アクセス VPN を使用すると、インターネットなどの TCP/IP ネットワーク上のセキュアな接続を介して、ユーザを中央サイトに接続することができます。
IPsec IKEv2 のリモート アクセス VPN	8.4(1)	AnyConnect Secure Mobility Client に対する IPsec IKEv2 サポートが追加されました。