H3C Firewall 製品
Comware 7 Web コンフィギュレーションガイド

New H3C Technologies Co., Ltd.
http://www.h3c.com

ソフトウェアバージョン:Release 1118、Release 1118P07
文書バージョン: 6W101-20180821

商標

H3C,,H3CS,H3CIE,H3CNE,Aolynk,  ,H³Care,  ,IRF,NetPilot,Netflow,SecEngine, SecPath,SecCenter,SecBlade,Comware,ITCMM および HUASAN は,New H3C Technologies Co.,Ltd.の商標です。

その他のすべての商標は、各所有権者の財産です。

注意

このドキュメントの情報は、予告なく変更されることがあります。このドキュメントのすべての内容(説明、情報、推奨事項を含む)は正確であると考えられますが、明示的であるか黙示的であるかを問わず、いかなる種類の保証もなく提示されます。H3C は、このドキュメントに含まれる技術的または編集上の誤りや脱落について責任を負いません。

はじめに

このコンフィギュレーションガイドでは、スイッチの導入に役立つ次の機能と作業について説明します。

この Web 構成ガイドでは、H3C ファイアウォール製品のソフトウェア機能について説明し、これらの機能の Web 構成例を示します。

この序文には、ドキュメントに関する次のトピックが含まれています。

- 対象者
- 表記法
- 文書のフィードバック

対象者

このマニュアルの対象者:

- ネットワークプランナー。
- フィールドテクニカルサポート/サービスエンジニア
- ネットワーク管理者

表記法

ここでは、マニュアルで使用されている表記法について説明します。

コマンドの表記法

規約	説明
太字	**太字のテキストは、文字どおりに入力したコマンドとキーワードを示します。**
イタリック体	*斜体のテキストは、実際の値に置き換える引数を表します。*
[]	角カッコは、オプションの構文選択(キーワードまたは引数)を囲みます。
{ x | y | ... }	中カッコは、必要な構文の選択肢を縦棒で区切って囲みます。この中から1つを選択します。
[x | y | ...]	角カッコは、オプションの構文選択のセットを縦棒で区切って囲みます。この中から1つまたは何も選択しません。
{ x | y | ... } *	アスタリスクの付いた中括弧は、必須構文の選択肢を縦棒で区切って囲みます。この中から少なくとも1つを選択します。
[x | y | ...] *	アスタリスクの付いた角括弧は、オプションの構文選択肢を縦棒で区切って囲みます。選択肢は1つ、複数、または何も選択しません。
&<1-n>	アンパサンド(&)記号の前の引数またはキーワードと引数の組み合わせは、1～n回入力できます。
#	シャープ記号(#)で始まる行はコメントです。

GUI のルール

規約	説明
太字	ウィンドウ名、ボタン名、フィールド名およびメニューアイテムは太字で表示されます。たとえば、New Userウィンドウが開き、OKをクリックします。
>	マルチレベルメニューは、 File Create > Folderのように、山かっこで区切られています。

シンボル

規約	説明
⚠警告!	重要な情報を理解していない場合や、その情報に従っていない場合に、けがをするおそれがある場合に注意を促す警告。
△注意:	重要な情報が理解されていない場合、または情報が理解されていない場合に、データの損失、データの破損、またはハードウェアやソフトウェアの損傷につながる可能性がある場合に、注意を促す警告。
ⓘ重要:	重要な情報への注意を喚起するアラート。
注:	追加情報または補足情報を含むアラート。
ヒント:	役立つ情報を提供するアラート。

ネットワークトポロジーアイコン

規約	説明
	ルーター、スイッチ、ファイアーウォールなどの汎用ネットワークデバイスを表します。
	ルーターまたはレイヤー3スイッチなどのルーティング対応デバイスを表します。
	レイヤー2スイッチやレイヤー3スイッチなどの汎用スイッチ、またはレイヤー2および他のレイヤー2機能をサポートするルーターを表します。
	アクセスコントローラー、Unified Wired-WLANモジュール、またはUnified Wired-WLANスイッチ上のアクセスコントローラエンジンを表します。
	アクセスポイントを表します。
	ワイヤレスターミネータユニットを表します。
	ワイヤレスターミネータを表します。
	メッシュアクセスポイントを表します。
	全方向信号を表します。
	指向性信号を表します。
	ファイアーウォール、UTM、マルチサービスセキュリティゲートウェイ、ロードバランシングデバイスなどのセキュリティ製品を表します。
	ファイアーウォール、ロードバランシング、NetStream、SSL VPN、IPS、またはACGモジュールなどのセキュリティモジュールを表します。

本書に記載されている例

このドキュメントの例では、ハードウェアモデル、設定、またはソフトウェアバージョンがデバイスと異なるデバイスを使用している場合があります。通常、例のポート番号、サンプル出力、スクリーンショット、およびその他の情報は、デバイスの内容とは異なります。

文書のフィードバック

製品マニュアルに関するコメントは、info@h3c.com まで電子メールでお送りください。

ご意見をお寄せください。

内容

Web ログインの設定例

はじめに

次に、Web ログインの設定例を示します。
デバイスはHTTPとHTTPSの両方をサポートしています。どちらかを使用してデバイスのWebインターフェイスにログインできます。
デバイスの出荷時には、HTTPSがイネーブルになっており、次の設定が行われていました。

- ユーザー名 **admin**
- パスワード **admin**
- ユーザーロール **network-admin**
- 管理インターフェイス IP アドレス 192.168.0.1/24

設定を使用して、デバイスのWebインターフェイスにログインできます。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、Web ログイン機能の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

Web ログインを設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- Chrome40 以降、Firefox19 以降、または Internet Explorer9 以降のいずれかの Web ブラウザを使用することをお勧めします。

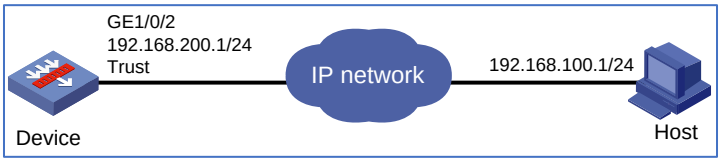
- Web サイトから Cookie を受け入れ、アクティブなスクリプトまたは JavaScript を使用するように Web ブラウザを構成します。Web ブラウザの構成方法の詳細は、Web ブラウザのユーザーガイドを参照してください。
  - Internet Explorer を使用するには、次の機能も有効にする必要があります。
  - セキュリティで保護されたスクリプトとしてマークされている ActiveX コントロールのスクリプトを実行する
  - ActiveX コントロールとプラグインを実行します。
- デバイスソフトウェアのバージョン変更後、ブラウザキャッシュをクリアして、Web インターフェイスに正しい情報が表示されるようにします。

例:Webログインの設定

ネットワーク構成

図 1 に示すように、ホストをデバイスに接続します。ホストが非管理インターフェイスを介してデバイスの Web インターフェイスにログインできるようにデバイスを設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの Ess9345 で作成および確認されています。

手順

工場出荷時のデフォルト設定を使用したログイン

重要:

デバイスセキュリティのために、出荷時のデフォルトアカウントのパスワードをすぐに変更してください。

1. **イーサネットケーブルを使用して、ホストをデバイスの管理インターフェイス GE1/0/0 に接続します。**
2. **ホストに IP アドレス 192.168.0.2/24 を割り当てます。**

   この IP アドレスは、管理インターフェイス GE1/0/0 と同じサブネットに属しています。ホストとデバイスは互いに到達できます。

3. Web ブラウザを起動し、アドレスバーに https://192.168.0.1 と入力します。

   Web インターフェイスのログインページが開きます。

4. ユーザー名**admin**とパスワード**admin**を入力し、言語を選択して**Login**をクリックします。
5. デバイスセキュリティのために、出荷時のデフォルトアカウントのパスワードをすぐに変更してください。

非管理インターフェイスによる Web ログインの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/2 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuratio**n タブで、**Trust** セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスクを入力します。この例では、192.168.200.1/24 と入力します。

   C) OK をクリックします。

2. IPv4アドレスオブジェクトグループを作成し、グループ内のユーザーが指定したインターフェイスを介してデバイスにアクセスできるようにします。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

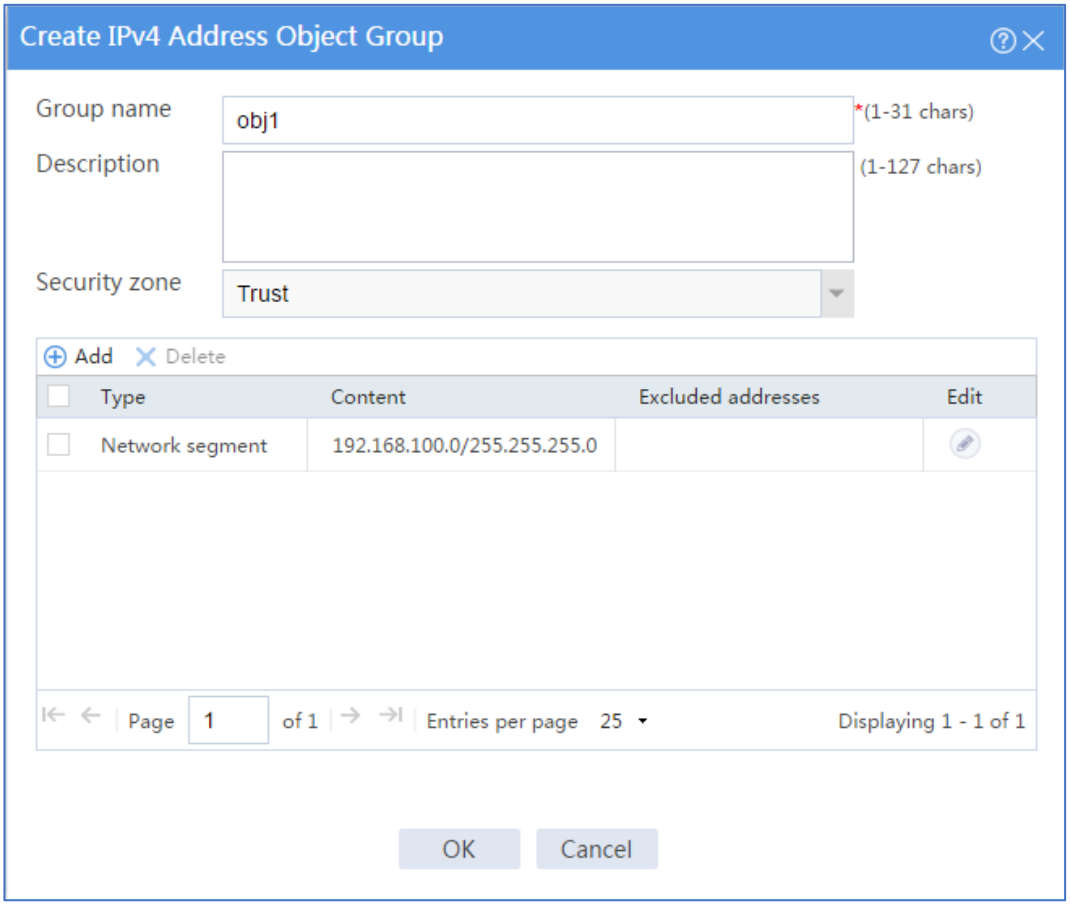
   A) グループ名を入力します。この例では、**obj1** と入力します。

   B) **add** をクリックします。

C) 表示されるダイアログボックスで、**Network segment** オブジェクトを選択し、IPv4 アドレスとマスク 192.168.100.0/24 を入力します。

D) **OK** をクリックします。

図 2 IPv4 アドレスオブジェクトグループの設定



3. ゾーン **trust** からゾーン **local** へのセキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

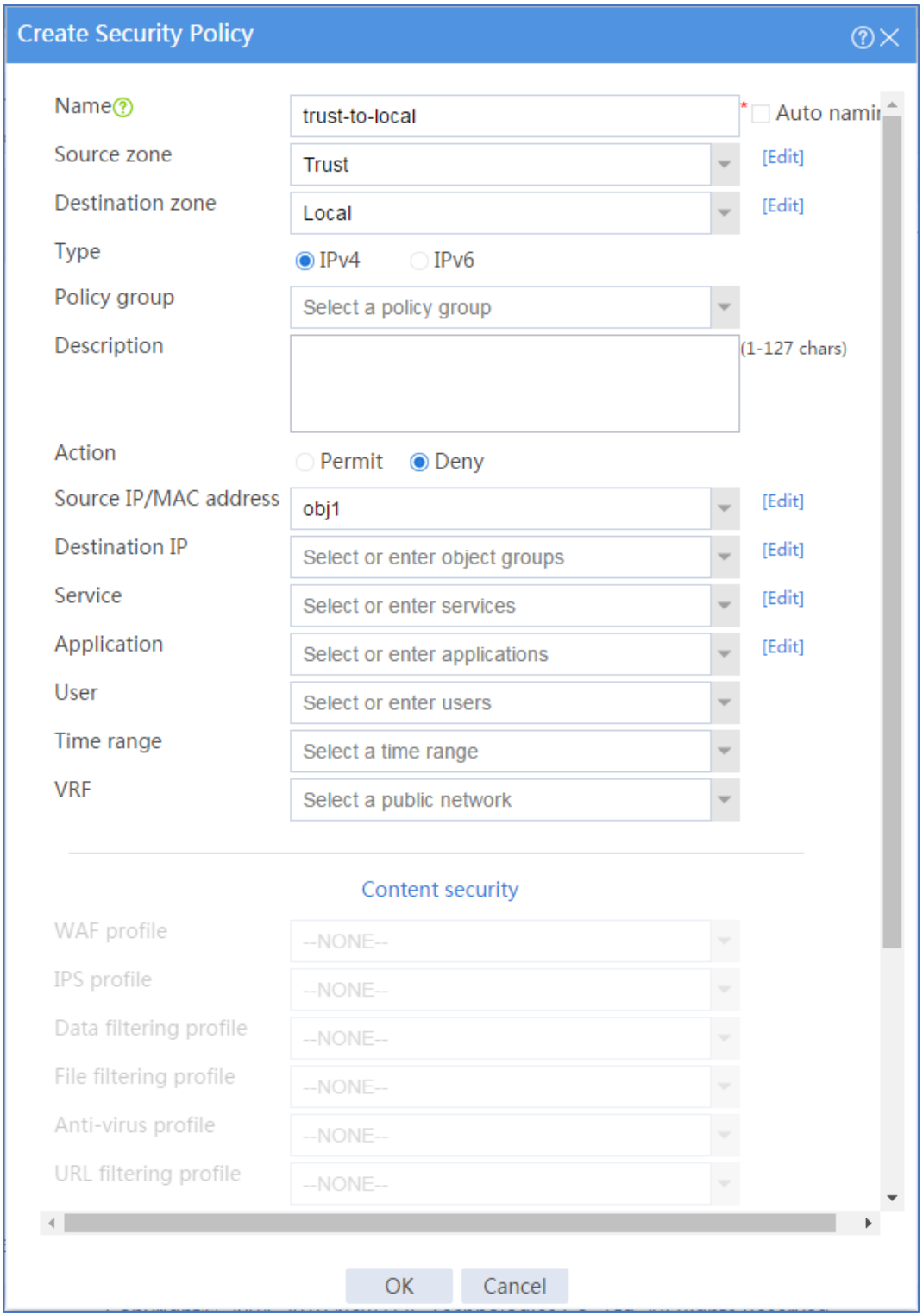
#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **trust-to-local** を入力します。
- ソースゾーンの **trust** を選択します。
- 宛先ゾーン **Local** を選択します。
- アクション **deny** を選択

- 送信元 IP アドレス **obj1** を選択します。

#OK をクリックします。

図 3 セキュリティポリシーの設定



4. Webログインユーザーの設定

#トップナビゲーションバーで、**system** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Administrators > Administrators** を選択します。

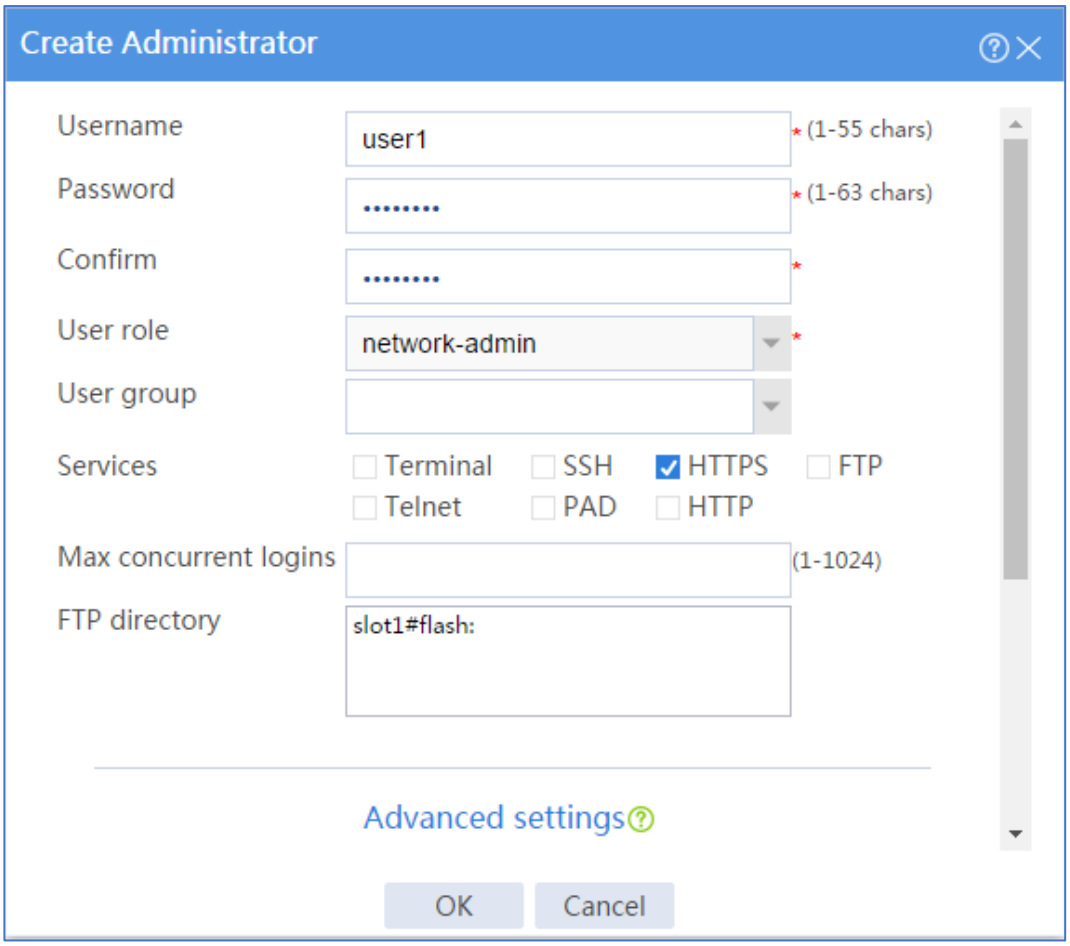
#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、Web ログインユーザーを設定します。

- ユーザー名 **user1** を入力します。
- パスワードを入力して確認します。
- ユーザーロール **network-admin** を選択します。
- サービス **HTTPS** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図 4 Web ログインユーザーの設定



設定の確認

1. Web ブラウザを起動し、アドレスバーに **https://192.168.200.1** と入力します。

   Web インターフェイスのログインページが開きます。

2. ユーザー名 **user1** とパスワードを入力し、言語を選択して **Login** をクリックします。

   デバイスの Web インターフェイスが開きます。

スタティック IP アドレスによるインターネットアクセスの設定例

はじめに

次に、スタティック IP アドレスを使用してインターネットにアクセスする設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、IP 機能の基本的な知識があることを前提としています。

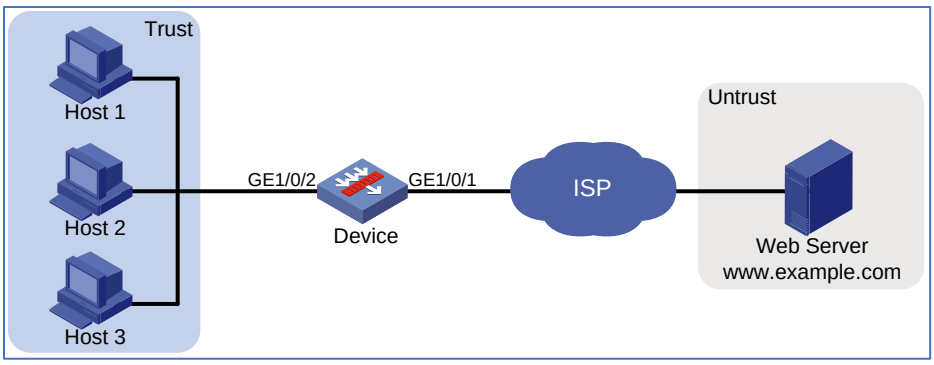
例:スタティックIPアドレスによるインターネットアクセスの設定

ネットワーク構成

図 1 に示すように、ファイアウォールは、内部ネットワークを ISP に接続する出力デバイスとして配置されます。内部ユーザーがインターネットにアクセスできるようにするには、次の作業を実行します。

- プライベート IP アドレスと DNS サーバードレスをホストに割り当てるように、デバイス上の DHCP サーバーを設定します。
- 内部ユーザーがインターネット上の Web サーバーにアクセスできるようにします。Web サーバーの Web サイトは www.example.com です。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

デバイス上でDHCPサーバーを設定する場合は、次の作業を実行します。

- DHCP クライアントが IP アドレスを取得できるようにするために、(DHCP サーバーが属する)セキュリティゾーン **Trust** からローカルへのトラフィックを許可します。
- デバイス上で DNS プロキシをイネーブルにして、DNS サーバーと DNS クライアント間で DNS 要求を伝達します。

手順

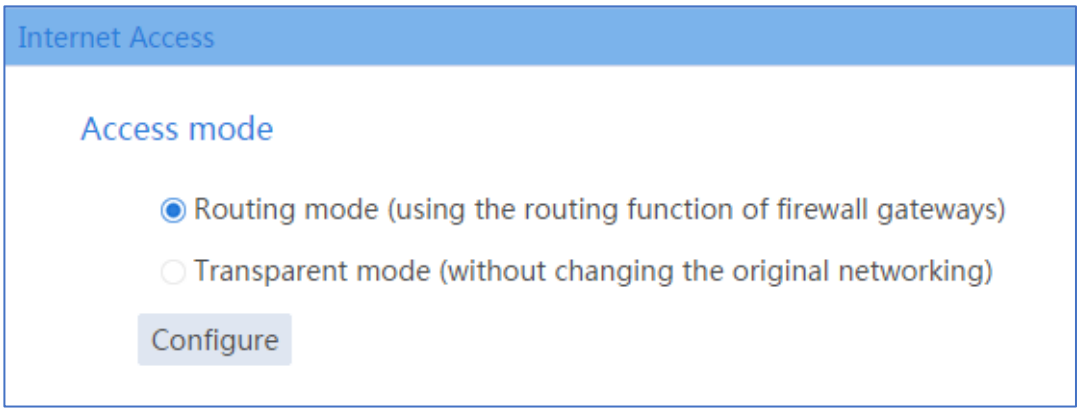
デバイスの設定

1. スタティックIPアドレスを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Configuration Wizard > Internet Access** を選択します。

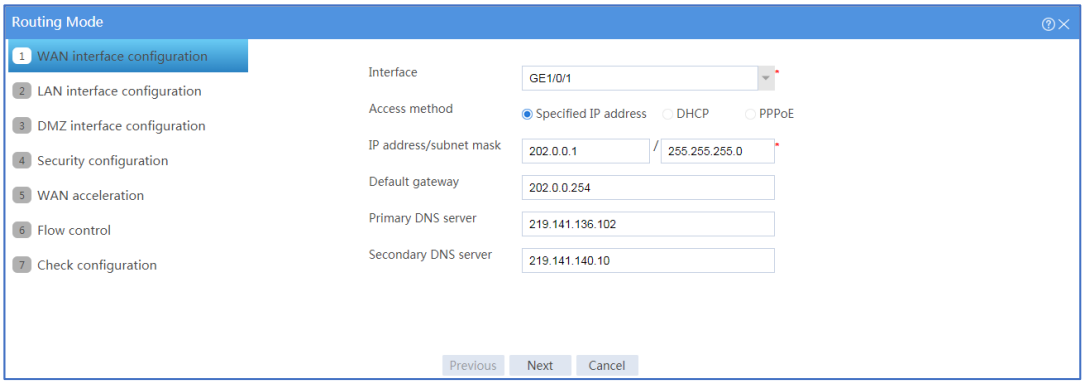
図2 インターネットアクセス設定ページ



#ルーティングモードを選択し、**Configure** をクリックします。

#WAN インターフェイスを設定します(図 3 を参照)。

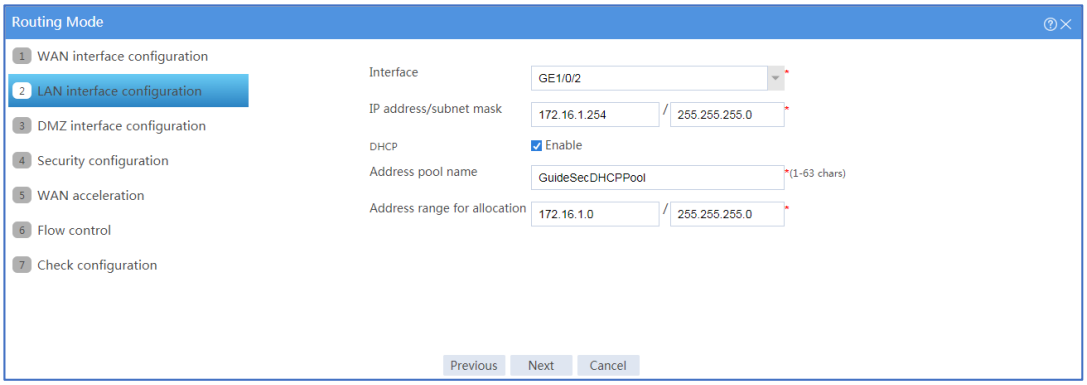
図3 WAN インターフェイスコンフィギュレーション



#**next** をクリックします。

#LAN インターフェイスを設定します (図4を参照)。

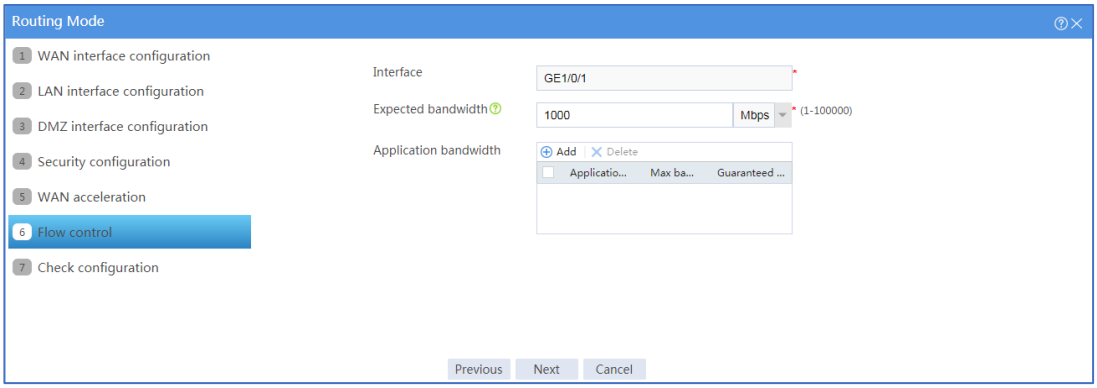
図4 LAN インターフェイスコンフィギュレーション



#**Next** をクリックします。DM Z インターフェイス、セキュリティ設定、および WAN アクセラレーションの設定をスキップします。

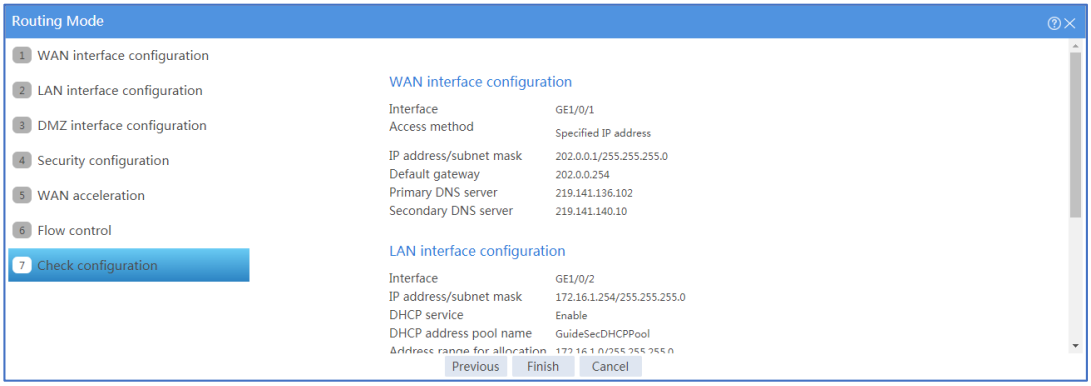
#フロー制御を設定します(図 5 を参照)。0

図5 フロー制御設定



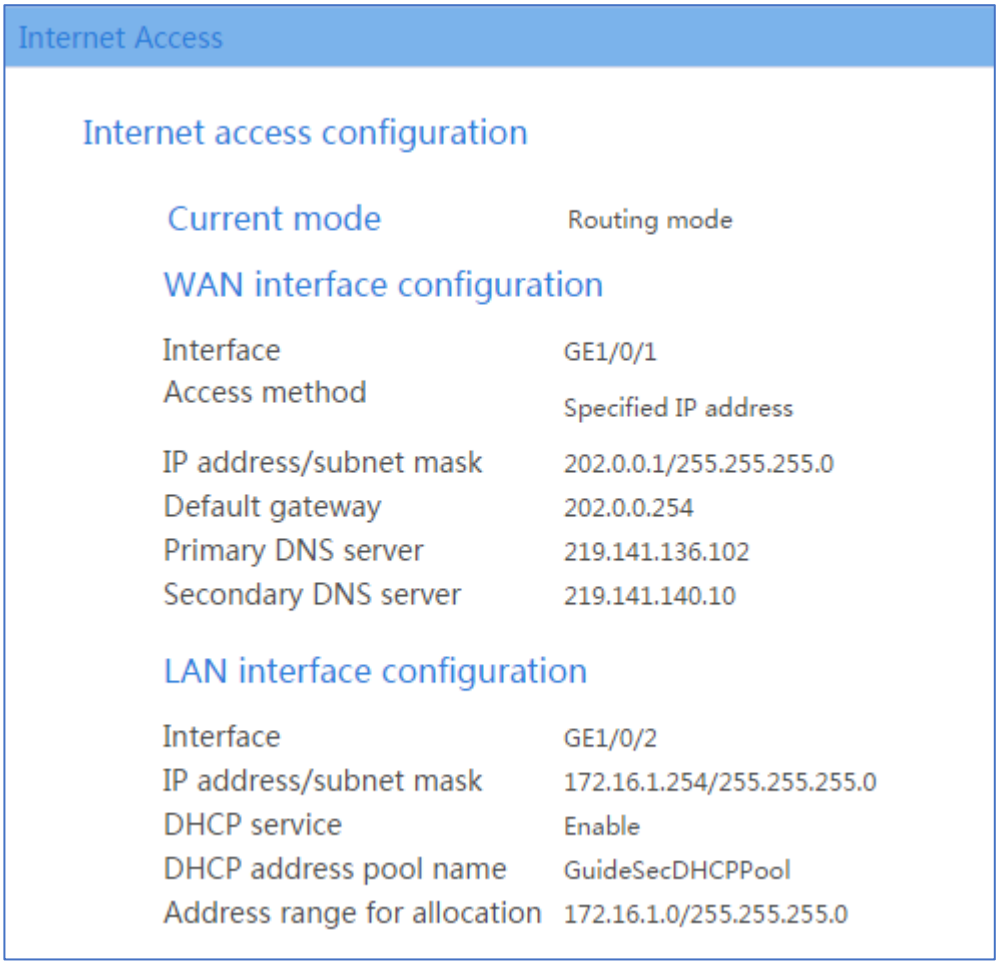
#**next** をクリックします。次のページが開きます。

図6 構成の確認



#構成を確認し、**Finish** をクリックします。次のページが開きます。

図7 インターフェイスアクセスの設定

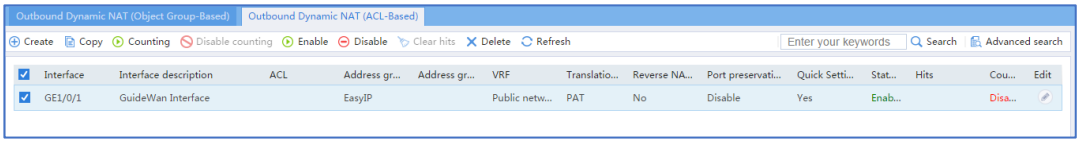


#インターネットアクセスの設定が完了すると、ダイナミック NAT ポリシーも作成されます。NAT ポリシーを表示するには:

A) トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

B) ナビゲーションペインで、**NAT > Dynamic NAT > Policy Configuration** を選択します。

図 8 発信ダイナミック NAT 設定



2. セキュリティポリシーを設定します。

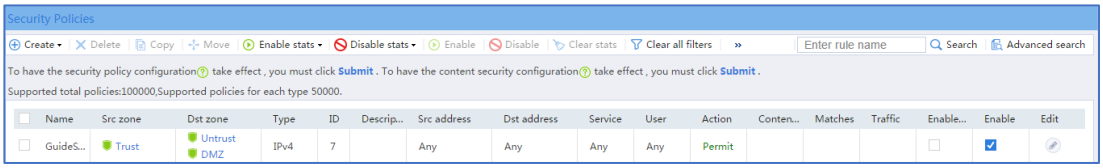
#スタティック IP アドレスを使用してインターネットアクセスを設定すると、**GuideSecPolicy** という名前のセキュリティポリシーが自動的に作成されます。

#セキュリティポリシーを表示するには:

A) トップナビゲーションバーで、「ポリシー」をクリックします。

B) ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

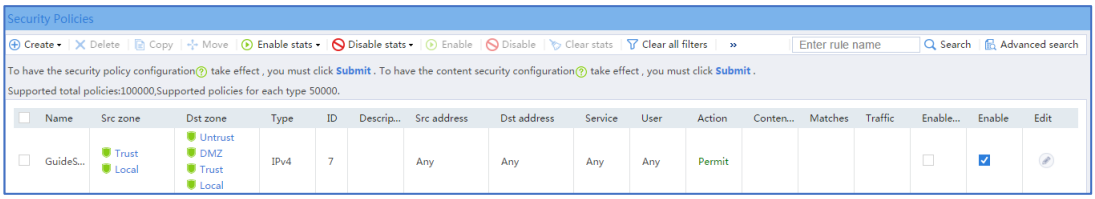
図 9 セキュリティポリシー設定ページ



#このセキュリティポリシーの **Edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティゾーン **Local** をソースゾーンに追加し、セキュリティゾーン **Trust** および **Local** を宛先ゾーンに追加します。

図 10 セキュリティポリシーの編集



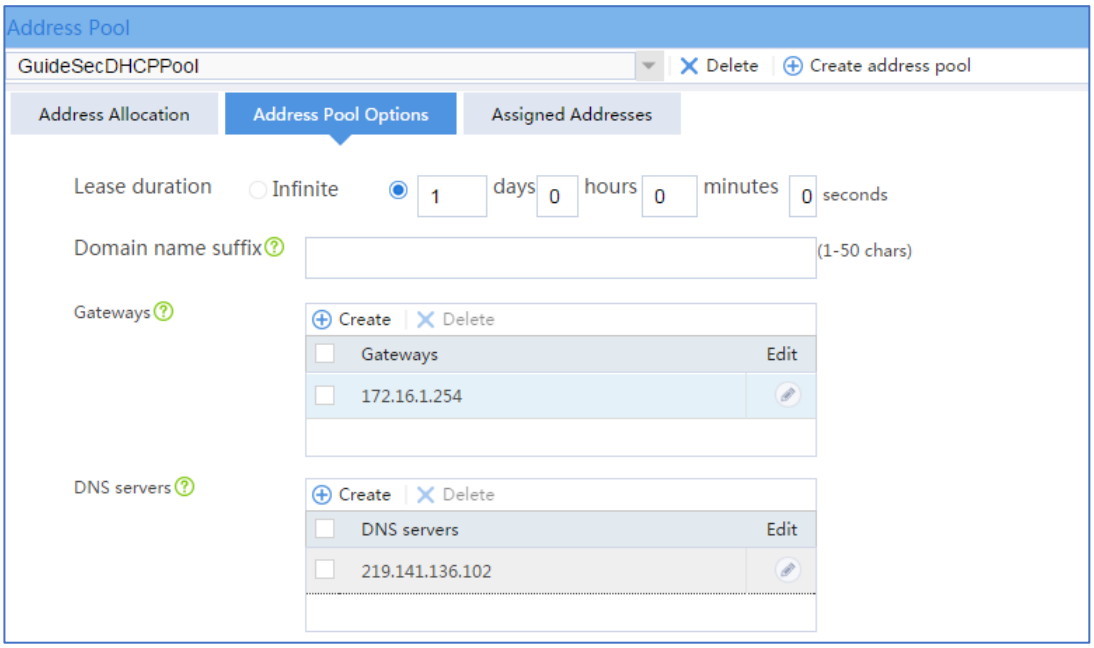
3. DHCPを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP Address Pools** を選択します。

#**Address Pool Options** タブをクリックし、のように設定します。

図 11 アドレスプールオプションの設定



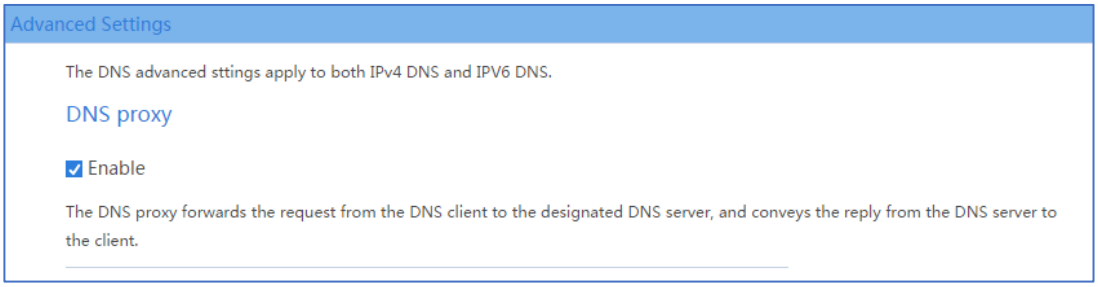
4. DNSプロキシを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DNS > Advanced Settings** を選択します。

#DNS プロキシを有効にします。

図 12 DNS プロキシ設定ページ



ホストの構成

#DHCP経由でIPアドレスを取得するようにホストを設定します。

設定の確認

1. ホストが取得するIPアドレスを表示します。

```
C:¥>ipconfig /all
```

Ethernet adapter Ethernet 1:

Connection-specific DNS SUffix.:
Description.....: Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection
Physical Address.....: E8-39-35-5C-92-B8
DHCP Enabled .....: Yes
Autoconfiguration Enabled.....: Yes
Link-local IPv6 Address.....: fe80::b8dd:d091:201a:6db2%13(Preferred)
IPv4 Address.....: 172.16.1.3(Preferred)
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Lease Obtained.....: Monday, October 8, 2018 2:44:36 AM
Lease Expires.....: Tuesday, October 9, 2018 2:44:36 AM
Default Gateway.....: 172.16.1.254
DHCP Server.....: 172.16.1.254
DHCPv6 IAID.....: 384317749
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-1F-B4-A3-F5-B8-A3-86-6F-0F-02
DNS Server.....: 219.141.136.102
NetBIOS over Tcpip.....: Enabled

2. ホストからパブリックネットワーク上のドメイン名にpingできることを確認します。

C:¥>ping www.example.com
Pinging www.example.com [192.168.100.201] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.201: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 192.168.100.201: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 192.168.100.201: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 192.168.100.201: bytes=32 time<1ms TTL=253
Ping statistics for 192.168.100.201:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PPPoE によるインターネットアクセスの設定例

はじめに

次に、PPPoEの例を使用したインターネットアクセスについて説明します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

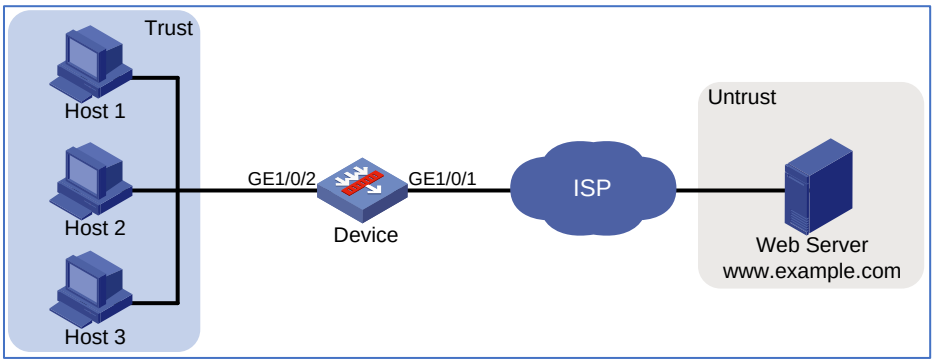
次の情報は、PPPoE の基本的な知識があることを前提としています。

例:PPPoEによるインターネットへのアクセス

ネットワーク構成

図1に示すように、ファイアウォールは企業ネットワークの出力側に配置されています。企業は、pppoeuser1 というユーザー名と 123456 というパスワードを持つ PPPoE アカウントを ISP から適用します。インターネットの www.example.com www.example.com というアドレスを持つ Web サーバーにアクセスするように PPPoE を設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

デバイスが DHCP サーバーとして動作する場合、DHCP クライアントが IP アドレスを取得するには、DHCP 対応インターフェィスが存在するセキュリティゾーンからローカルセキュリティゾーンへのトラフィックを許可する必要があります。この例では、セキュリティゾーン Trust からセキュリティゾーン Local へのトラフィックを許可する必要があります。

手順

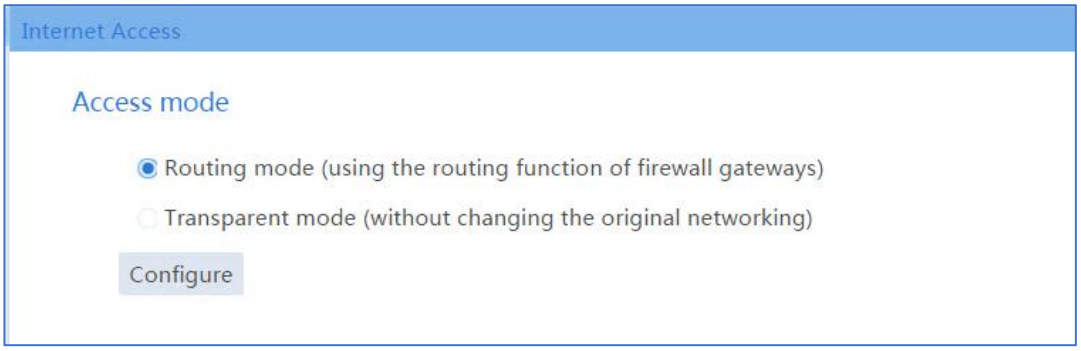
デバイスの設定

1. PPPoEを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

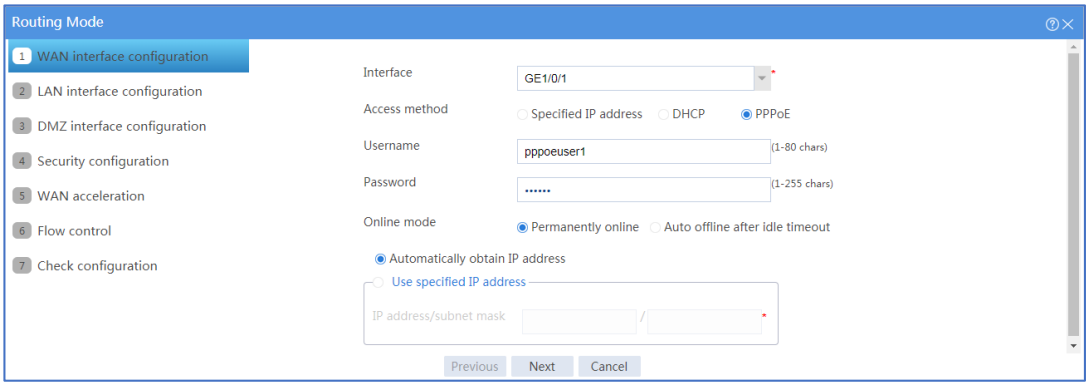
   #ナビゲーションペインで、Configuration Wizard > Internet Access を選択します。に示すページが開きます。

図2 インターネットアクセス



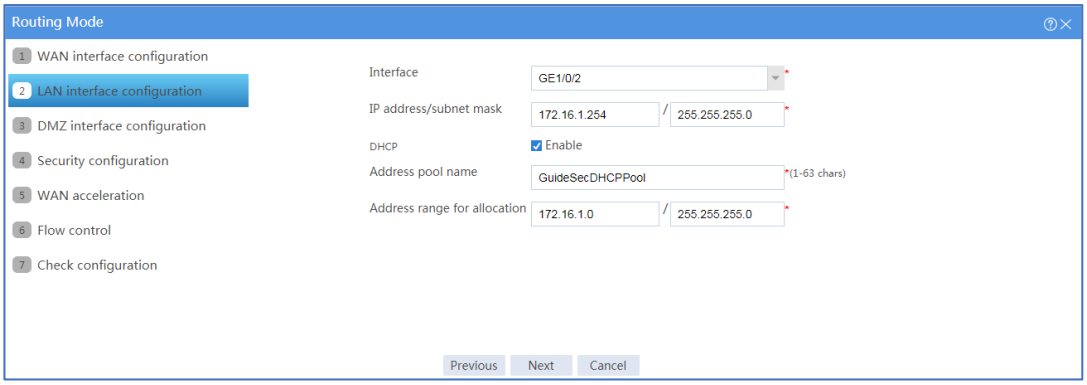
#Routing mode を選択し、Configure をクリックします。に示すように、WAN インターフェイスパラメータを設定します。

図3 WAN インターフェイスコンフィギュレーション



#Next をクリックします。に示すように、LAN インターフェイスパラメータを設定します。

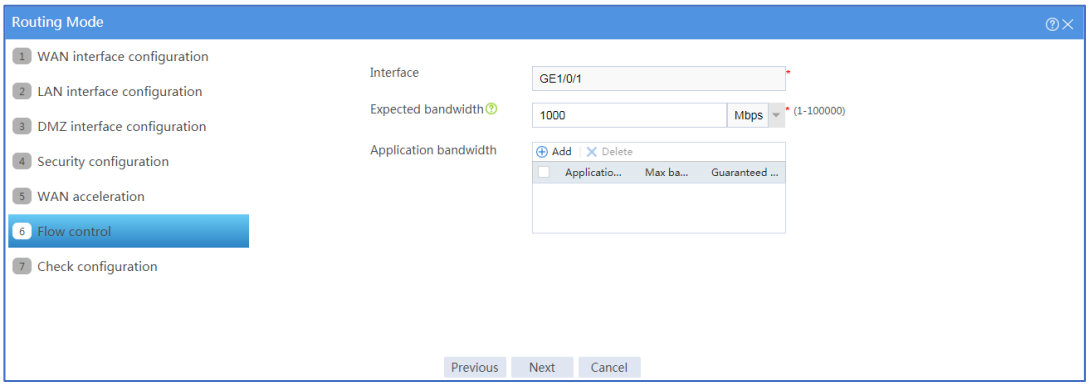
図4 LAN インターフェイスコンフィギュレーション



#Next をクリックします。表示されるページで DMZ インターフェイス、セキュリティ、または WAN アクセラレーションの設定を行わず、Next をクリックしてフロー制御を設定します。

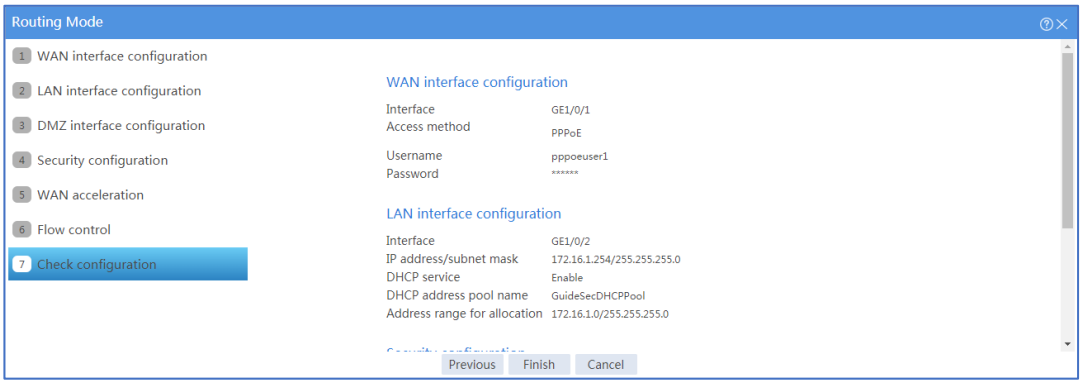
#サービスプロバイダーによって割り当てられた帯域幅に従って、WAN インターフェイスの予想帯域幅を設定します(図5を参照)。

図5 フロー制御



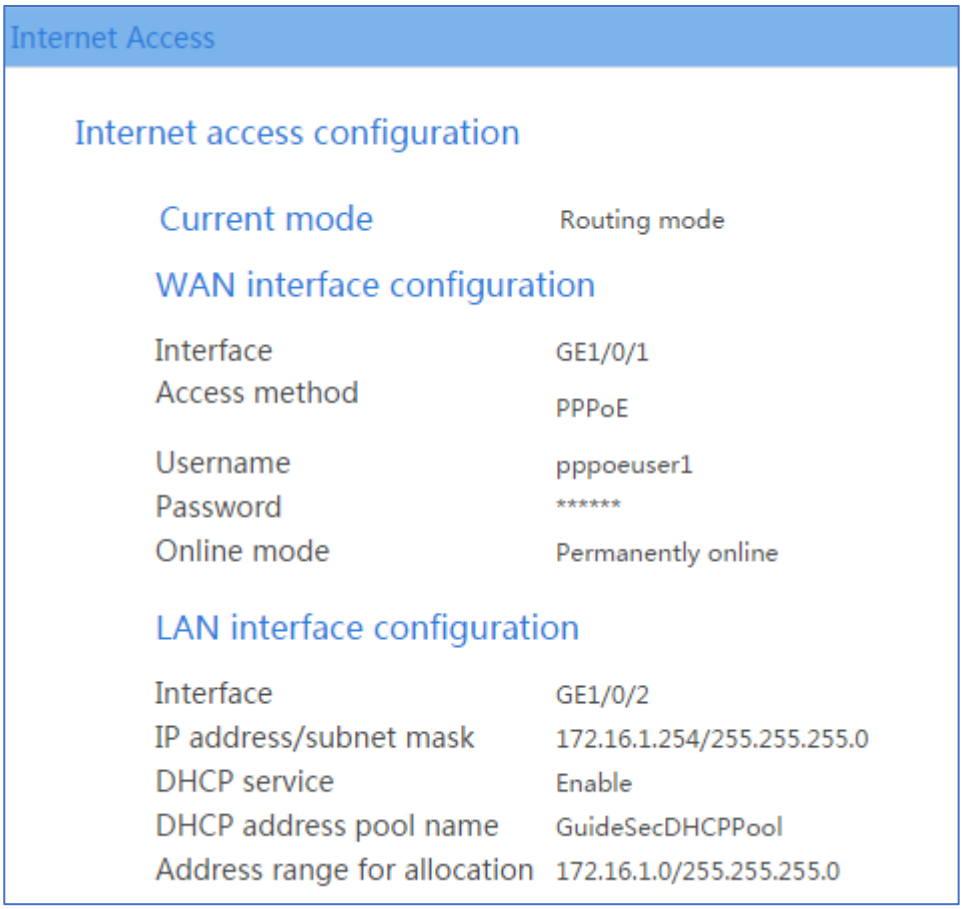
#Next をクリックします。に示す Check configuration ページが開きます。

図6 構成のチェック



#設定が正しいことを確認し、Finish をクリックします。PPPoE の設定情報を示します。

図 7 PPPoE 設定情報



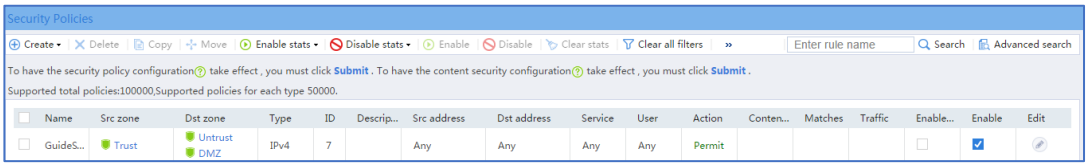
2. セキュリティポリシーを設定します。

PPPoE が設定されると、システムは GuideSecPolicy という名前のセキュリティポリシーを自動的に作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

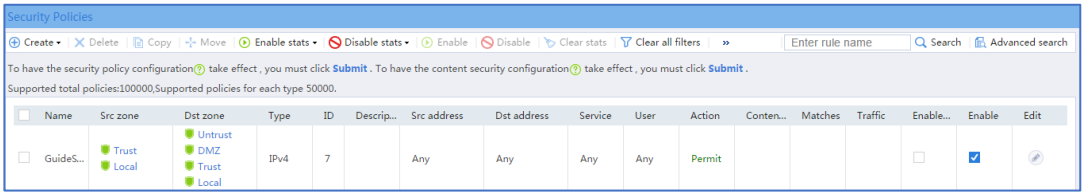
#ナビゲーションペインで、Security Policies > Security Policies を選択します。に示す Security Policies ページが開きます。

図 8 セキュリティポリシー設定ページ



#セキュリティポリシーGuideSecPolicy を選択し、Edit 列のアイコンをクリックします。ソースゾーン Local を追加し、宛先ゾーン Trust および Local を追加します(を参照)。

図 9 セキュリティポリシーの追加



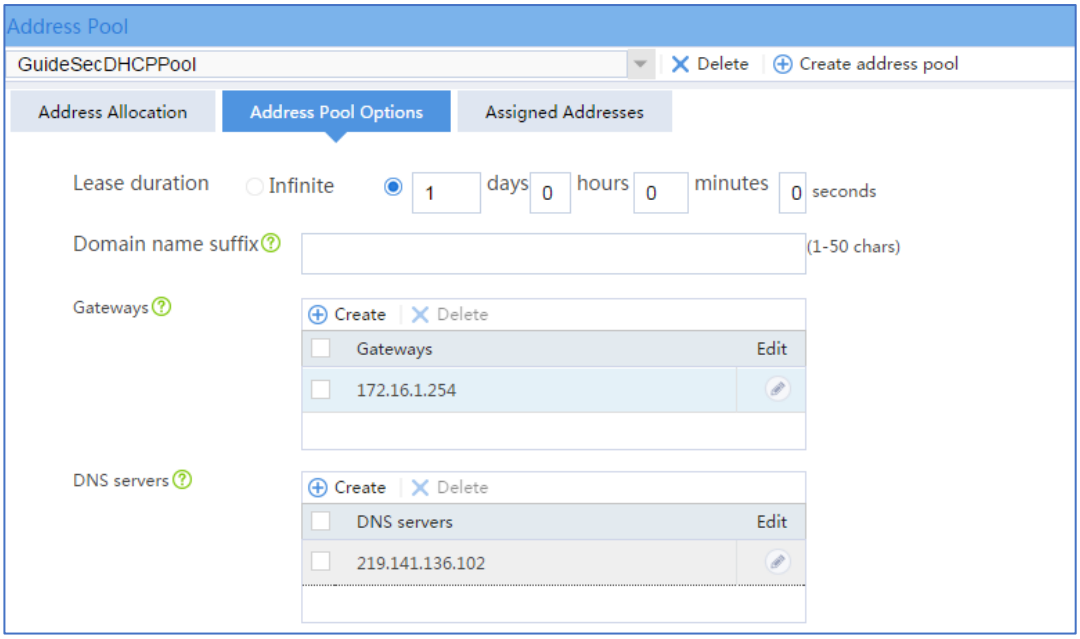
3. DHCPを設定します。

#トポロジナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、DHCP > DHCP Address Pools を選択します。

#Address Pool Options タブをクリックします。パラメータを設定します(図10を参照)。

図 10 アドレスプールオプション

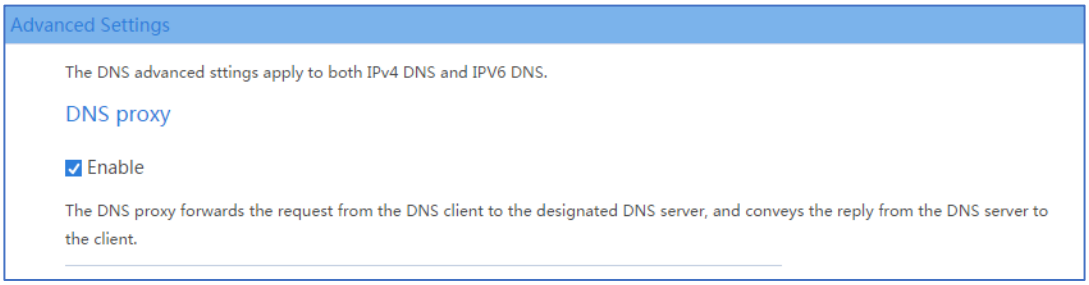


4. DNSプロキシを設定します。

#トポロジナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、DNS > Advanced Settings を選択します。に示すページで、DNS プロキシを有効にします。

図 11 DNS プロキシ



ホストの構成

#IP アドレスを自動的に取得するようにホストを構成します。

設定の確認

1. ホストが取得するアドレス情報を表示します。

C:¥>ipconfig /all

Ethernet adapter Local Area Connection:

Connection-specific DNS Suffix.....:
Description.....: Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection
Physical Address.....: E8-39-35-5C-92-B8
DHCP Enabled .....: Yes
Autoconfiguration Enabled.....: Yes
Link-local IPv6 address.....: fe80::b8dd:d091:201a:6db2%13(Preferred)
IPv4 Address.....: 172.16.1.3(Preferred)
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Lease Obtained.....: May 25, 2017 14:01:30
Lease Expires.....: May 26, 2017 14:01:30
Default Gateway.....: 172.16.1.254
DHCP Server.....: 172.16.1.254
DHCPv6 IAID.....: 384317749
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-1F-B4-A3-F5-B8-A3-86-6F-0F-02

DNS Servers.....: 172.16.1.254
NetBIOS over Tcpip.....: Enabled

2. ホストがサーバードレス www.example.com に ping できることを確認します。

C:¥>ping www.example.com

Ping www.example.com [192.168.100.201]: 32 data bytes
32 bytes from 192.168.100.201: time<1ms TTL=253
32 bytes from 192.168.100.201: time<1ms TTL=253
32 bytes from 192.168.100.201: time<1ms TTL=253
32 bytes from 192.168.100.201: time<1ms TTL=253

--- Ping statistics for 192.168.100.201 ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

ライセンスのアクティベーションとインストールの設定例

はじめに

ライセンスに、ライセンスのアクティベーションとインストールの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、ライセンス機能についての基本的な知識があることを前提います。

例:ライセンス管理の設定

ネットワーク構成

ライセンスベースの機能を使用するには、ライセンスが必要です。ライセンスベースの機能を使用するには、ライセンスをアクティブにする必要があります。

使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

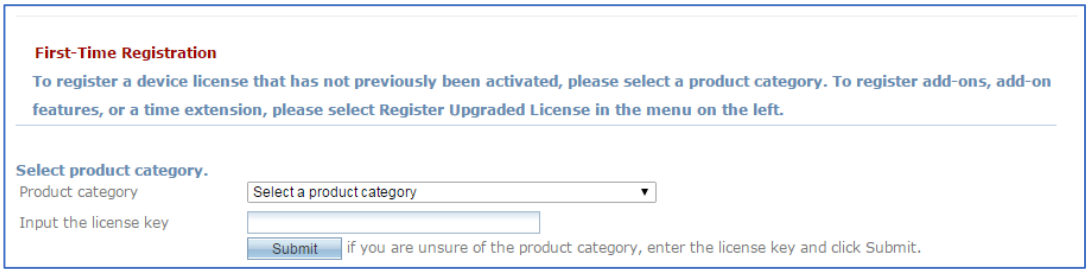
重要:

このドキュメントでは、Security_NG Firewall 製品を例ために、Security_NG Firewall 製品を例として使用しています。製品カテゴリはデバイスモデルによって異なります。

1. h3cのWebサイト(http://www.h3c.com/en/Support/Online_Help/License_Service/)に

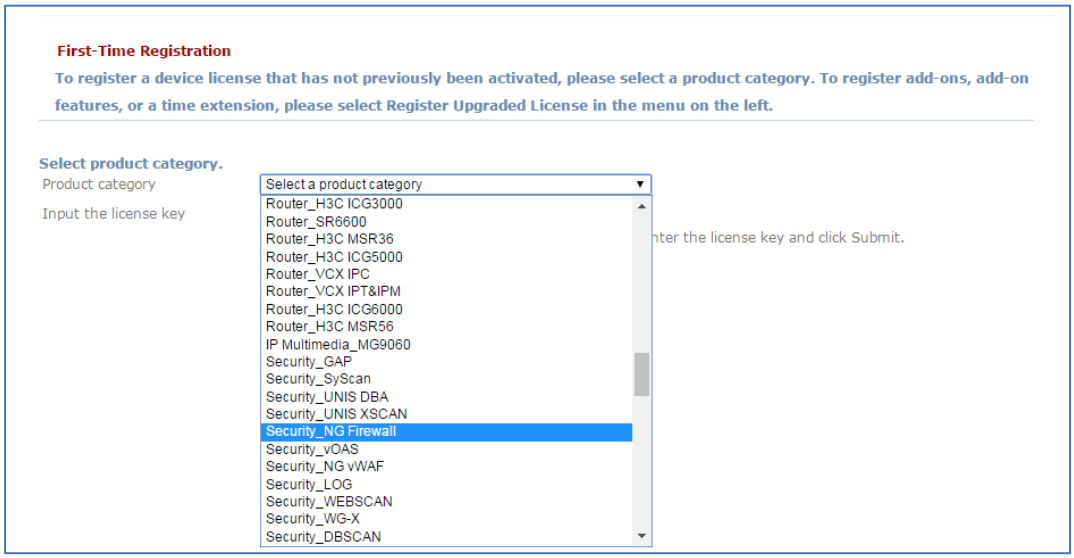
アクセスします。**Register the First Time**を選択します。

図1　初めてライセンスを登録する



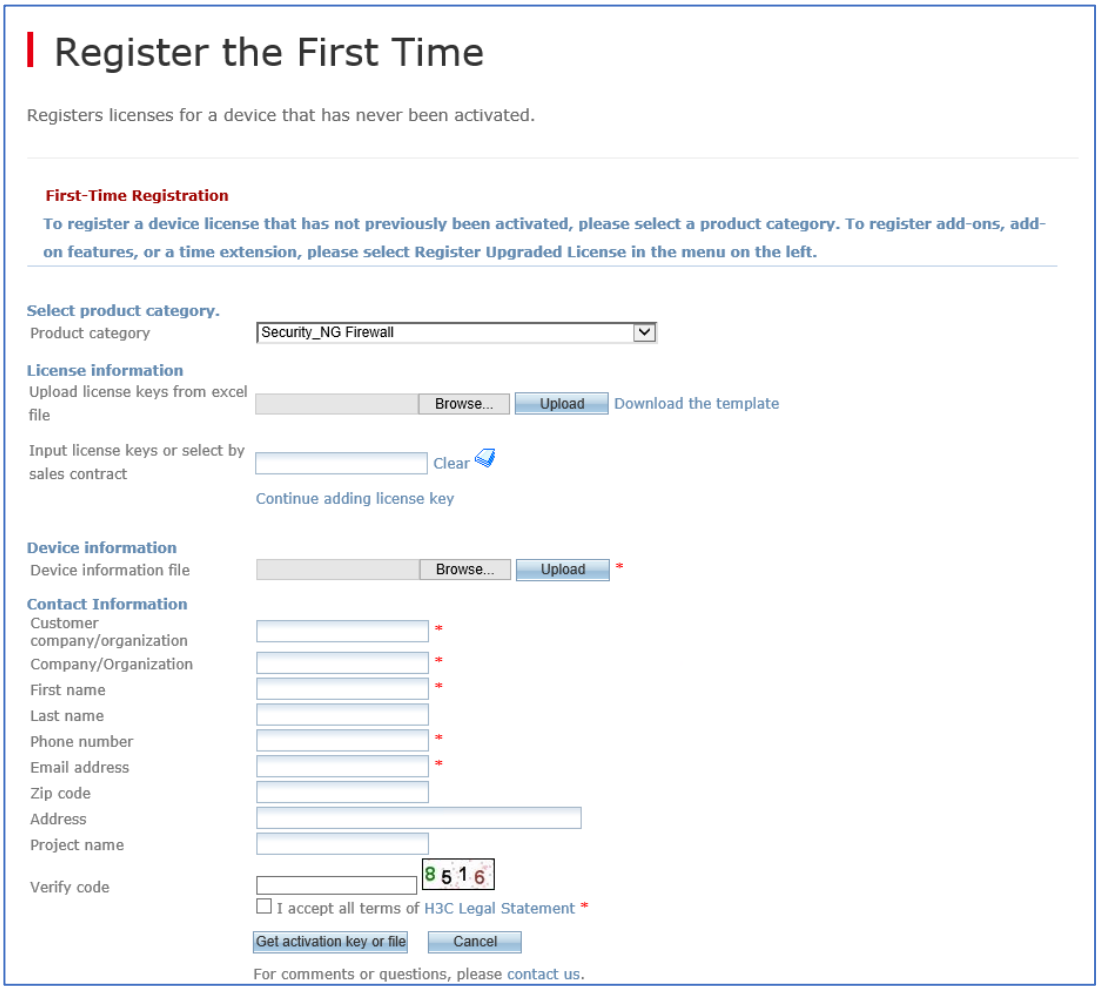
2. **Product category**のドロップダウンリストから**Security_NG Firewall**を選択します。

図2　製品カテゴリの選択



3. ライセンス、デバイス、および連絡先情報を入力し、**I accept all terms of H3C Legal Statement**を選択して**Get activation key or file**をクリックします。フィールドの詳細については、表を参照してください。

図3　情報を入力する

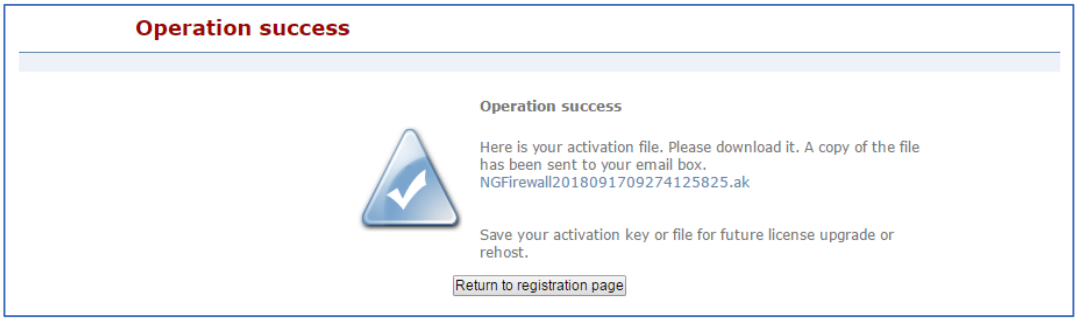


項目	説明	備考
ライセンス情報	ソフトウェアライセンス証明書のライセンス番号は、2つの方法で指定できます。	必須。
デバイス情報	did 形式のデバイス情報ファイルを選択します。デバイス情報ファイルを取得するには、**System > License Config > Obtain DID file** を選択し、**OK** をクリックします。	必須。
お客様の会社/組織	デバイスを使用する会社または組織の名前を入力します。	必須
会社/組織	会社名または組織名を入力します。	必須
名/姓	名前を入力します。	必須

項目	説明	備考
番号電話番号	電話番号を入力します。	必須
電子メールアドレス	メールアドレスを入力します。 H3Cはアクティベーションファイルのコピーを電子メールボックスに送信し、アクティベーションファイルへのリンクを提供します。	必須
郵便番号	地域の郵便番号を入力します。	選択
住所	住所を入力します。	選択
プロジェクト名	デバイスを使用するプロジェクトの名前を入力します。	選択
コードの確認	テキストボックスの右側のイメージに表示されているとおりにコードを入力します。	必須

4. 登録成功メッセージが表示されたら、**.ak**リンクをクリックしてアクティベーションファイルをデバイスに保存します。

図4 登録成功メッセージ



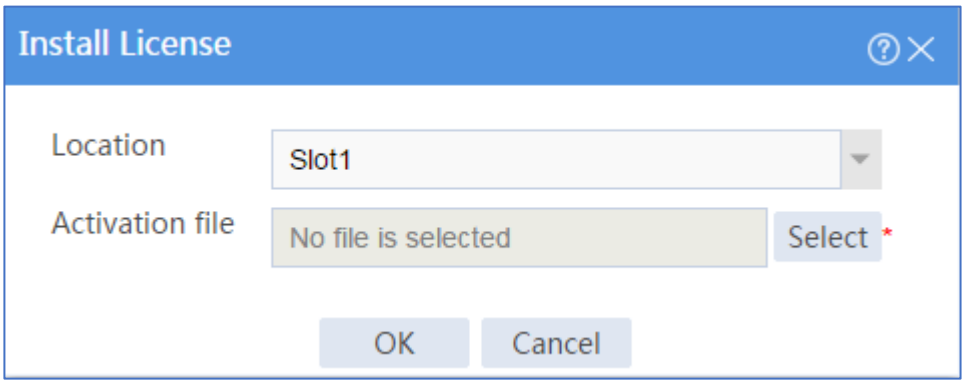
5. アクティベーションファイルをインストールします。

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**license Config** を選択します。

#**install** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、場所として **slot1** を選択し、ローカルに保存したアクティベーションファイルを選択して **OK** をクリックします。この例では、**slot1** を使用して説明します。場所はデバイスタイプによって異なります。



設定の確認

ライセンスが正常にインストールされると、ライセンス状態が **In Use** であり、ライセンスマークが **Y** であることが設定ページに表示されます。

シグニチャライブラリアップデートの設定例

はじめに

次に、シグニチャライブラリのアップデート設定例を示します。
デバイス上のシグニチャライブラリをアップデートするには、次の方法を使用できます。

- **Automatic scheduled update**:デバイスは、最新のシグニチャファイルを自動的にダウンロードして、ローカルシグニチャライブラリを定期的に更新します。
- **Immediate online update**:デバイスは、した直後に、デバイスは最新のシグニチャファイルをダウンロードして、ローカルシグニチャライブラリを更新します。
- **Manual update**:この方法は、デバイスがシグニチャファイルを自動的に取得できない場合に使用します。最新のシグニチャファイルを手動でダウンロードし、そのファイルを使用してデバイスのシグニチャライブラリを更新する必要があります。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、シグニチャライブラリのアップグレード機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

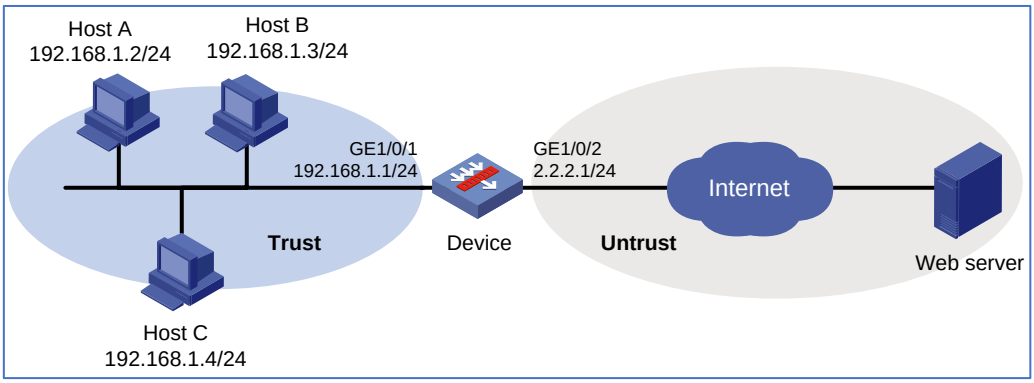
各セキュリティサービスのシグニチャライブラリをデバイス上で実行するには、ライセンスが必要です。ライセンスの期限が切れると、関連するサービスはデバイス上の既存のシグニチャライブラリを使用できますが、ライブラリは更新できません。

例:シグニチャライブラリのスケジュールされた自動アップデートの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、信頼セキュリティゾーン内の内部ユーザーは、信頼解除セキュリティゾーン内のインターネットリソースにアクセスできます。毎週土曜日の 3:00:00 に IPS シグニチャライブラリをアップデートするようにデバイスを設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

この機能を設定する前に、次のことを確認してください。

- デバイスは、アップデートサーバーに直接またはプロキシサーバー経由でアクセスできます。
- IP S ライセンスは実行ステータスです。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Interface Configuration > Interfaces を選択します。

#GE1/0/1 の編集アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

- 基本**basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。
- **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、192.168.1.1/24と入力します。
- **OK**をクリックします。

#**Untrust** セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.1./24 に設定します。

2. セキュリティゾーン**Trust**および**Local**のセキュリティポリシーを設定し、内部ユーザーがPCを使用してインターネットにアクセスできるようにします(詳細は省略)。
3. セキュリティゾーン**Trust**および**Untrust**のセキュリティポリシーを設定し、内部ユーザーがPCを使用してインターネットにアクセスできるようにします。
4. IP Sシグニチャライブラリをスケジュールされた時刻に自動的にようにデバイスを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Upgrade Center > Signature Upgrade** を選択します。

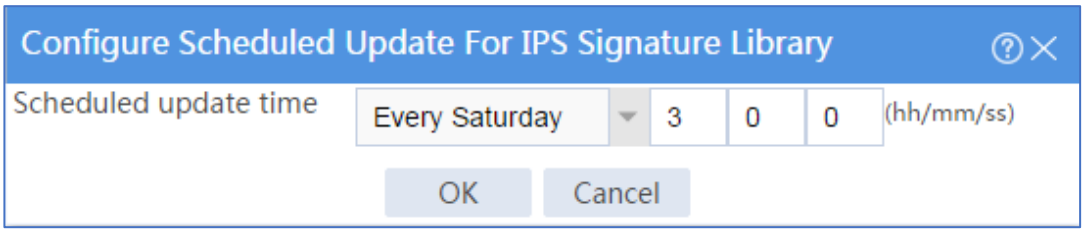
#IPS シグニチャライブラリの **Auto update** チェックボックスをオンにします。

#表示されるダイアログボックスで、毎週土曜日のスケジュールされた更新時刻を 03:00:00 に設定します。

スケジュールされた自動ライブラリ更新は、次の時点の間のランダムな時間に発生します。

- 指定された開始時刻の 1 時間前。
- 指定された開始時刻の 1 時間後。

図　IP S シグニチャライブラリのアップデートのスケジュール設定



#**OK** をクリックします。

設定の確認

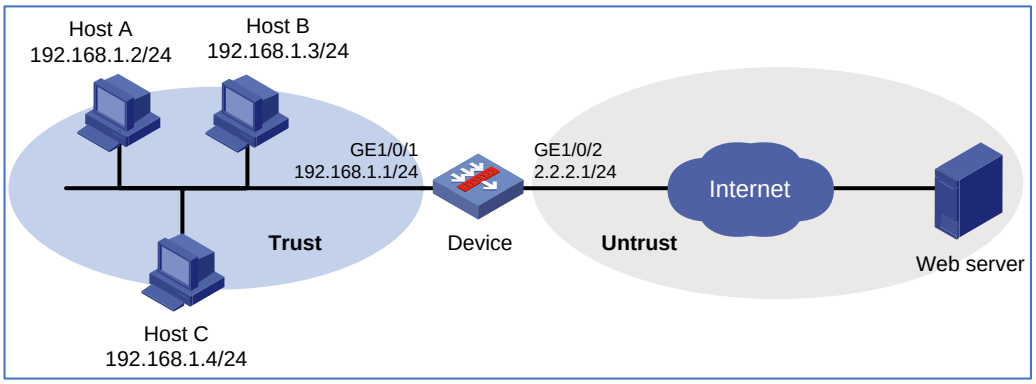
スケジュールされた更新時間が経過したら、シグニチャライブラリの更新リストにアクセスし、IPS シグニチャライブラリが更新されたことを確認します。

例:シグニチャライブラリの即時オンラインアップデートの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、信頼セキュリティゾーン内の内部ユーザーは、信頼解除セキュリティゾーン内のインターネットリソースにアクセスできます。IP S シグニチャライブラリをただちに更新して、IPS 機能が最新のシグニチャライブラリを使用して内部ネットワークを保護できるようにします。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

この機能を設定する前に、デバイスがアップデートサーバーに直接またはプロキシサーバー経由でアクセスできることを確認してください。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   - 基本**basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。
   - **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、192.168.1.1/24と入力します。
   - **OK**をクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 2.1.1.1./24 に設定します。
2. セキュリティゾーン**Trust**および**Local**のセキュリティポリシーを設定し、内部ユーザーがPCを使用してインターネットにアクセスできるようにします(詳細は省略)。
3. セキュリティゾーン**Trust**および**Untrust**のセキュリティポリシーを設定し、内部ユーザーがPCを使用してインターネットにアクセスできるようにします(詳細は省略)。
4. IP Sシグニチャライブラリをただちに更新します。

   #トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Upgrade Center > Signature Upgrade** を選択します。

   #IPS シグニチャライブラリの **Online update** リンクをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、操作を確認します。

設定の確認

シグニチャライブラリのアップデートリストで、IPSシグニチャライブラリがアップデートされているこ

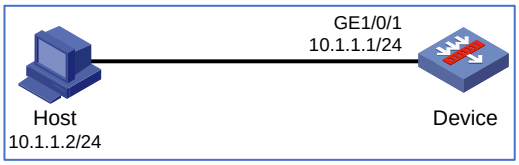
とを確認します。

例:ローカルシグニチャファイルを使用したデバイスシグニチャライブラリの更新

ネットワーク構成

図 4 に示すように、最新の IPS シグニチャファイル V7-IPS-1.0.54.dat がローカルに保存されます。デバイス IPS シグニチャライブラリのアップデートにファイルをロードするには、手動アップデート方式を使用します。

図 4 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration > Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の編集アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) 基本**basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

2. セキュリティゾーンTrustおよびLocalのセキュリティポリシーを設定し、内部ユーザーがPCを使用してインターネットにアクセスできるようにします(詳細は省略)。

3. ローカルIPSシグニチャファイルをインポートします。

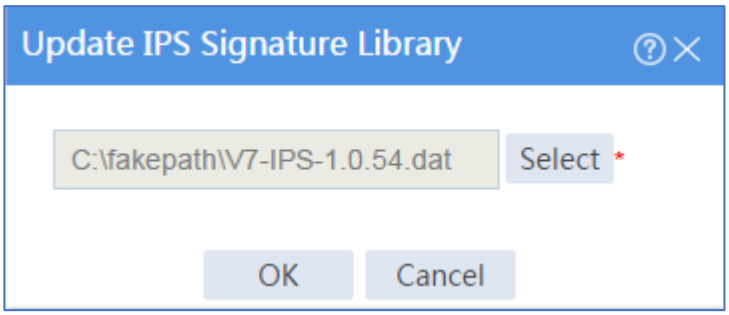
#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Upgrade Center > Signature Upgrade** を選択します。

#IPS シグニチャライブラリの **Manual update** リンクをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ローカルに保存されたシグニチャファイル V7-IPS-1.0.54.dat を選択します。

図 5 ローカルに保存された署名ファイルの選択



#**OK** をクリックします。

設定の確認

シグニチャライブラリのアップデートリストで、IPSシグニチャライブラリがアップデートされていることを確認します。

ソフトウェアアップグレードの例

はじめに

次に、Web ベースのソフトウェアアップグレードの例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、ソフトウェアアップグレード機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

デバイスソフトウェアをアップグレードするには、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- ユーザーへの影響を軽減するには、ユーザートラフィックが少ない場合にソフトウェアをアップグレードします。
- ソフトウェアをアップグレードする前に、現在のソフトウェアイメージをバックアップしてください。
- アップグレード中に、設定端末とデバイス間の接続が閉じていないことを確認してください。
- デバイスの出荷時には、HTTPS がイネーブルになっており、次の設定が行われていました。
    - ユーザー名 **admin**
    - パスワード **admin**
    - ユーザーロール **network-admin**

- 管理インターフェイス IP アドレス **192.168.0.1/24**

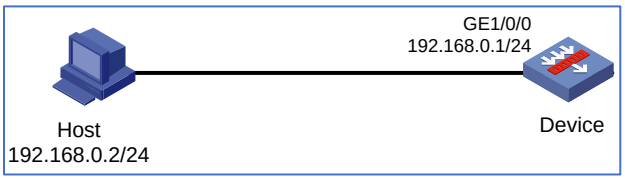
デフォルトでは、設定端末を管理インターフェイスに接続し、その設定を使用してデバイスの Web インターフェイスにログインし、デバイスを管理できます。

例:ソフトウェアのアップグレード

ネットワーク構成

図1に示すように、ホストを使用してデバイスにログインし、デバイスソフトウェアをアップグレードします。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されたものです。

手順

ホストの構成

1. イーサネットケーブルを使用して、ホストをデバイスの管理インターフェイス GE1/0/0 に接続します。
2. ホストに IP アドレス 192.168.0.2/24 を割り当てます。
3. この IP アドレスは、管理インターフェイス GE1/0/0 と同じサブネットに属しています。ホストとデバイスは互いに到達できます。
4. Web ブラウザを起動し、アドレスバーに **https://192.168.0.1** と入力します。
5. Web インターフェイスのログインページが開きます。
6. ユーザー名 **admin** とパスワード **admin** を入力し、言語を選択して **Login** をクリックします。

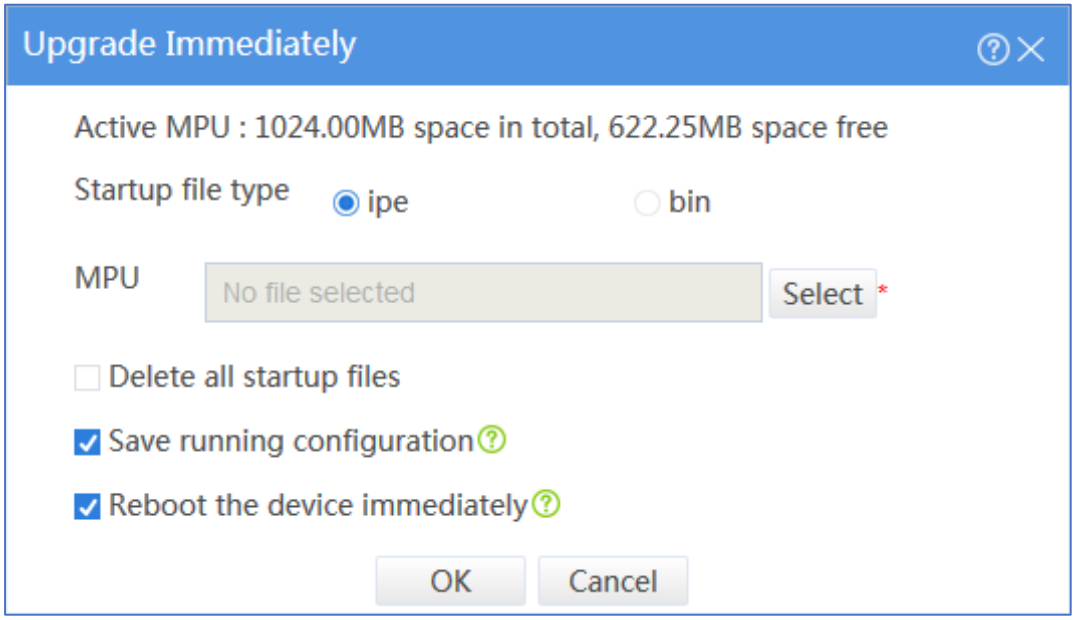
重要:

デバイスセキュリティのために、出荷時のデフォルトアカウントのパスワードをすぐに変更してください。

ソフトウェアのアップグレード

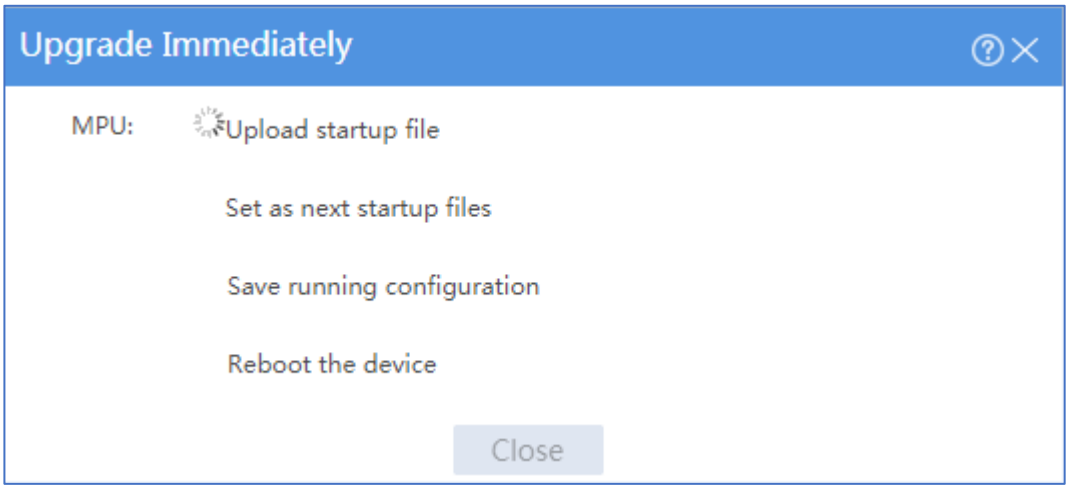
1. 上部のナビゲーションバーで、**System** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**Upgrade Center > Software Upgrade** を選択します。
3. **Upgrade immediately** をクリックします。
4. 選択をクリックし、**.ipe** アップグレードファイルを選択します。
5. **Reboot the device immediately** オプションが選択されていることを確認します。
6. **OK** をクリックします。

図 2 ソフトウェアのアップグレード



Upgrade Immediately ページに、ソフトウェアアップグレードの進行状況が表示されます(図3を参照)。

図 3 アップグレードの進行状況



設定の確認

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Maintenance > About > Version Info** を選択します。
#バージョン情報を表示します。

スタティックルーティングの設定例

はじめに

次に、スタティックルーティングの設定例を示します。

静的ルートは手動で構成されます。ネットワークのトポロジが単純な場合は、ネットワークが正しく動作するように静的ルートを構成するだけで済みます。

スタティックルートはネットワークトポロジの変更に適応できません。ネットワークで障害またはトポロジの変更が発生した場合、ネットワーク管理者はスタティックルートを手動で変更する必要があります。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、スタティックルーティング機能の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

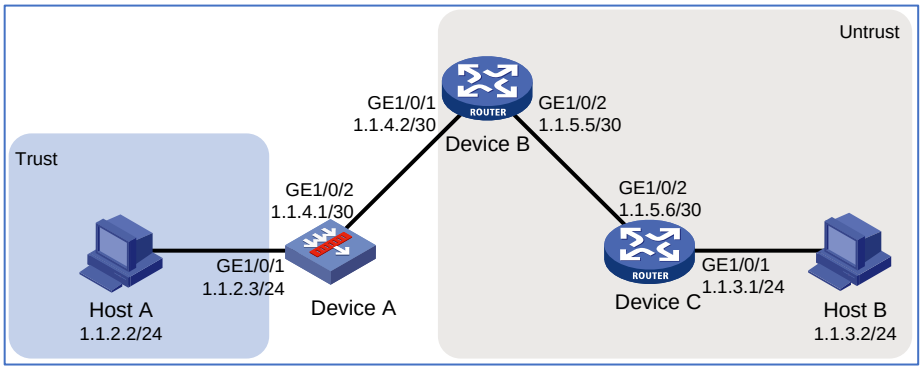
スタティックルートを設定する場合は、ネクストホップのネットワークが到達可能であることを確認してください。また、ネクストホップデバイスがローカルデバイスに到達するための最低1つのルートを持っていることを確認してください。

例:スタティックルートの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、ホスト A とホスト B 間の相互接続用に、デバイス A、デバイス B、およびデバイス C にスタティックルートを設定します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060デバイスのE9345で作成および確認されています。

手順

デバイス A の設定

1. インターフェイスに IP アドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/2 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、1.1.4.1/30と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #GE1/0/2 を設定するのと同じ方法で、GE1/0/1 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、その IP アドレスを 1.1.2.3/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**Create > Create a policy** を選択します。

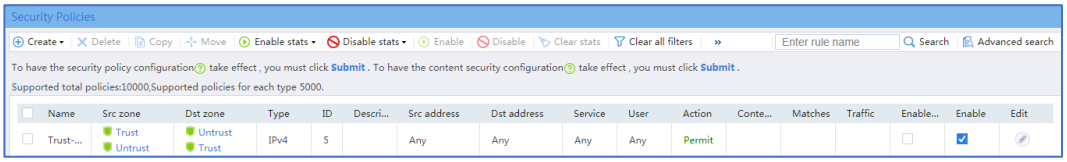
   #開いたダイアログボックスで、ゾーン **Trust** とゾーン **Untrust** 間のトラフィックを許可するセキュリティポリシーを設定します。

- セキュリティポリシー名 **Trust-Untrust** を入力します。
- ソースゾーンの **Trust** と **Untrust** を選択します。
- ターゲットゾーンの **Trust** と **Untrust** を選択します。
- アクションを **permit** に設定します。

#**OK** をクリックします。

セキュリティポリシーが表示されます(図2を参照)。

図2　セキュリティポリシーの作成



2.　スタティックルートを設定します。

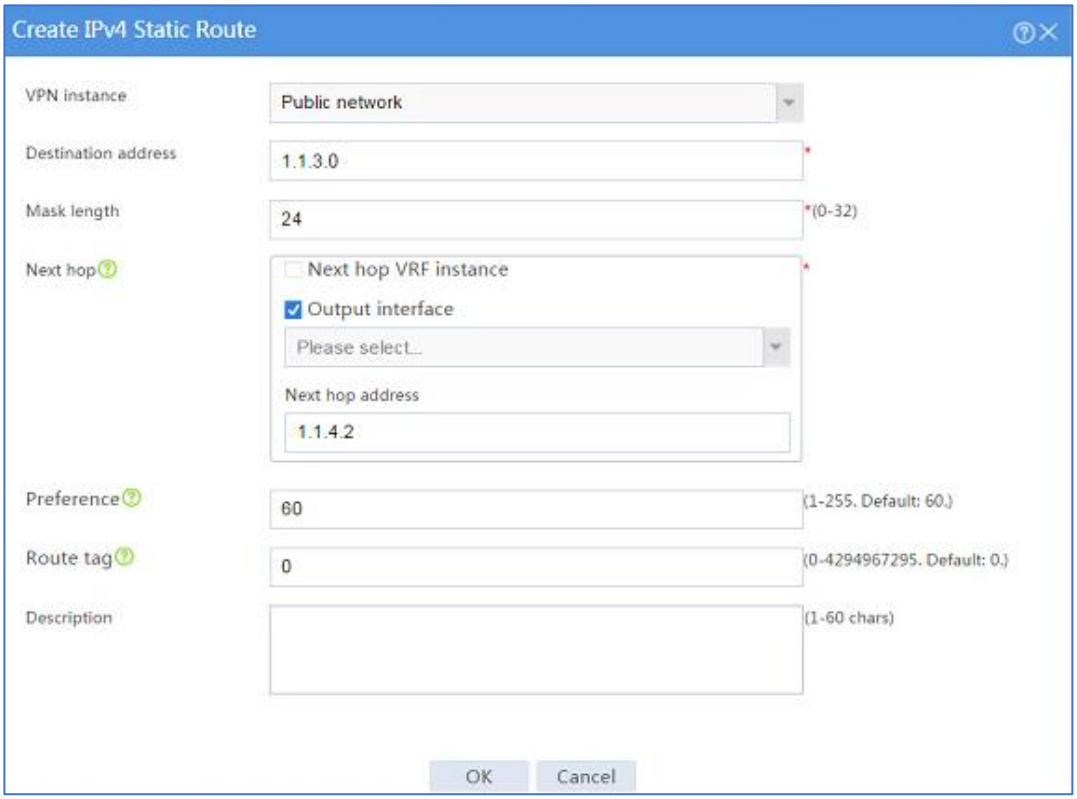
#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > Static Routing** を選択します。

#**IPv4 Static Routing** タブで、**Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、IPv4 スタティックルートを設定します(図3を参照)。

図　IPv4 スタティックルートの作成



#OK をクリックします。

デバイス B の設定

#ネットワーク1.1.2.0/24(デバイスA)および1.1.3.0/24(デバイスC)に到達する2つのスタティックルートを設定します。設定方法は、デバイスAにスタティックルートを設定する方法と同じです(詳細は省略)。

デバイス C の設定

#ネットワーク1.1.2.0/24(デバイスA)および1.1.4.0/30(デバイスB)に到達する2つのスタティックルートを設定します。設定方法は、デバイスAにスタティックルートを設定する方法と同じです(詳細は省略)。

設定の確認

#ホストAがホストBにpingできることを確認します。
C:¥Users¥abc> ping 1.1.3.2

Pinging 1.1.3.2 with 32 bytes of data:
Reply from 1.1.3.2: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 1.1.3.2: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 1.1.3.2: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 1.1.3.2: bytes=32 time=1ms TTL=255

Ping statistics for 1.1.3.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

この出力は、ホストBがホストAからpingできることを示しています。

OSPF の設定例

はじめに

次に、OSPF の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業する場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解していることを確認してください。

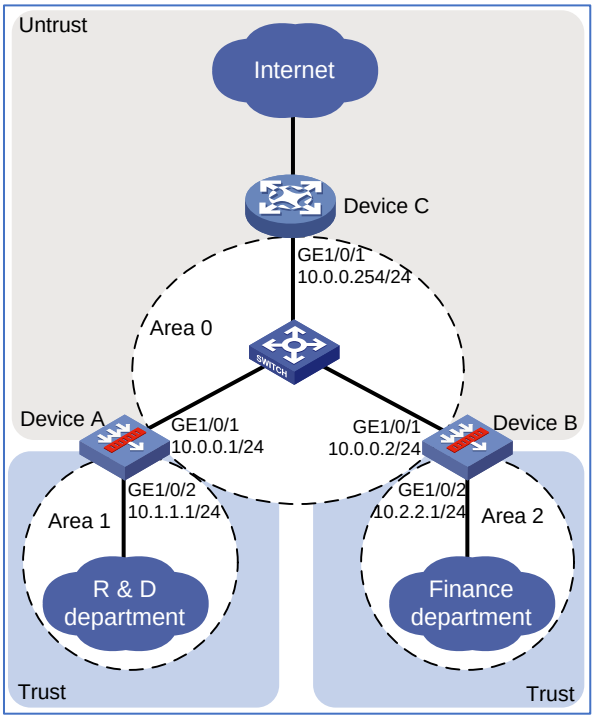
次の情報は、OSPF の基本的な知識があることを前提としています。

例:OSPFの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス A とデバイス B は、それぞれ研究開発部門と財務部門のファイアウォールです。デバイス C は、インターネットへのゲートウェイとして動作するルータです。
研究開発部門と財務部門が相互にルーティング情報を学習できるように、デバイスにOSPFを設定します。ネクストホップがデバイスCのゲートウェイアドレス200.2.2.254であるデフォルトルートを設定し、デフォルトルートをOSPFに再配布します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

OSPF は、マルチキャストアドレス 224.0.0.5 および 224.0.0.6 を使用してネイバー関係を確立します。ローカルセキュリティゾーンと OSPF インターフェイスを含むセキュリティゾーン間のトラフィックを許可するセキュリティポリシーを設定する必要があります。詳細については、設定手順を参照してください。

手順

デバイス A の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加し

ます。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.0.0.1/24と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.1.1.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** タブをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

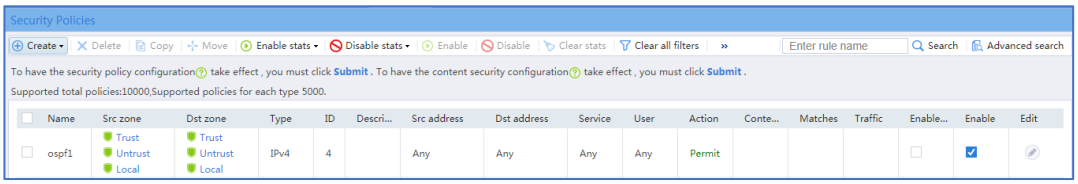
#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **ospf1** を入力します。
- ソースゾーン **Trust**、**Untrust**、および **Local** を選択します。
- **Trust**、**Untrust**、および **Local** の宛先ゾーンを選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図 2 セキュリティポリシー

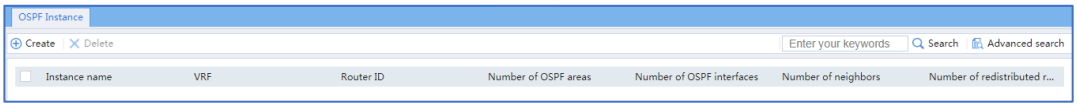


3. OSPFを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > OSPF** を選択します。

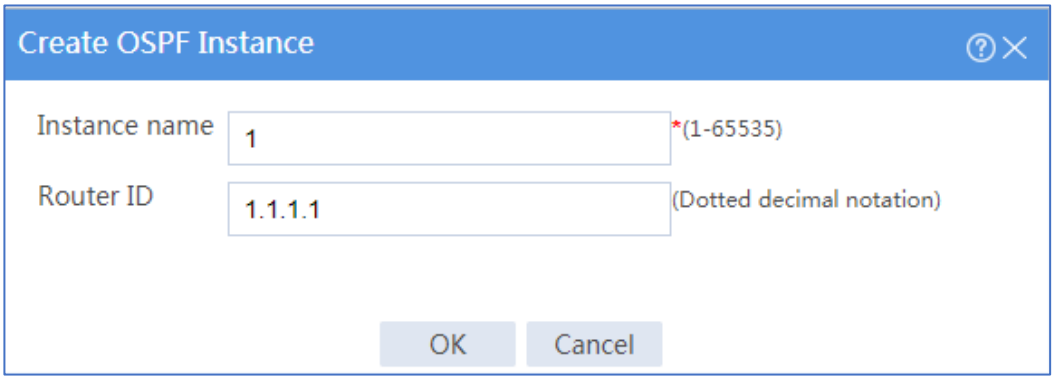
図 3　OSPF の設定



#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、OSPF インスタンスを設定します。

図 4　OSPF インスタンスの作成

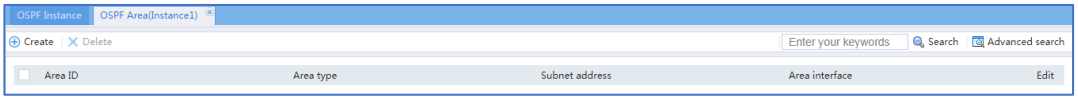


#**OK** をクリックします。

図 5　OSPF インスタンス

#作成された OSPF インスタンスの **Number of OSPF areas** 列で **0** をクリックします。

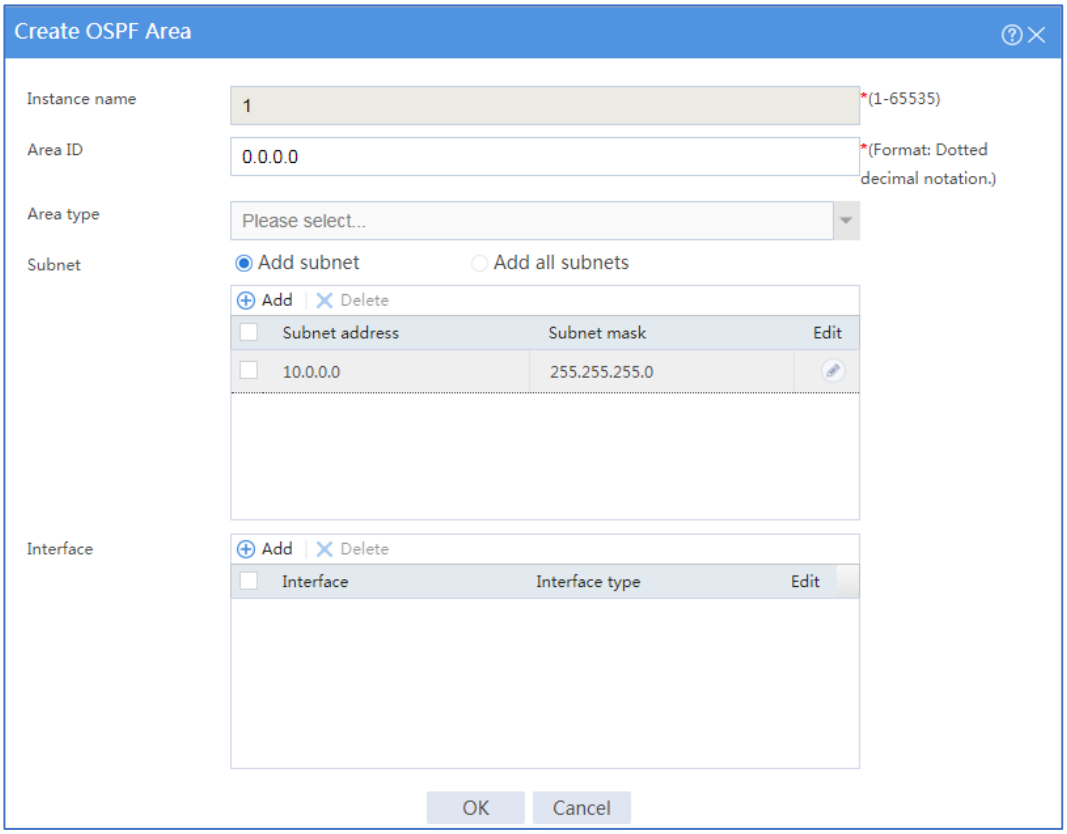
図6　OSPF エリア



#開いた OSPF エリア設定ページで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、Area0 を設定します。

図7 エリア 0 の作成

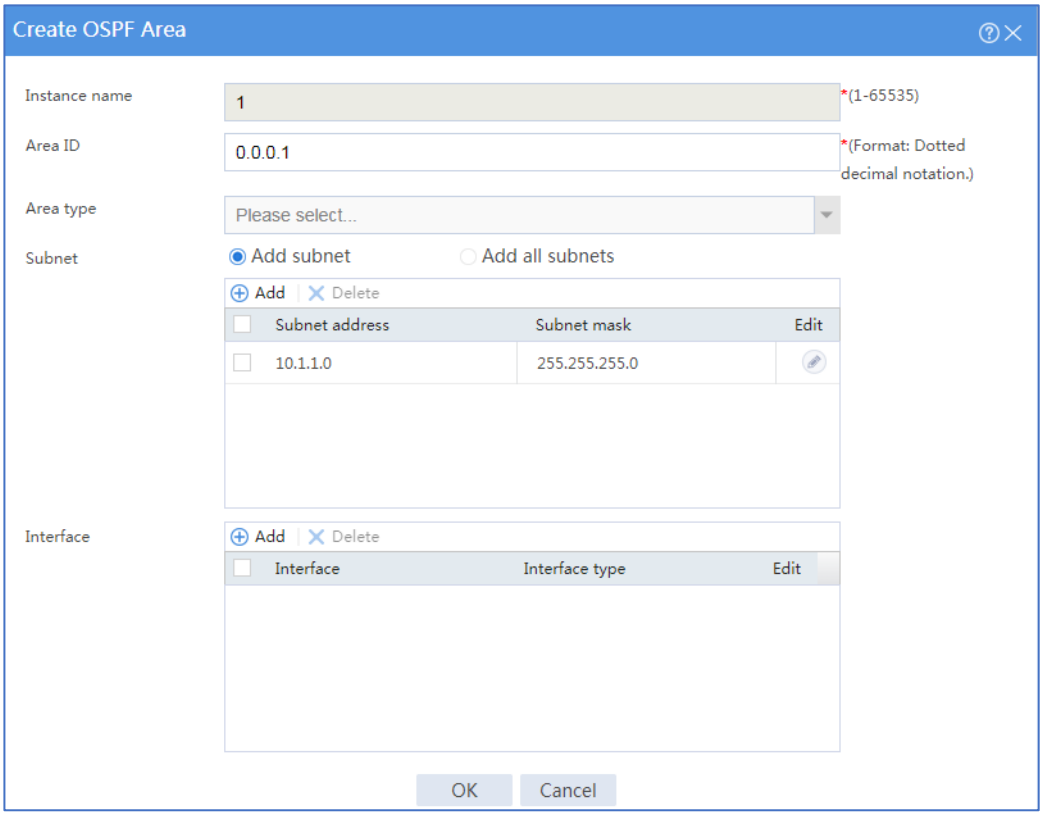


#**OK** をクリックします。

#OSPF エリア設定ページで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、Area1 を設定します。

図8 エリア 1 の作成



デバイス B の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interface**s を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.0.0.2/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.2.2.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policie**s タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

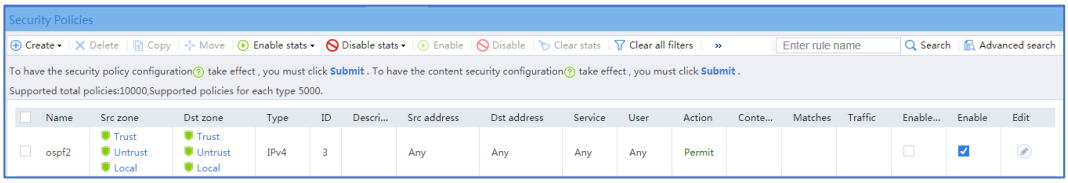
#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **ospf2** を入力します。
- ソースゾーン **Trust**、**Untrust**、および **Local** を選択します。
- **Trust**、**Untrust**、および **Local** の宛先ゾーンを選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図9 セキュリティポリシー

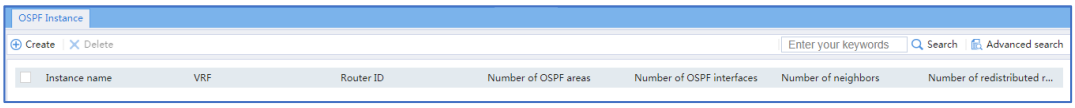


3. OSPFを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > OSPF** を選択します。

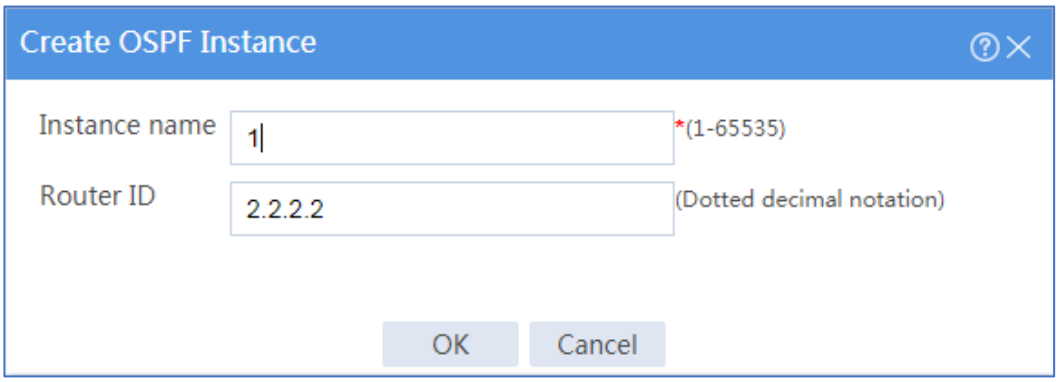
図10 OSPF の設定



#**create** をクリックします。

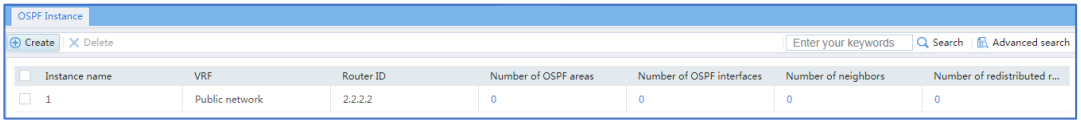
#開いたダイアログボックスで、OSPF インスタンスを設定します。

図11 OSPF インスタンスの作成



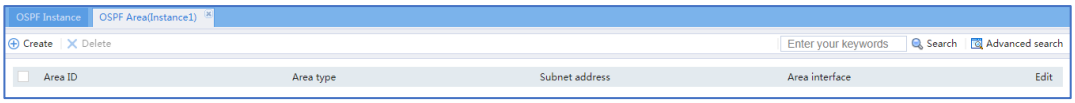
#**OK** をクリックします。

図12 OSPF インスタンス



#作成された OSPF インスタンスの Number of OSPF areas 列で 0 をクリックします。

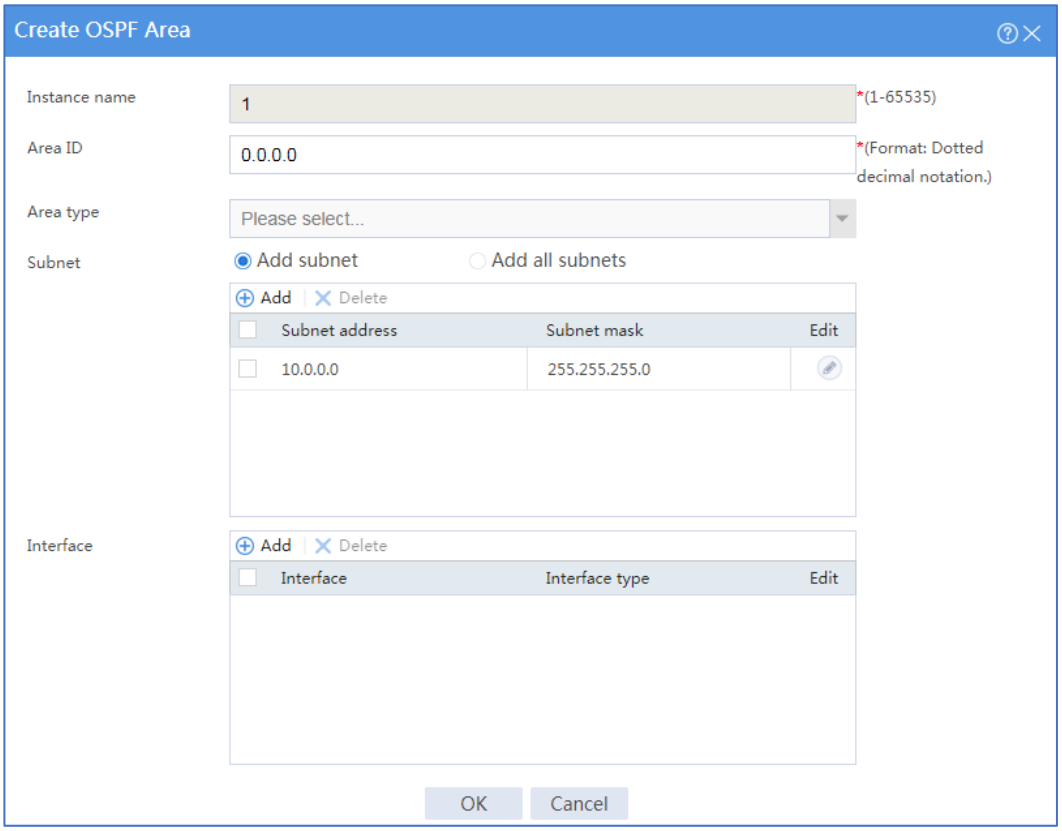
図13 OSPF エリア



#開いた OSPF エリア設定ページで、Create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、Area0 を設定します。

図14 エリア 0 の作成

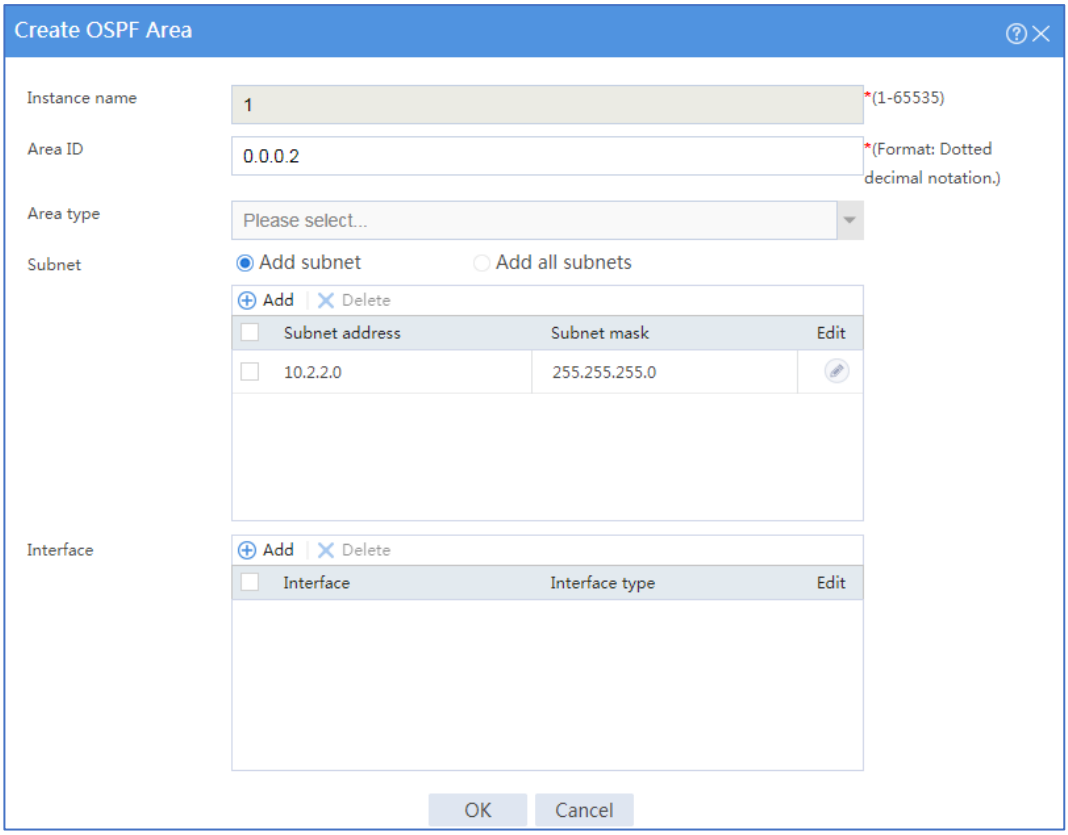


#**OK** をクリックします。

#OSPF エリア設定ページで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、エリア 2 を設定します。

図15 エリア 2 の作成



#**OK** をクリックします。

デバイス C の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当てます(詳細は省略)。
2. OSPFを設定します。

#OSPF プロセス 1 を有効にし、ルータ ID に 3.3.3.3 を指定します。

<Device C> system-view
[Device C] ospf 1 router-id 3.3.3.3
#Area0 を作成し、Area0 ビューを入力します。
[Device C-ospf-1] area 0.0.0.0

#ネットワーク 10.0.0.0/24 をアドバタイズします。

[Device C-ospf-1-area-0.0.0.0] network 10.0.0.0 0.0.0.255

[Device C-ospf-1-area-0.0.0.0] quit

#デフォルトルートを OSPF ルーティングテーブルに再配布します。

<Sysname> system-view

[Device C-ospf-1] default-route-advertise always

[Device C-ospf-1] quit

#ISP へのデフォルトルートを設定します。

[Device C] ip route-static 0.0.0.0 0 200.2.2.254

設定の確認

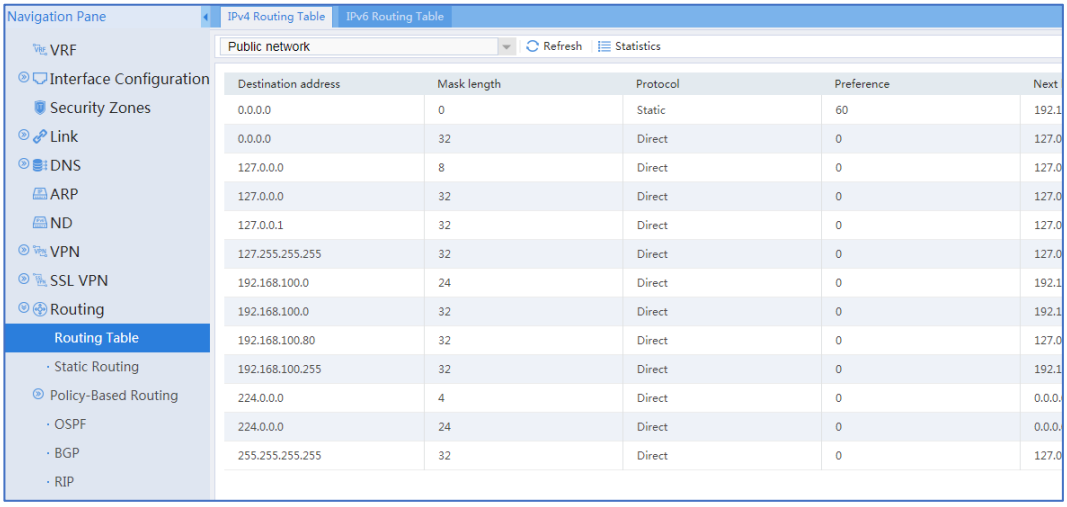
1. デバイスAのOSPFルーティングテーブルに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > Routing Table** を選択します。

   #**Ipv4 Routing Table** タブで、OSPF ルーティングテーブル情報を表示します。

   図16 デバイス A の OSPF ルーティングテーブル



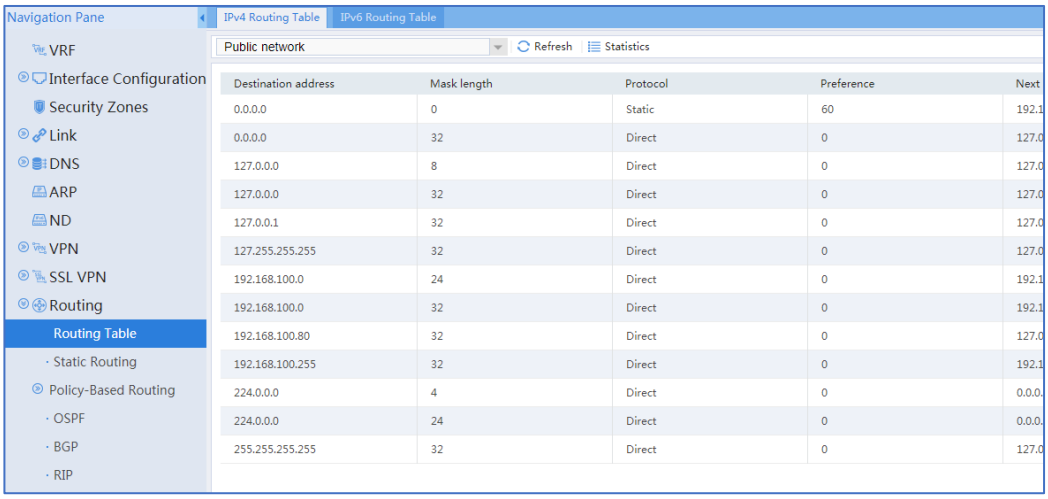
2. デバイスBのOSPFルーティングテーブルに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > Routing Table** を選択します。

   #**IPv4 Routing Table** タブで、OSPF ルーティングテーブル情報を表示します。

図17 デバイス B の OSPF ルーティングテーブル



3. デバイスAがISPにpingできることを確認します。

```
<Device A> ping -a 10.1.1.1 200.2.2.254
Ping 200.2.2.254 (200.2.2.254) from 10.1.1.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.423 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.222 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.173 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.170 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.167 ms

--- Ping statistics for 200.2.2.254 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.167/0.231/0.423/0.098 ms
```

この出力は、ISP が ping 可能であることを示しています。

4. デバイスBがISPにpingできることを確認します。

```
<Device B> ping -a 10.0.0.2 200.2.2.254
Ping 200.2.2.254 (200.2.2.254) from 10.0.0.2: 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.437 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.209 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.194 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.174 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.179 ms

--- Ping statistics for 200.2.2.254 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.174/0.239/0.437/0.100 ms
```

この出力は、ISP が ping 可能であることを示しています。

BGP の設定例

はじめに

次に、BGP の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

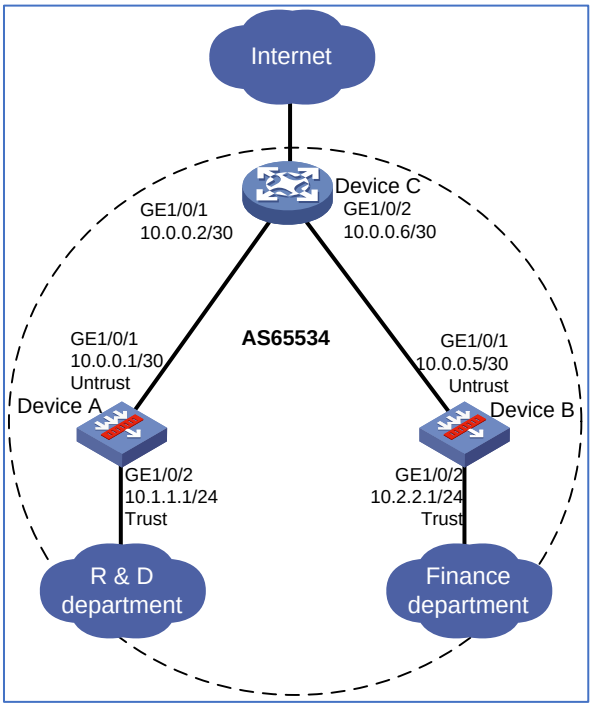
次の情報は、BGP に関する基本的な知識があることを前提としています。

例:BGPの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス A とデバイス B は、それぞれ研究開発部門と財務部門のファイアウォールです。デバイス C は、インターネットへのゲートウェイとして動作するルータです。
研究開発部門と財務部門が相互にルーティング情報を学習できるように、デバイスにBGPを設定します。ネクストホップがデバイスCのゲートウェイアドレス200.2.2.254であるデフォルトルートを設定し、デフォルトルートをBGPに再配布します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

BGP は TCP(ポート番号 179)を使用してピア関係を確立します。ローカルセキュリティゾーンと BGP インターフェイスを含むセキュリティゾーン間のトラフィックを許可するセキュリティポリシーを設定する必要があります。詳細については、設定手順を参照してください。

デフォルトでは、BGP はデフォルト IGP ルートを再配布しません。デフォルト IGP ルートを BGP ルーティングテーブルに再配布するには、import-route コマンドとともに default-route imported コマンドを使用する必要があります。

手順

デバイス A の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加し

ます。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.0.0.1/30と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.1.1.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

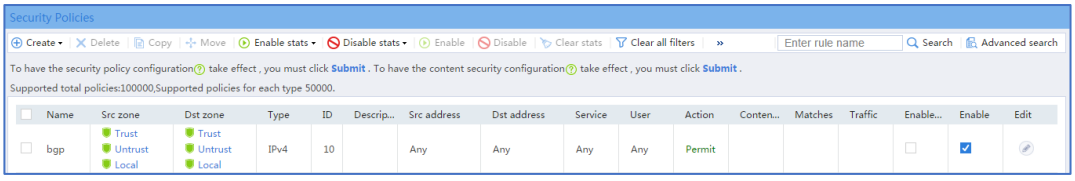
#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **bgp** を入力します。
- ソースゾーン **Trust**、**Untrust**、および **Local** を選択します。
- **Trust**、**Untrust**、および **Local** の宛先ゾーンを選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図2 セキュリティポリシー。



3. 基礎となるルーティングプロトコルを構成します。この例では、RIPを構成します。

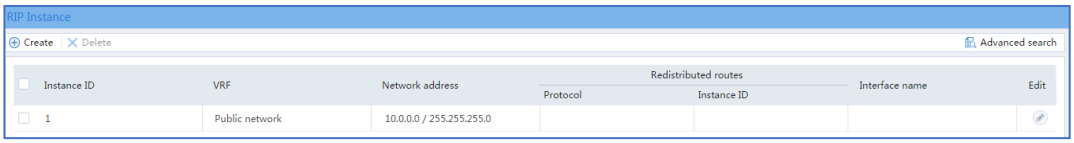
#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > RIP** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、RIP インスタンスを設定します。

図3 RIPインスタンス



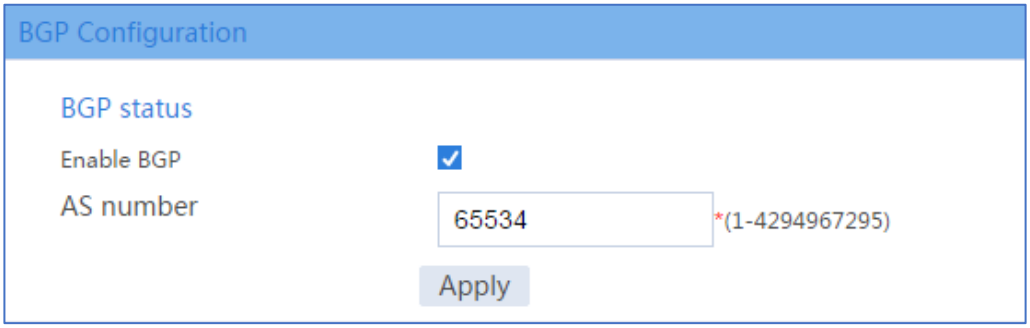
4. BGPを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > BGP** を選択します。

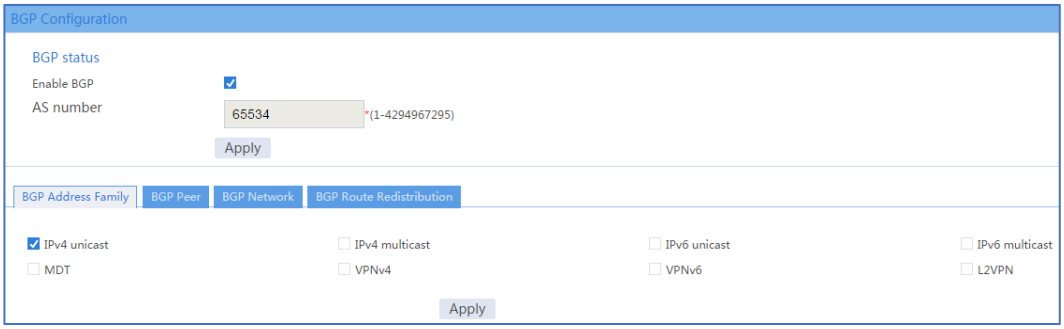
#**Enable BGP** を選択し、AS 番号 **65534** を入力して **Apply** をクリックします。

図4 BGPの設定



#**BGP Address Family** タブでアドレスファミリを選択し、**Apply** をクリックします。

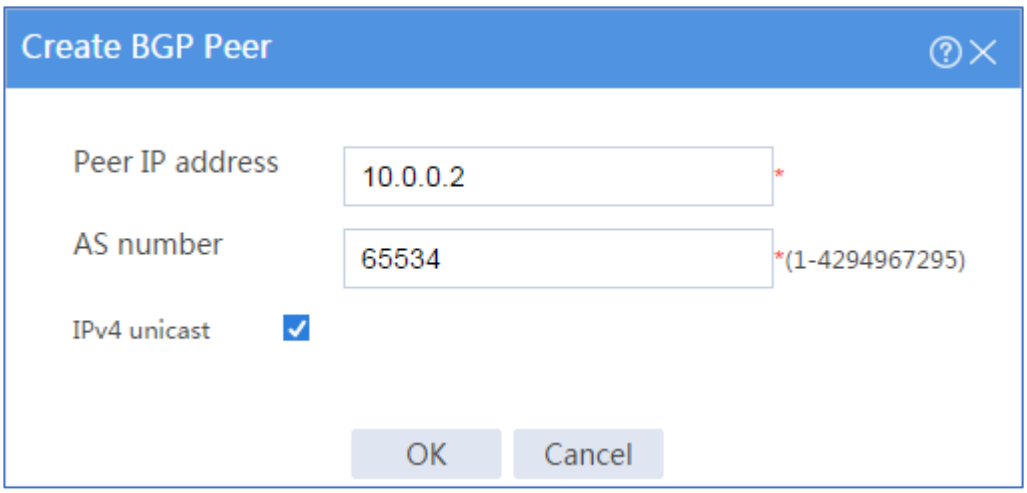
図5 BGPアドレスファミリの選択



#**BGP Peer** タブで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで BGP ピアを指定し、**OK** をクリックします。

図6 BGPピアの指定



#上記の 2 つの手順を繰り返して、別の BGP ピアを指定します。

図7 別のBGPピアの指定

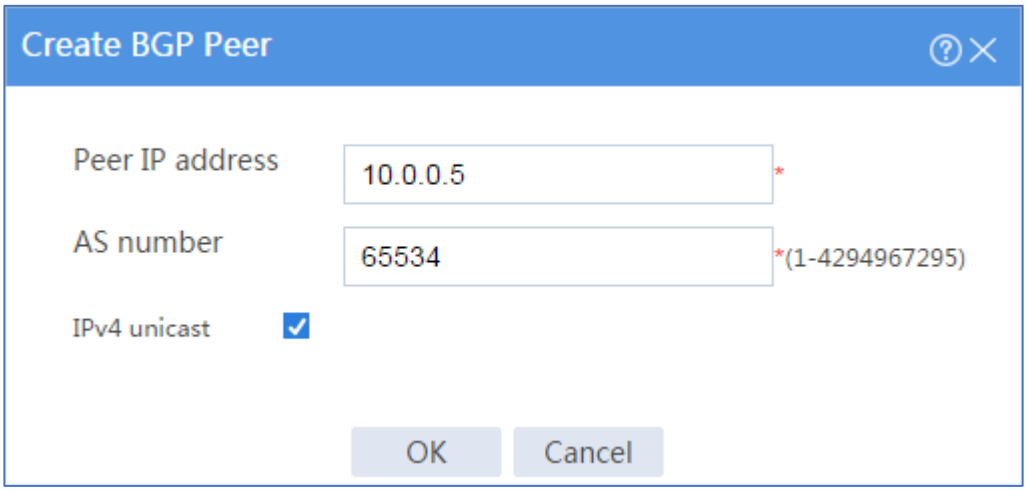
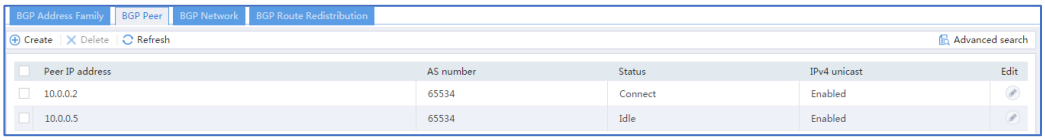


図8 BGPピア



#**BGP Network** タブで、**Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、指定したアドレスファミリに対してアドバタイズするネットワークを指定し、**OK** をクリックします。

図9 BGPネットワークアドバタイズメント

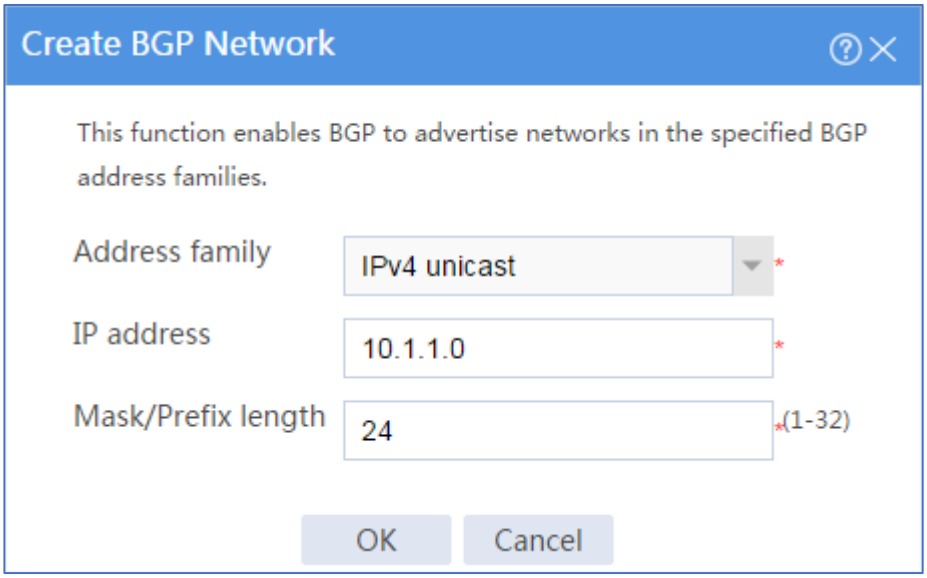


図10 BGPネットワークアドバタイズメント

デバイス B の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.0.0.5/30と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.2.2.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

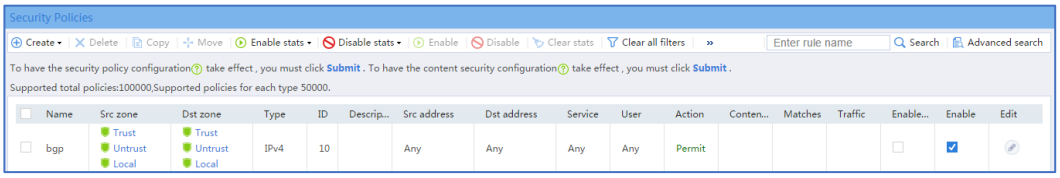
#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **bgp** を入力します。
- ソースゾーン **Trust**、**Untrust**、および **Local** を選択します。
- Trust、Untrust、および Local の宛先ゾーンを選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図11 セキュリティポリシー



3. 基礎となるルーティングプロトコルを構成します。この例では、RIPを構成します。

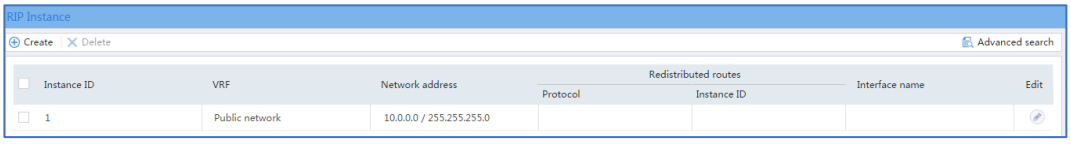
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > RIP** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、RIP インスタンスを設定します。

図12 RIPインスタンス



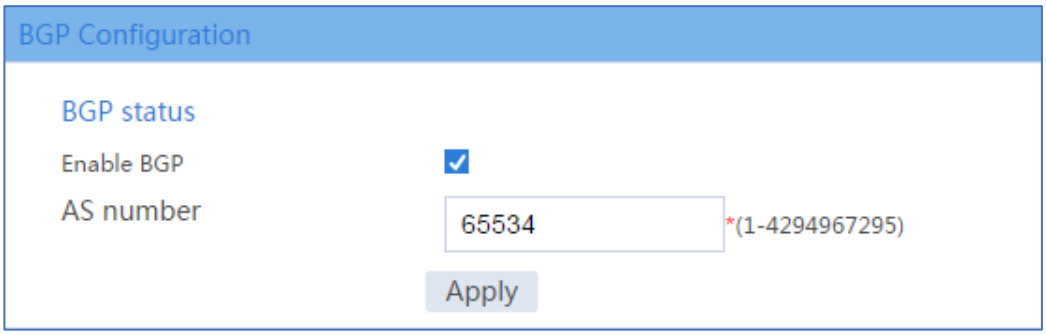
4. BGPを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > BGP** を選択します。

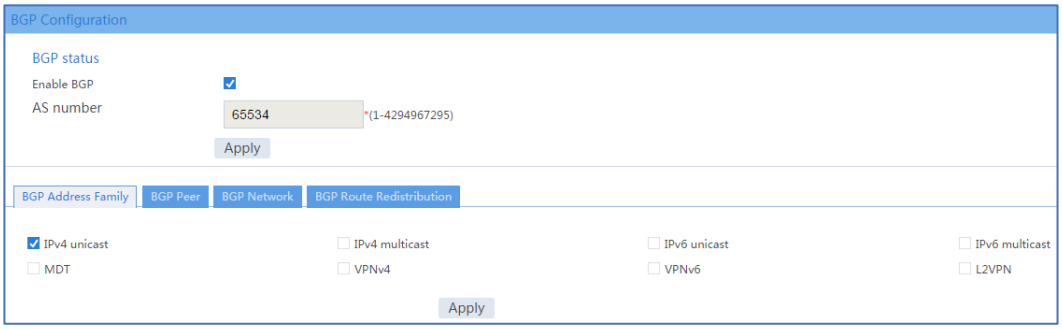
#**Enable BGP** を選択し、AS 番号 **65534** を入力して **Apply** をクリックします。

図13 BGPの設定



#**BGP Address Family** タブでアドレスファミリを選択し、**Apply** をクリックします。

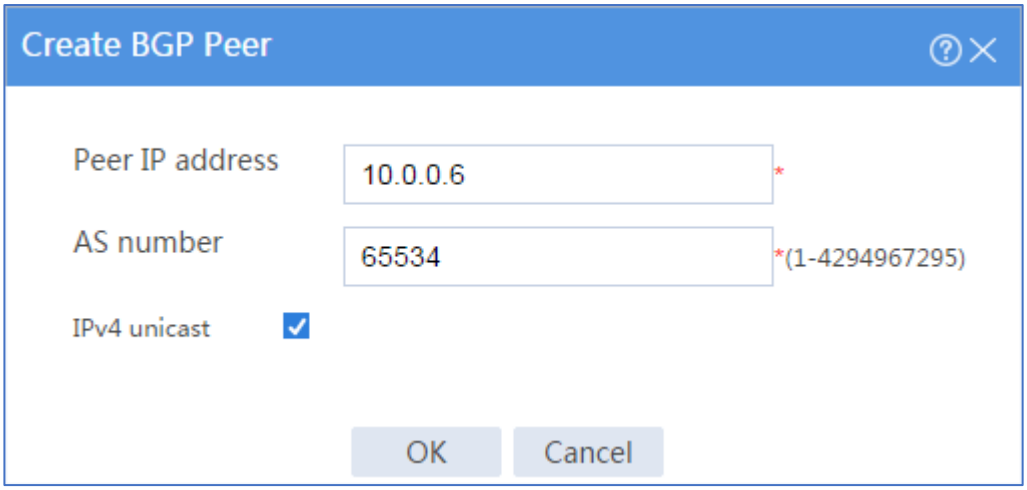
図14 BGPアドレスファミリの選択



#**BGP Peer** タブで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで BGP ピアを指定し、**OK** をクリックします。

図15 BGPピアの指定



#上記の 2 つの手順を繰り返して、別の BGP ピアを指定します。

図16 別のBGPピアの指定

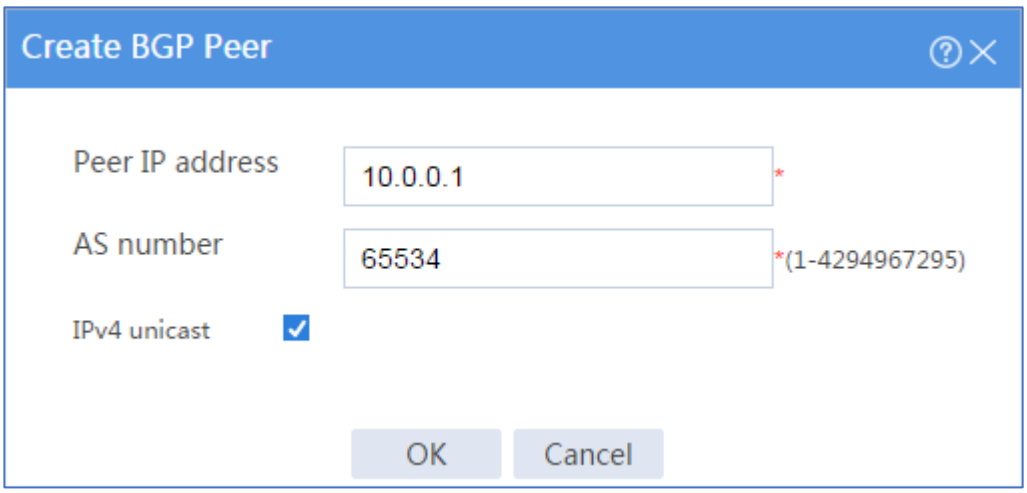
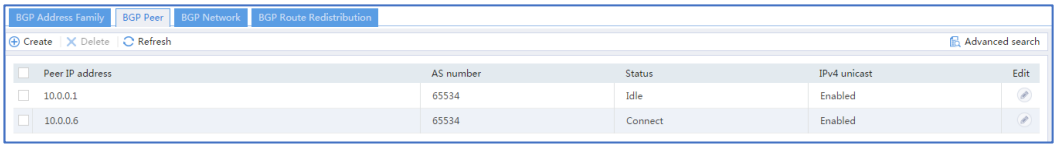


図17 BGPピア



#**BGP Network** タブで、**Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、指定したアドレスファミリに対してアドバタイズするネットワークを指定し、**OK** をクリックします。

図18 BGPネットワークアドバタイズメント

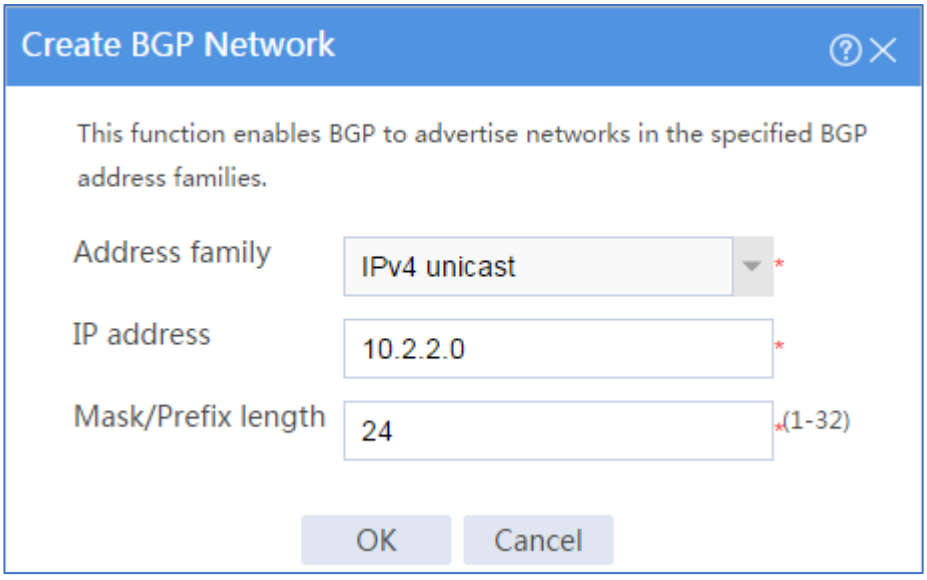
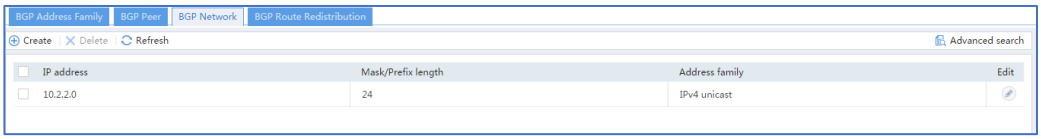


図19 BGPネットワークアドバタイズメント



デバイス C の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当てます(詳細は省略)。
2. 基礎となるルーティングプロトコルを構成します。この例では、RIPを構成します。

```
<Device C> system-view
[Device C]rip
[Device C-rip-1]network 10.0.0.0 0.0.0.255
```

3. 定します。

#BGP を有効にします。

```
<Device C> system-view
[Device C] bgp 65534
```

#BGP ピアを指定します。

```
[Device C-bgp-default]peer 10.0.0.1 as 65534
[Device C-bgp-default]peer 10.0.0.5 as 65534
```

#BGP ピアを有効にします。

```
[Device C-bgp-default]address-family ipv4 unicast
[Device C-bgp-default-ipv4]peer 10.0.0.1 enable
[Device C-bgp-default-ipv4]peer 10.0.0.5 enable
[Device C-bgp-default-ipv4]quit
[Device C-bgp-default]quit
```

#ISP へのデフォルトルートを設定します。

```
[Device C] ip route-static 0.0.0.0 0 200.2.2.254
```

#デフォルトルートを BGP ルーティングテーブルに再配布します。

```
[Device C]bgp 65534
[Device C-bgp-default]address-family ipv4 unicast
[Device C-bgp-default-ipv4]import-route static
[Device C-bgp-default-ipv4]default-route imported
```

設定の確認

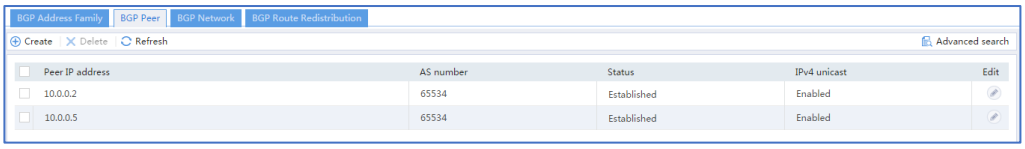
1. デバイスAのBGPピアに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > BGP** を選択します。

   #**BGP Peer** タブで、BGP ピアが **Established** 状態であることを確認します。

   図20 デバイスAのBGPルーティングテーブル



   BGP ピアが Established 状態であることがわかります。

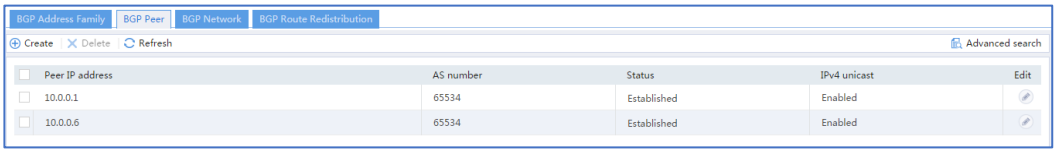
2. デバイスBのBGPピアに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > BGP** を選択します。

   #**BGP Peer** タブで、BGP ピアが **Established** 状態であることを確認します。

   図21 デバイスBのBGPルーティングテーブル



   BGP ピアが Established 状態であることがわかります。

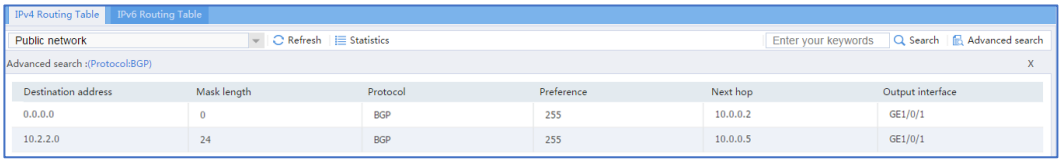
3. デバイスAのBGPルーティングテーブルに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > Routing Table** を選択します。

   #**IPv4 Routing Table** タブで、BGP ルーティングテーブル情報を表示します。

   図22 デバイスAのBGPルーティングテーブル



   再配布された BGP ルートとデフォルトルートが表示されます。

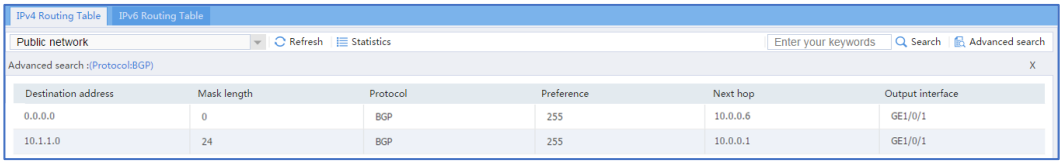
4. デバイスBのBGPルーティングテーブルに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > Routing Table** を選択します。

#IPv4Routing Table タブで、BGP ルーティングテーブル情報を表示します。

図23 デバイスBのBGPルーティングテーブル



再配布された BGP ルートとデフォルトルートが表示されます。

5. デバイスAがISPにpingできることを確認します。

```
<Device A> ping -a 10.1.1.1 200.2.2.254
Ping 200.2.2.254 (200.2.2.254) from 10.1.1.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.423 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.222 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.173 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.170 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.167 ms

--- Ping statistics for 200.2.2.254 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.167/0.231/0.423/0.098 ms
```

この出力は、ISP が ping 可能であることを示しています。

6. デバイスBがISPにpingできることを確認します。

```
<Device B> ping -a 10.0.0.5 200.2.2.254
Ping 200.2.2.254 (200.2.2.254) from 10.0.0.5: 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.437 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.209 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.194 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.174 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.179 ms

--- Ping statistics for 200.2.2.254 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.174/0.239/0.437/0.100 ms
```

この出力は、ISP が ping 可能であることを示しています。

RIP の設定例

はじめに

次に、RIP の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、RIP 機能の基本的な知識があることを前提としています。

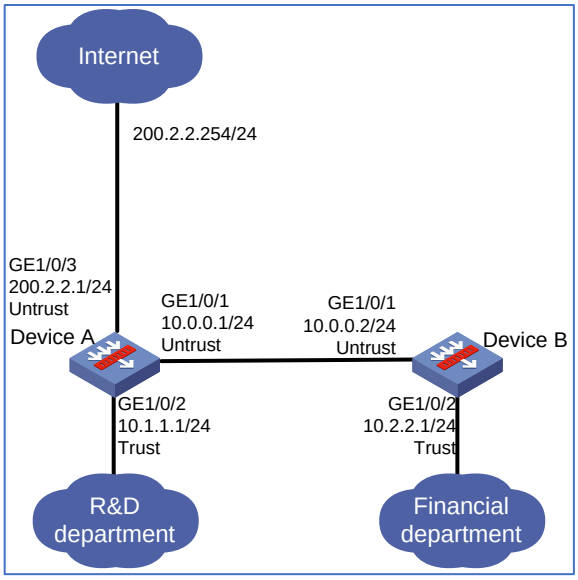
例:RIPの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、企業はデバイス A とデバイス B をそれぞれ研究開発部門と財務部門のファイアウォールとして展開します。デバイス A はインターネットへのゲートウェイとしても機能します。

部門が相互にルートを学習するように RIP を設定します。ネクストホップがゲートウェイアドレス 200.2.2.254 を指しているデバイス A にデフォルトルートを設定し、デフォルトルートを RIP に再配布します。

図 1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

RIP はマルチキャストを介してルーティングテーブル情報を更新します。ローカルセキュリティゾーンと RIP インターフェイスを含むセキュリティゾーン間のトラフィックを許可するセキュリティポリシーを設定する必要があります。詳細については、設定手順を参照してください。

手順

デバイス A の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.0.0.1/24と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.1.1.1/24 に設定します。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/3 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 200.2.2.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

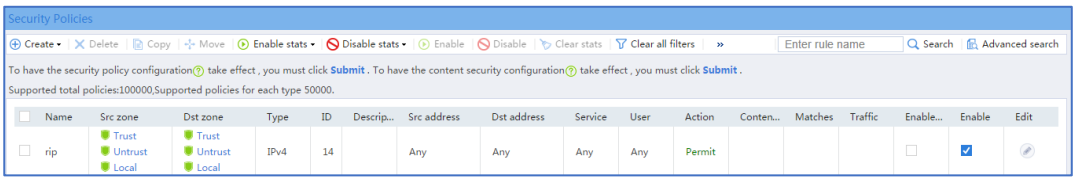
#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **rip** を入力します。
- ソースゾーン **Trust**、**Untrust**、および **Local** を選択します。
- **Trust**、**Untrust**、および **Local** の宛先ゾーンを選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#**OK** をクリックします。作成されたセキュリティポリシーを示します。

図2 セキュリティポリシー



3. ISPへのデフォルトルートを設定します。

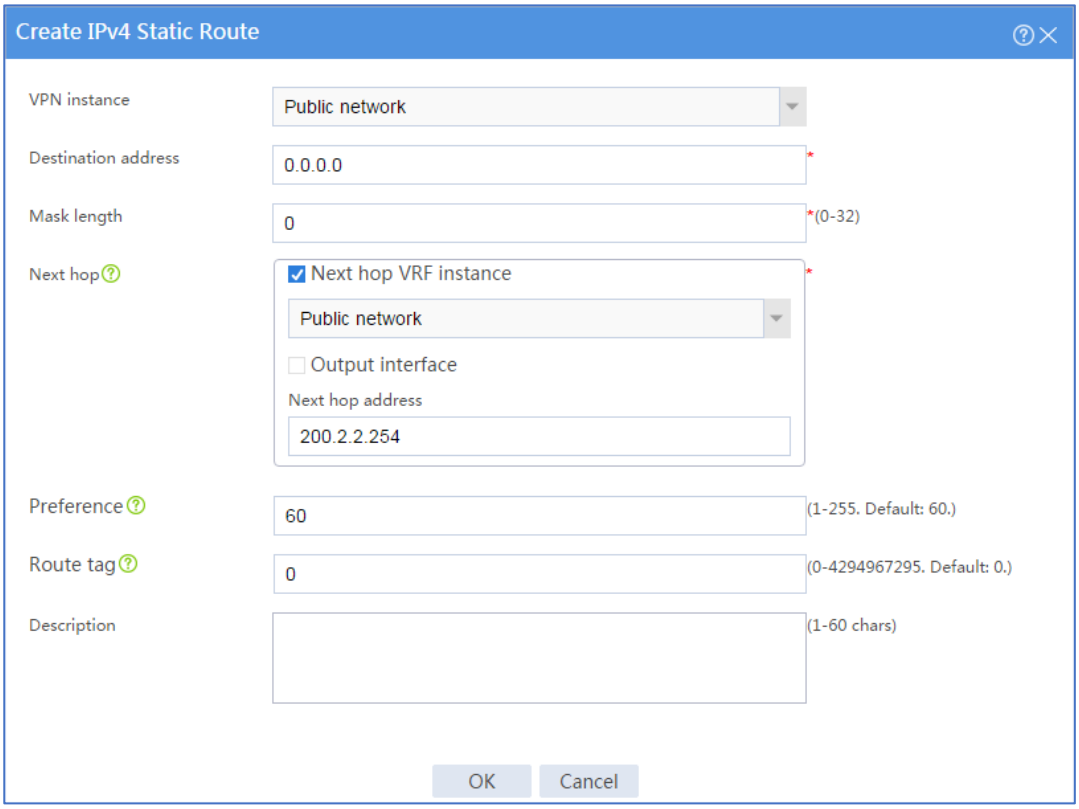
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > Static Routing** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、スタティックルートを設定します(図3を参照)。

図3 スタティックルートの作成



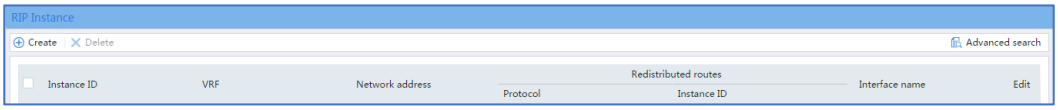
#**OK** をクリックします。

4. RIPを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > RIP** を選択します。RIP 設定ページが開きます(図4を参照)。

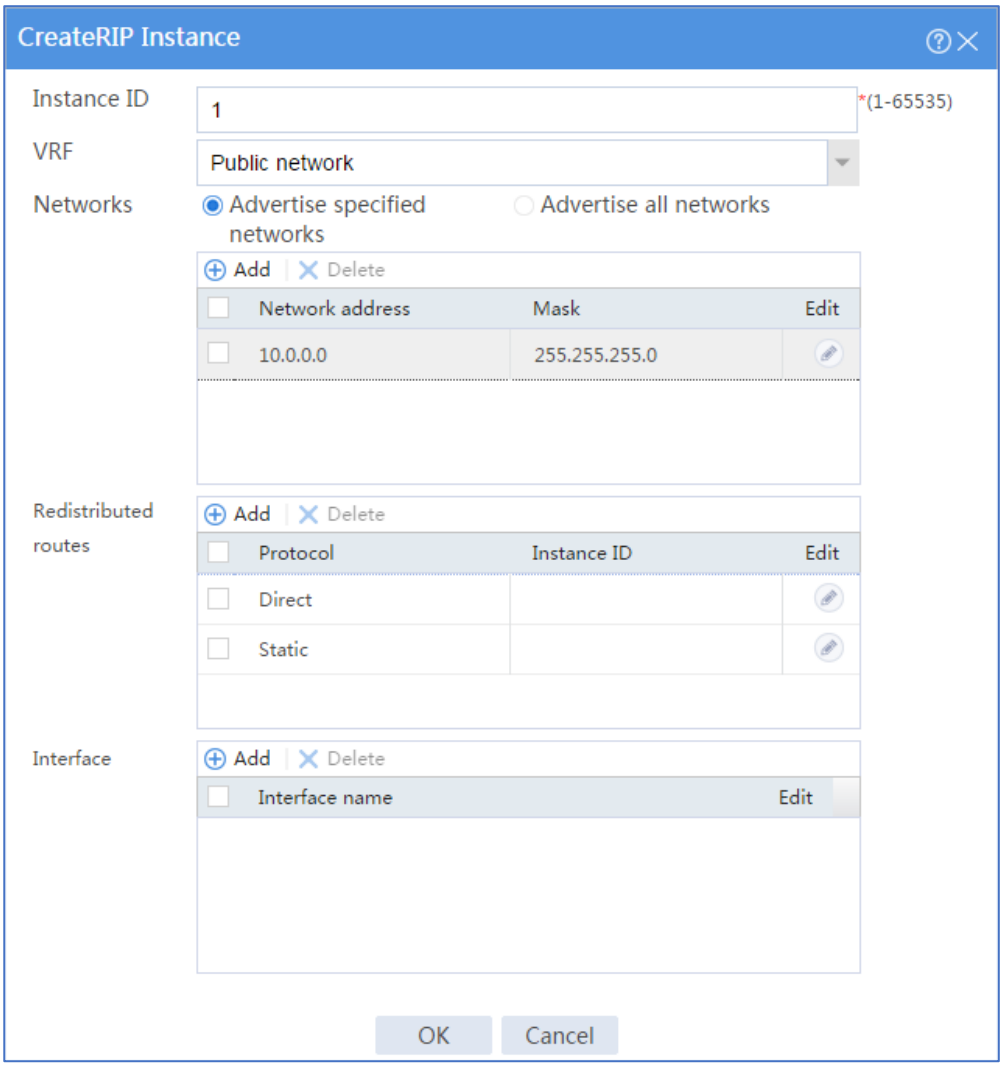
図4 RIP設定ページ



#**create** をクリックします。

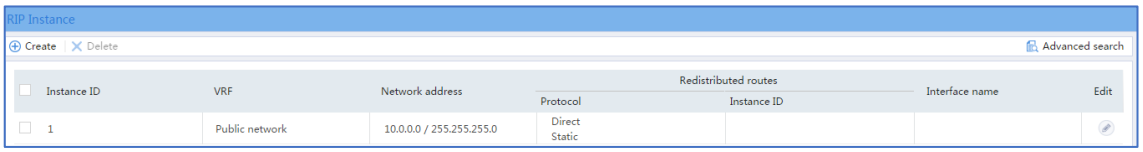
#表示されるダイアログボックスで、RIP インスタンスを設定します(図5を参照)。設定済みスタティックルートおよび研究開発部門の直接ネットワークを再配布ルートとして追加します。

図5 RIPインスタンスの作成



#OK をクリックします。RIP インスタンスが作成されます(を参照)。

図6 RIPインスタンス



デバイス B の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.0.0.2/24と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.2.2.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

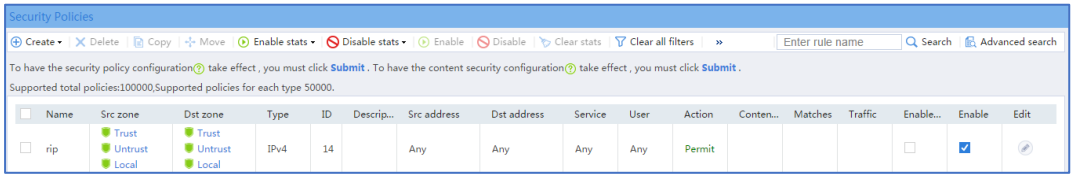
#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **rip** を入力します。
- ソースゾーン **Trust**、**Untrust**、および **Local** を選択します。
- **Trust**、**Untrust**、および **Local** の宛先ゾーンを選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#**OK** をクリックします。セキュリティポリシーが作成されます(図7を参照)。

図7 セキュリティポリシー

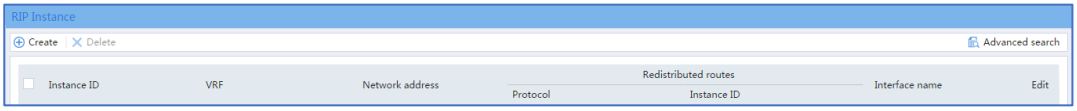


3. RIPを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > RIP** を選択します。RIP 設定ページが開きます(を参照)。

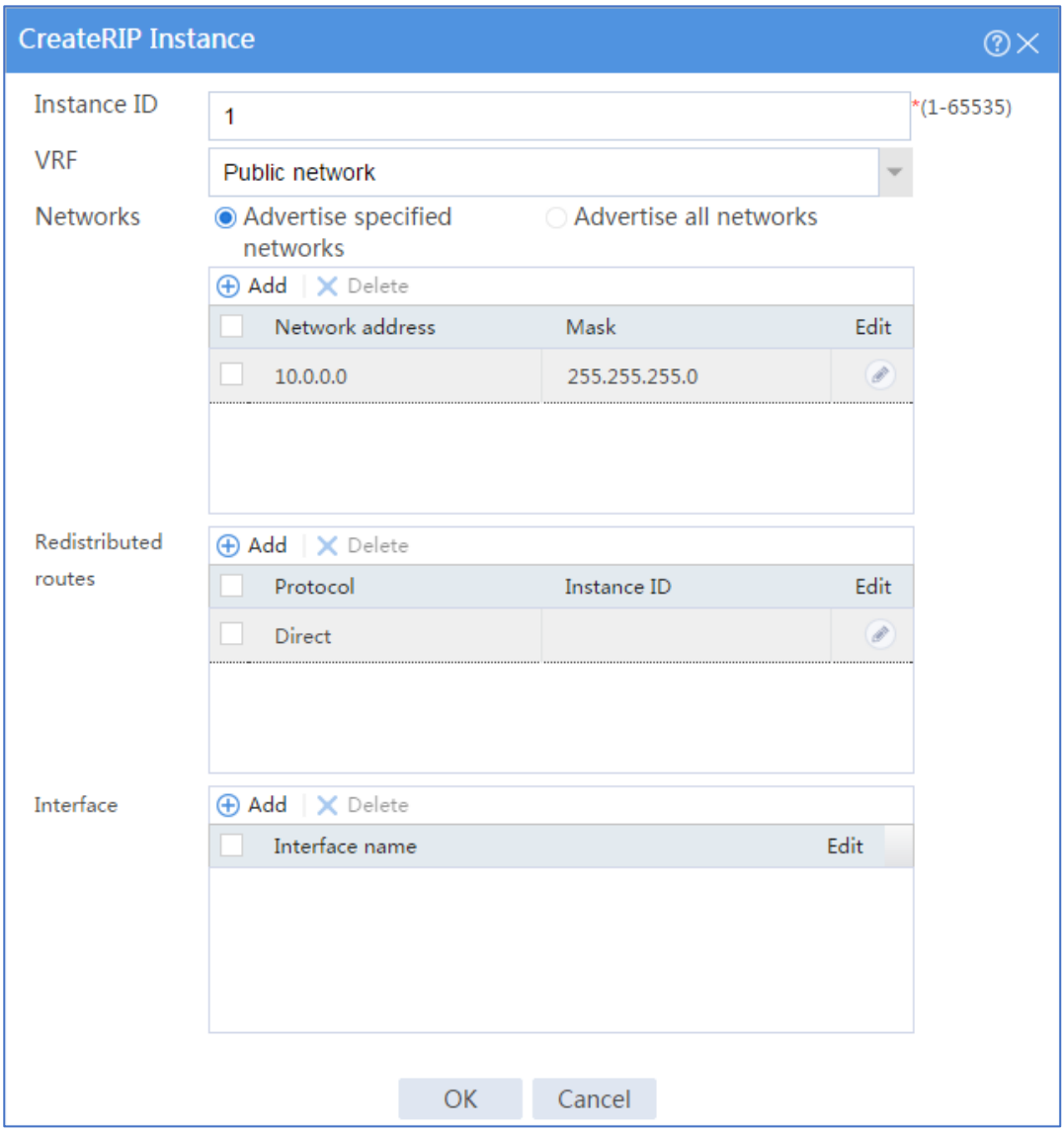
図8 RIP設定ページ



#**create** をクリックします。

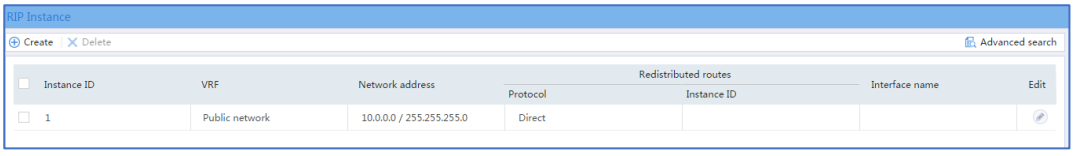
#表示されるダイアログボックスで、RIP インスタンスを設定します(を参照)。再配布ルートとして財務部門の直接ネットワークを追加します。

図9 RIPインスタンスの作成



#OK をクリックします。RIP インスタンスが作成されます(図10を参照)。

図10 RIPインスタンス



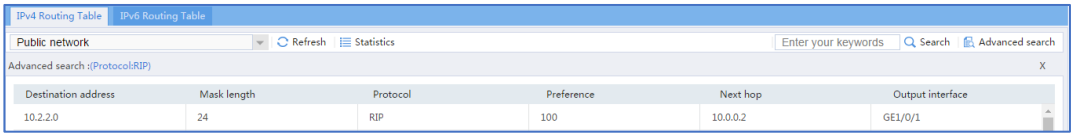
設定の確認

1. デバイスAのRIPルーティングテーブルを表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > Routing Table** を選択します。に示すように、ルーティングテーブルが表示されます。

   図11 デバイスAのRIPルーティングテーブルの表示

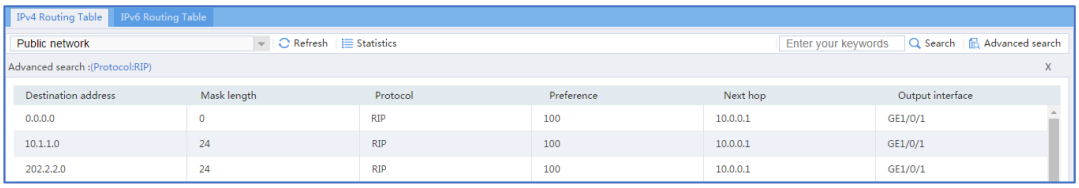


2. デバイスBのRIPルーティングテーブルを表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Routing > Routing Table** を選択します。に示すように、ルーティングテーブルが表示されます。

   図12 デバイスBのRIPルーティングテーブルの表示



3. デバイスAのISPのゲートウェイアドレス200.2.2.254に対してpingを実行します。

   <Device A> ping -a 10.1.1.1 200.2.2.254

   Ping 200.2.2.254 (200.2.2.254) from 10.1.1.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break

   56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.423 ms

   56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.222 ms

   56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.173 ms

   56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.170 ms

   56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.167 ms

   --- Ping statistics for 200.2.2.254 ---

   5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss

   round-trip min/avg/max/std-dev = 0.167/0.231/0.423/0.098 ms

   この出力は、ゲートウェイが ping 可能であることを示しています。

4. デバイスBのISPのゲートウェイアドレス200.2.2.254にpingを実行します。

```
<Device B> ping -a 10.0.0.2 200.2.2.254
Ping 200.2.2.254 (200.2.2.254) from 10.0.0.2: 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=0 ttl=254 time=0.437 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.209 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.194 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.174 ms
56 bytes from 200.2.2.254: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.179 ms

--- Ping statistics for 200.2.2.254 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.174/0.239/0.437/0.100 ms
```

この出力は、ゲートウェイが ping 可能であることを示しています。

DHCP の設定例

はじめに

次に、DHCPの設定例を示します。

Dynamic Host Configuration Protocol(DHCP)は、ネットワークデバイスに設定情報を割り当てるためのフレームワークを提供します。

DHCP では、ネットワーク構成パラメータにクライアント/サーバーモデルを使用します。DHCP クライアントは DHCP サーバーからネットワーク構成パラメータを要求し、DHCP サーバーは DHCP クライアントにネットワーク構成パラメータを割り当てます。このドキュメントでは、DHCP サーバーの構成について説明します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、DHCP の基本的な知識があることを前提としています。

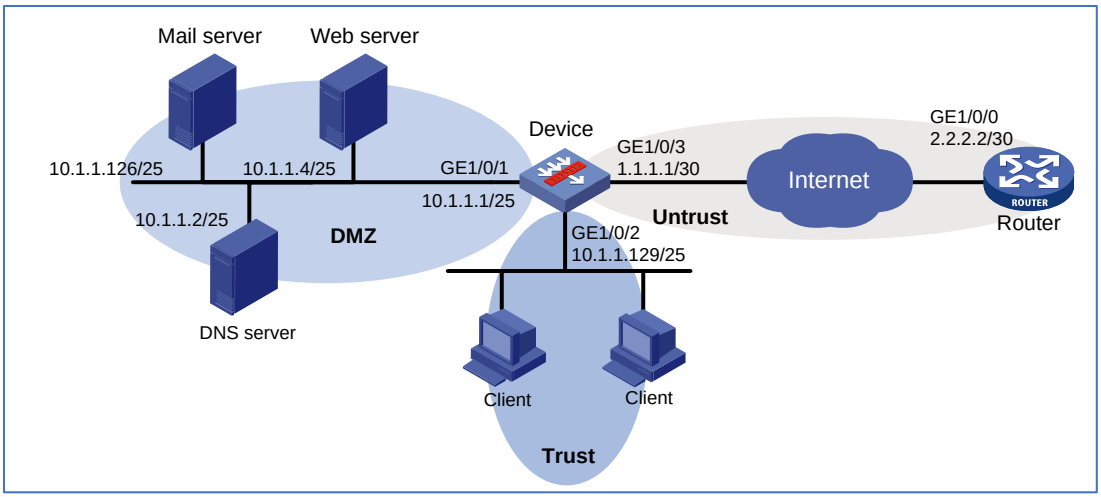
例:DHCPの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、クライアントと内部サーバーは異なるサブネット上にあります。次の要件を満たす DHCP アドレスプールをデバイス上に作成します。

- 内部サーバーは、スタティック IP アドレス、DNS サーバードレス、およびゲートウェイをデバイスから取得します。
- クライアントはデバイスから動的に IP アドレスを取得します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

- 動的割り当てのネットワークセグメントが、DHCP サーバー対応のインターフェイスと同じサブネット上にあることを確認してください。そうでない場合、クライアントは DHCP サーバーから IP アドレスを取得できません。
- ローカルセキュリティゾーンと DHCP サーバー対応インターフェイスのセキュリティゾーン間の通信を保証するには、ローカルセキュリティゾーンと DHCP サーバー対応インターフェイス間のセキュリティポリシーを設定します。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration** タブで、**DMZ** セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/25 と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.1.1.129/25 に設定します。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/3 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 1.1.1.1/30 に設定します。

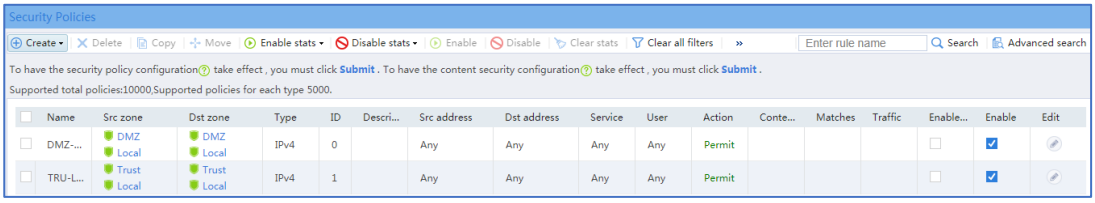
2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies > Security Policies を選択します。

#DMZ ゾーンとローカルゾーンの間にセキュリティポリシーを作成し、信頼ゾーンとローカルゾーンの間にセキュリティポリシーを作成します。セキュリティポリシーにより、セキュリティゾーン間の通信が保証されます。設定を示します。

図2 セキュリティポリシーの設定



3. 静的に割り当てられた IP アドレスを設定します。

#トップナビゲーションバーで **network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP service** を選択します。

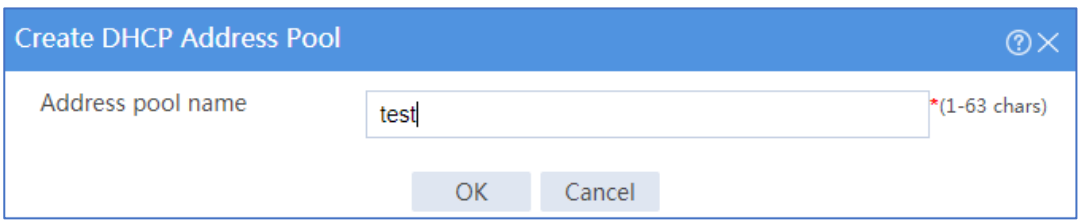
#**DHCP service** を **enable** に選択します。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP Address Pools** を選択します。

#アドレスプールの **create** をクリックします。

#アドレスプール名を入力し、**OK** をクリックします(図3を参照)。

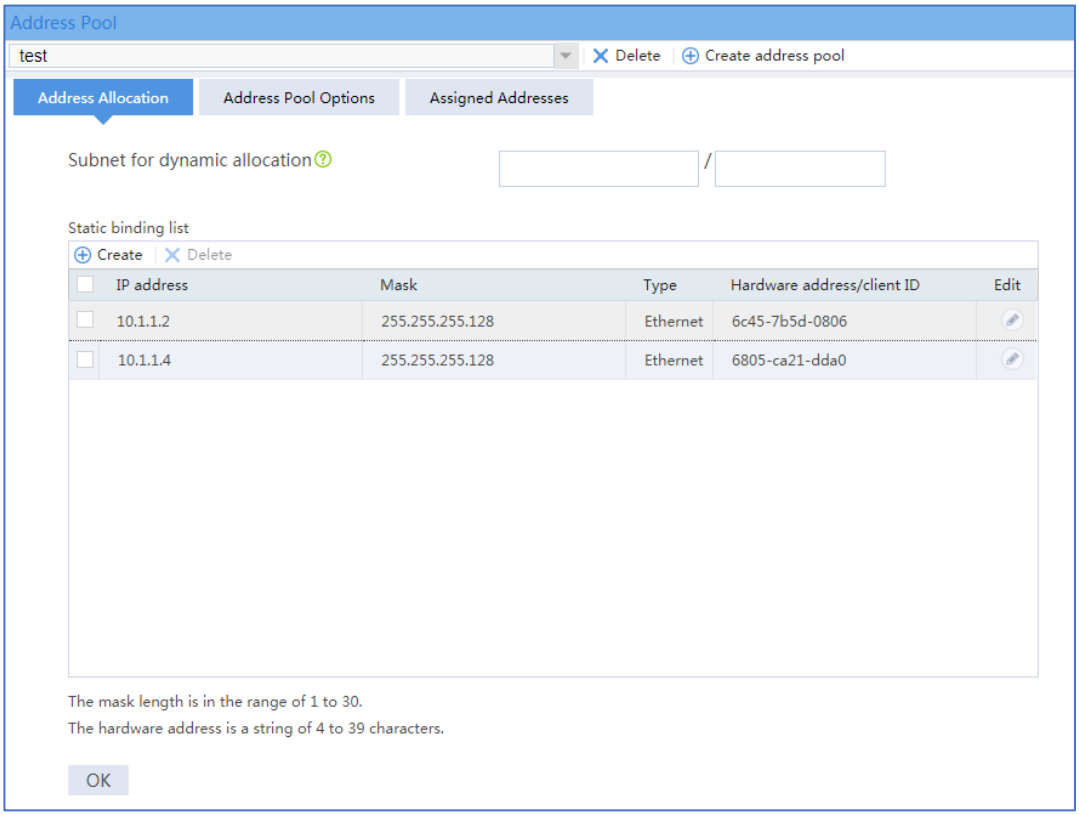
図3 DHCP アドレスプールの作成



#Address Allocation タブをクリックします。

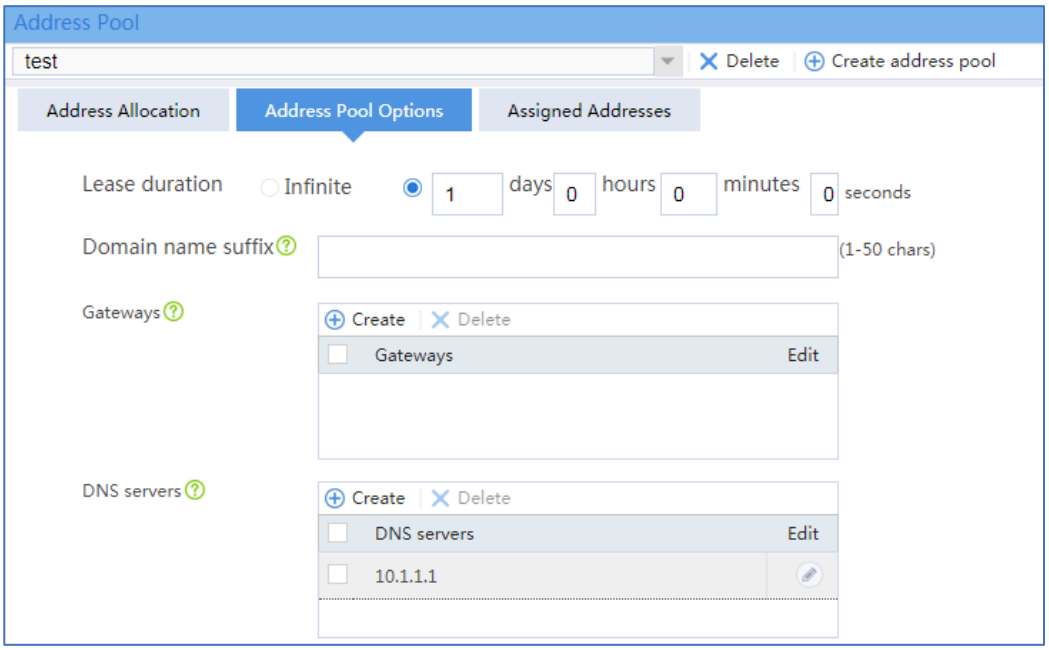
#静的に割り当てられた IP アドレスを追加します(図4を参照)。

図4 アドレス割り当ての設定



#**Address Pool Options** タブをクリックし、に示すようにアドレスプールオプションを設定します。

図5 アドレスプールオプションの設定



#**OK** をクリックします。

4. ダイナミックアドレス割り当てを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP service** を選択します。

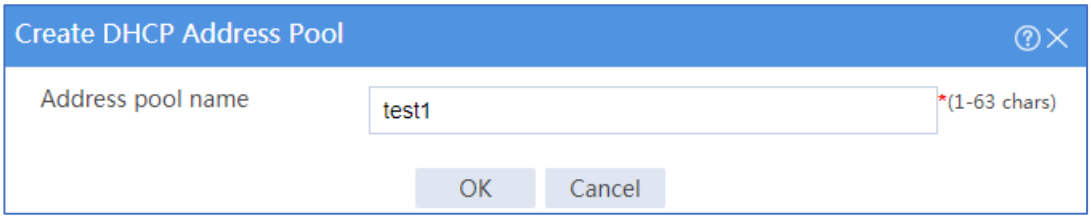
DHCP service の **Enable** を選択します。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP Address Pools** を選択します。

#アドレスプールの **create** をクリックします。

#アドレスプール名を入力し、OK をクリックします(図6を参照)。

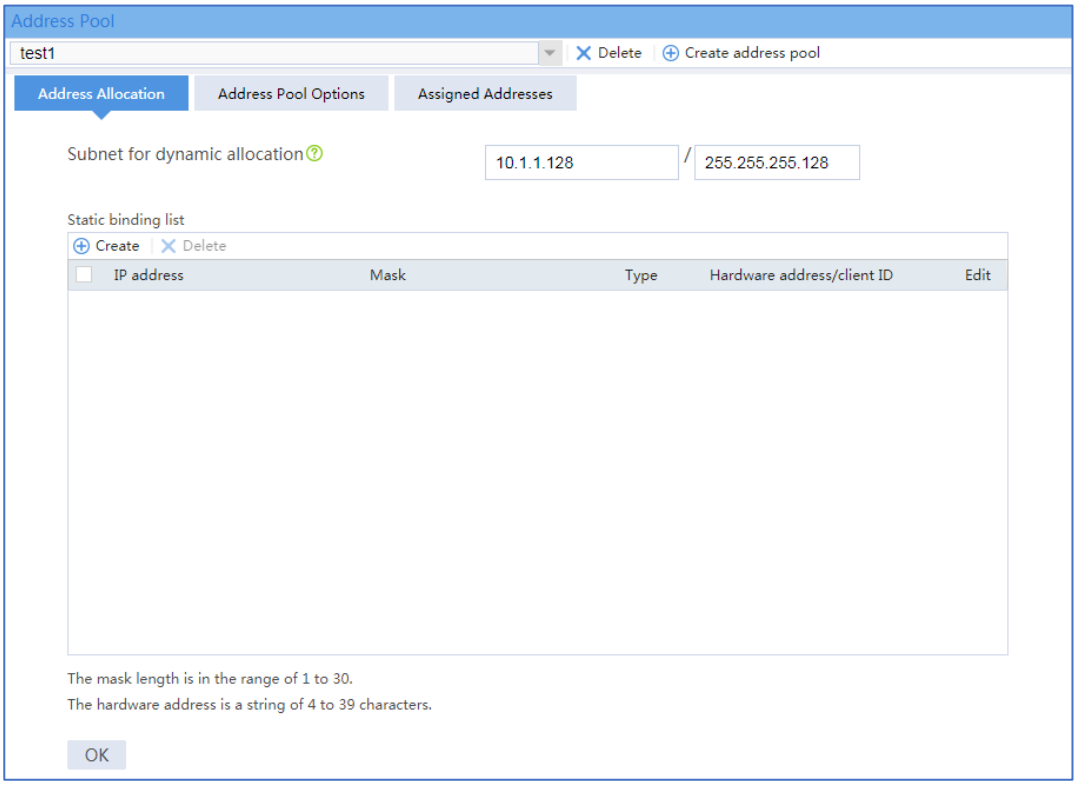
図6 DHCP アドレスプールの作成



#Address Allocation タブをクリックします。

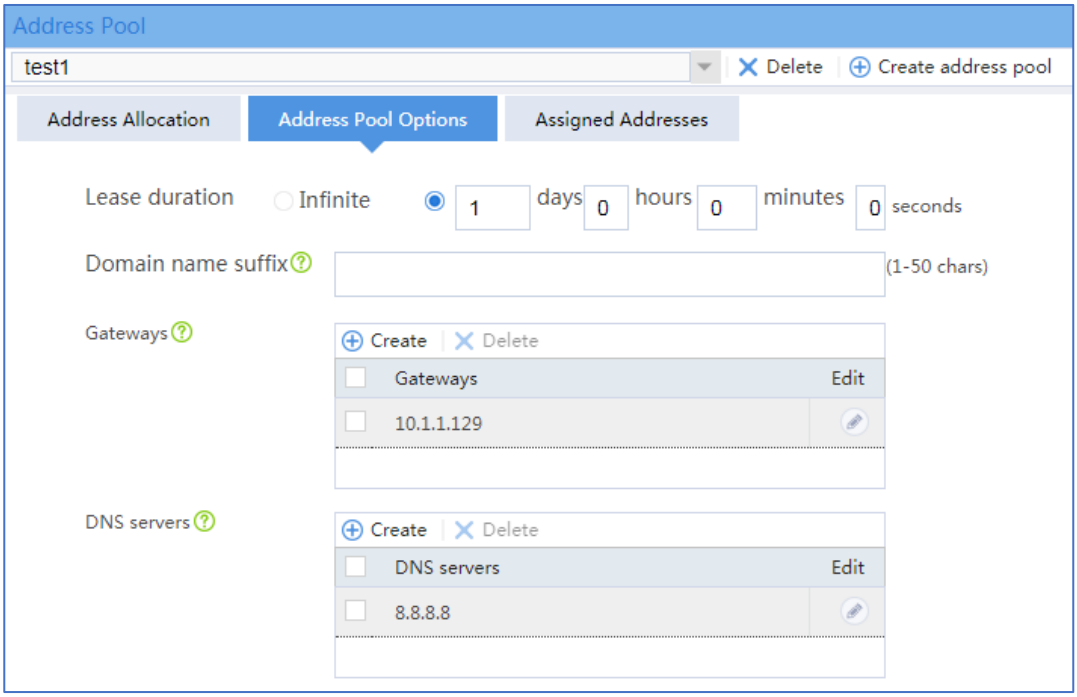
#動的割り当てのサブネットアドレスを入力します。設定を示します。

図7 アドレス割り当ての設定



#Address Pool Options タブをクリックし、ゲートウェイアドレスと DNS サーバードレスを追加します(図8を参照)。

図8 アドレスプールオプションの設定



#OK をクリックします。

設定の確認

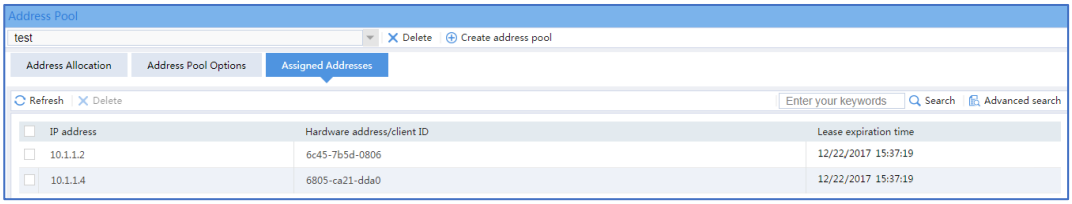
静的にバインドされた IP アドレス割り当ての確認

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP Address Pools** を選択します。

#スタティック割り当ての DHCP アドレスプールを選択し、**Assigned Addresses** タブをクリックします。
#デバイスが内部サーバーにスタティックアドレスを割り当てていることを確認します。

図9 静的に割り当てられた IP アドレスの確認



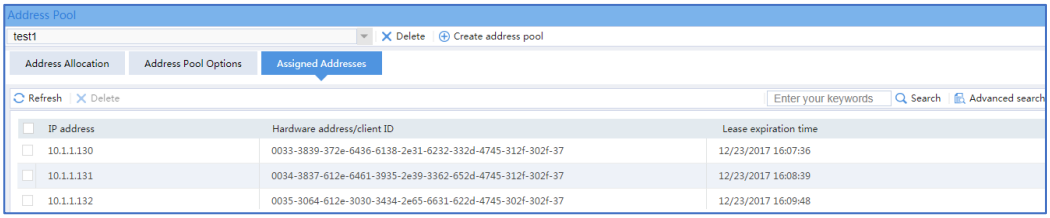
動的 IP アドレス割り当ての確認

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DHCP > DHCP Address Pools** を選択します。

#動的割り当て用の DHCP アドレスプールを選択し、**Assigned Addresses** タブをクリックします。
#デバイスがクライアントにアドレスを動的に割り当てていることを確認します。

図10 動的に割り当てられた IP アドレスの確認



DNS 設定例

はじめに

次に、DNSの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

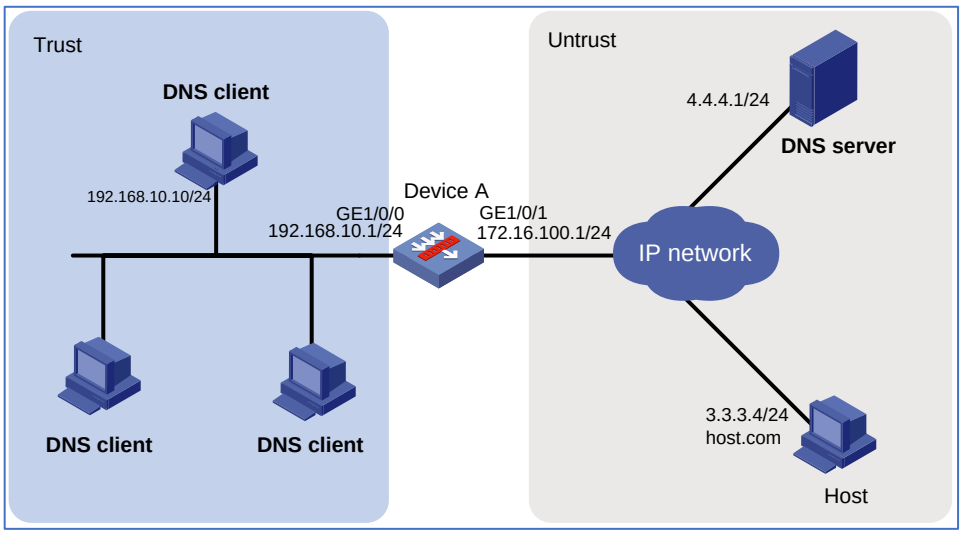
次の情報は、DNS に関する基本的な知識があることを前提としています。

例:DNSプロキシの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス A は DNS プロキシとして動作し、DNS クライアントと DNS サーバー間で DNS パケットをリレーします。DNS クライアントは、DNS プロキシを介して host.com というドメイン名のホストにアクセスします。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

DNS サーバーの IP アドレスが変更された場合、またはドメイン名と IP アドレスのマッピングが変更された場合は、DNS プロキシおよび DNS クライアント上の DNS キャッシュをクリアします。

手順

デバイス A の設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration** タブで、**Untrust** セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスクを入力します。この例では、172.16.100.1/24 と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/0 を **trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 192.168.10.1/24 に設定します。

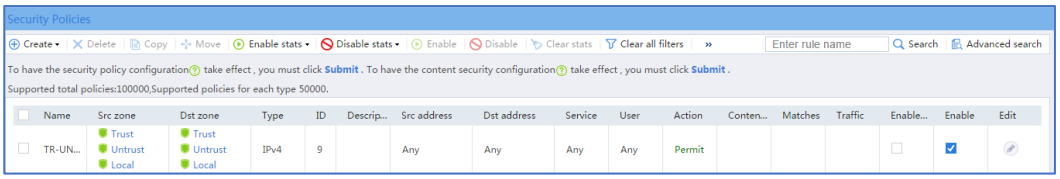
2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#ゾーン **Untrust** とゾーン **Trust** の間にセキュリティポリシーを作成します。設定をに示します。

図2 セキュリティポリシーの設定



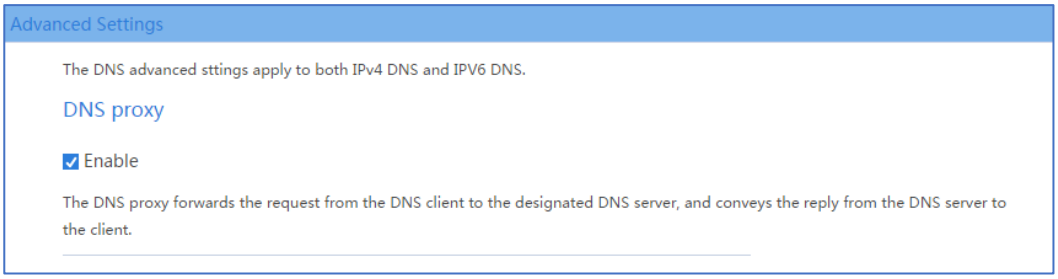
3. DNSプロキシを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DNS > Advanced Settings** を選択します。

#**enable** を選択します。

図3 DNS プロキシの有効化



4. DNSサーバーのIPアドレスを指定します。

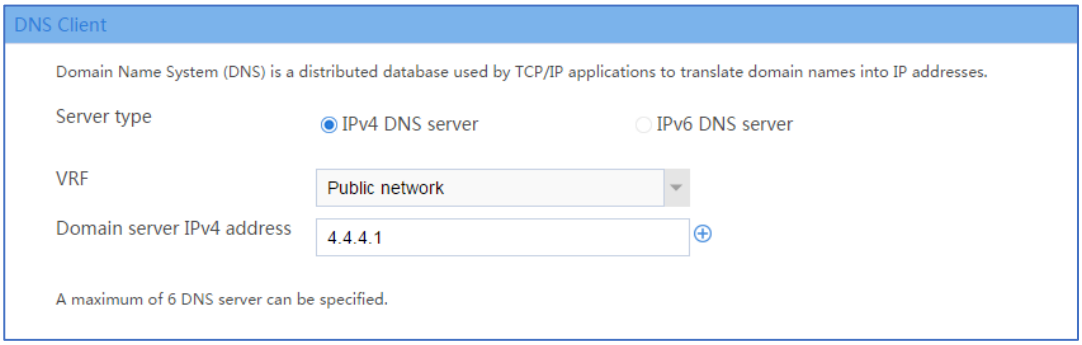
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**DNS > DNS Client** を選択します。

#DNS サーバーの IP アドレスを入力します。

#**add** アイコンをクリックします。

図4 DNS サーバーの指定



DNS クライアントの構成

#DNSクライアントにIPアドレスを割り当て、DNSクライアント上のDNSサーバーのIPアドレスを指定します。

設定の確認

1. 各DNSクライアントがhost.comというドメイン名のホストに正常にpingできることを確認します。

   C:¥Users¥abc>ping host.com

   Pinging host.com [3.3.3.4] with 32 bytes of data:
   Reply from 3.3.3.4: bytes=32 time<1ms TTL=253
   Reply from 3.3.3.4: bytes=32 time<1ms TTL=253
   Reply from 3.3.3.4: bytes=32 time<1ms TTL=253
   Reply from 3.3.3.4: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Ping statistics for 3.3.3.4:
   Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
   Approximate round trip times in milli-seconds:
   Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

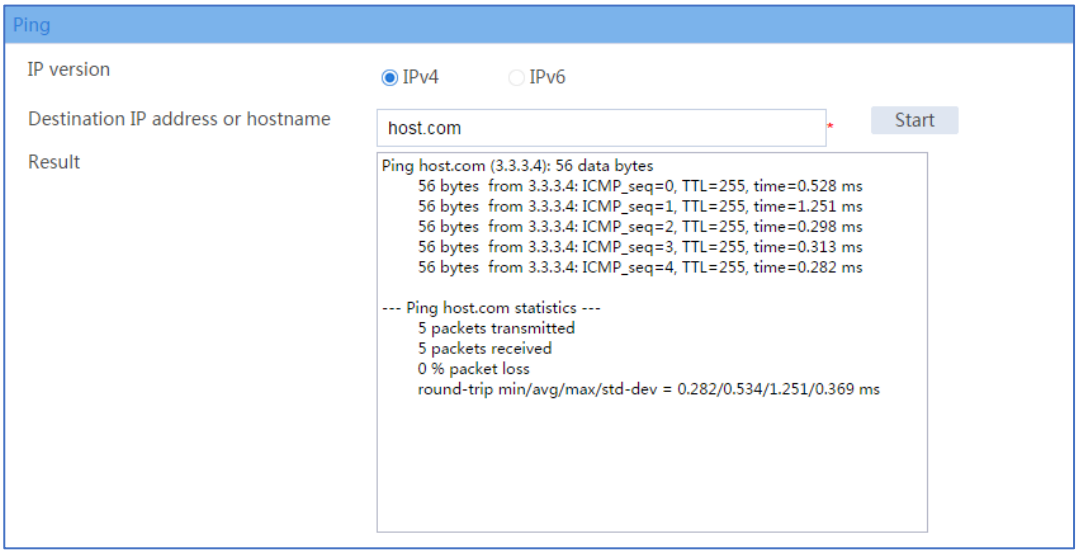
2. デバイスAがドメイン名host.comを持つホストに正常にpingできることを確認します。

   #トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Diagnosis Center>Ping を選択します。

   #Destination IP address or hostname フィールドに host.com と入力し、Start をクリックします。

図5 ping 操作



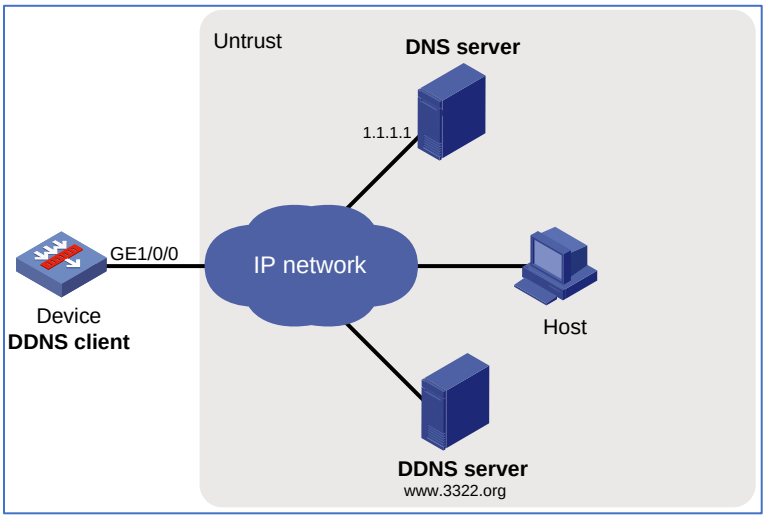
例:DDNSの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスはドメイン名 whatever.3322.org を持つ Web サーバーであり、DHCP を通じて動的に取得される IP アドレスを使用します。IP アドレスが変更されたときに、デバイスが常に何らかの.3322.org の Web サービスを提供できるようにするには、デバイス上で次の作業を実行します。

- DDNS サーバー上のデバイスのドメイン名から IP アドレスへのマッピングを更新するように DDNS ポリシーを構成します。DDNS サーバーは DNS サーバー上のマッピングを更新します。
- デバイスがドメイン名を介して DDNS サーバーにアクセスできるように、DNS サーバーの IP アドレスを指定します。

図 6 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

前提条件

デバイスで DDNS を設定する前に、次の作業を実行します。

- ユーザー名 **hell** およびパスワード **neve** は、http://www.3322.org/で登録してください。
- デバイスの FQDN と DNS サーバー上の IP アドレス間のマッピングを作成します。

手順

1. セキュリティポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policie**s を選択します。

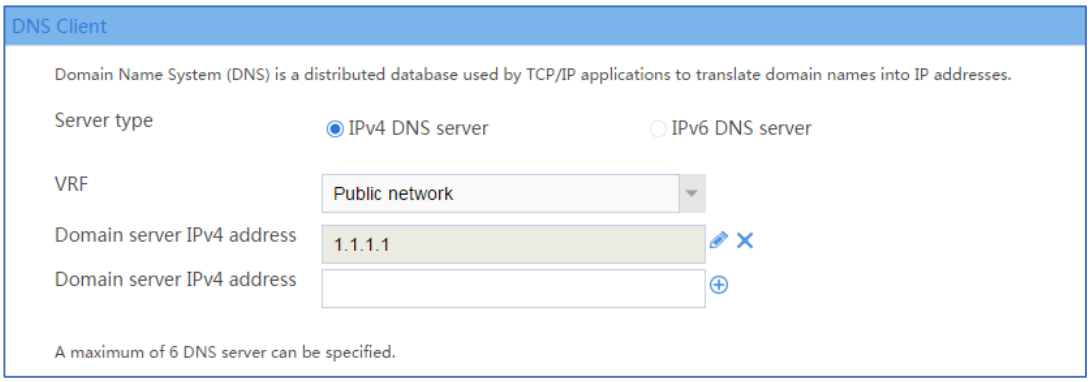
   #セキュリティポリシーを設定します(詳細は省略)。
2. DNSサーバーのIPアドレスを指定します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**DNS > DNS Client** を選択します。

   #DNS サーバーの IP アドレスを追加します(図7を参照)。

図7 DNS サーバーの指定



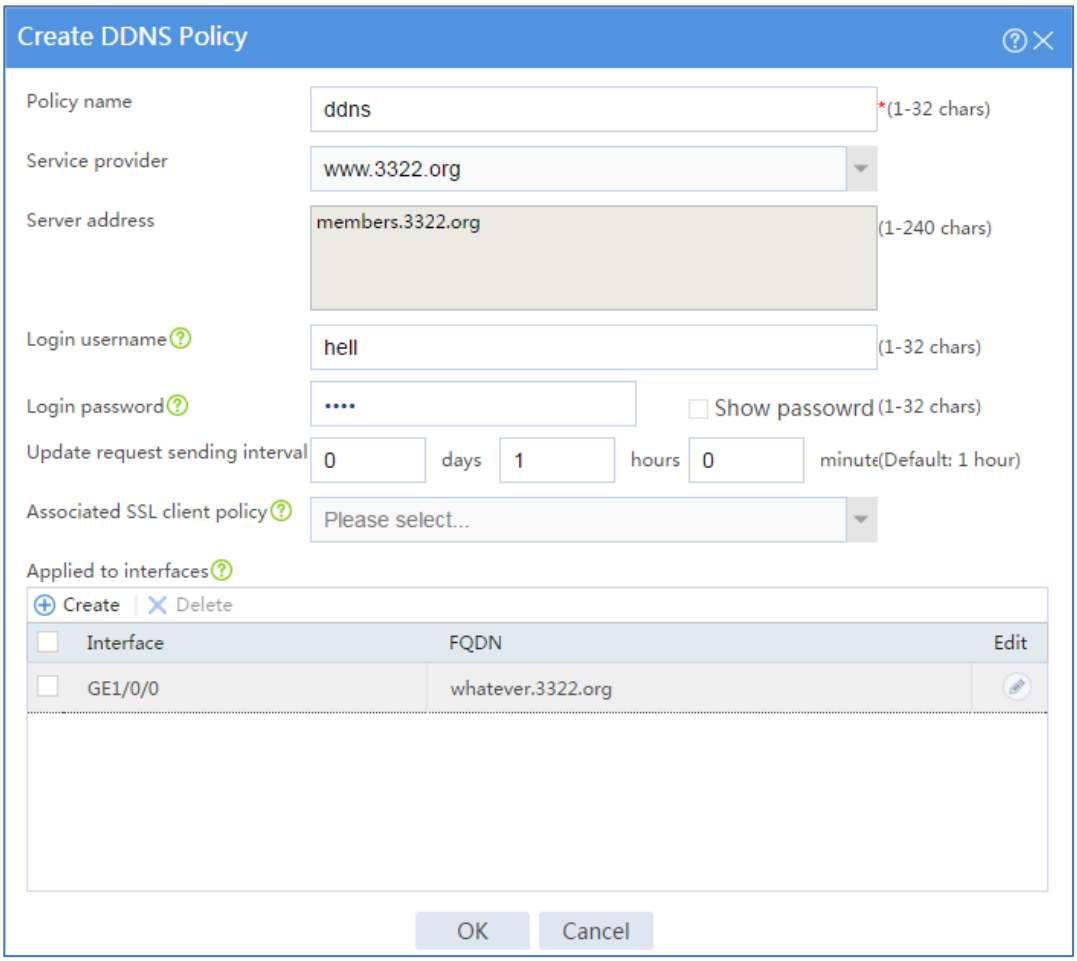
3. DDNSポリシーを設定します。

#ナビゲーションペインで、**DNS > DDNS Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、DDNS ポリシーを作成します(図8を参照)。

図8 DDNS ポリシーの作成



#OK をクリックします。

設定の確認

IP アドレスが変更されたときに、デバイスが DDNS プロバイダ www.3322.org を介してドメイン名と IP のマッピングを更新できることを確認します。インターネットユーザーは、ドメイン名 **whatever.3322.org** を介して正しい IP アドレスを解決し、Web サービスにアクセスできます。

オブジェクトグループの設定例

はじめに

次に、IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、MAC アドレス、およびサービスオブジェクトグループと時間範囲の設定例を示します。

- **IPv4 address object group:**パケット内の IPv4 アドレスの照合に使用される IPv4 アドレスオブジェクトのグループ。
- **IPv6 address object group:**パケット内の IPv6 アドレスの照合に使用される IPv6 アドレスオブジェクトのグループ。
- **MAC address object group:**パケット内の MAC アドレスの照合に使用される MAC アドレスオブジェクトのグループ。
- **Service object group:**パケット内のプロトコルタイプおよびプロトコル特性(TCP/UDP 送信元/宛先ポート、ICMP メッセージタイプおよびコードなど)を照合するために使用されるサービスオブジェクトのグループ。
- **Time range:**時間範囲を適用して、時刻に基づくサービスを実装できます。時間ベースサービスは、時間範囲で指定された期間にのみ有効です。時間範囲が存在しない場合、時間範囲に基づくサービスは有効になりません。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

以下の情報は、オブジェクトグループ機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

オブジェクトグループを設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

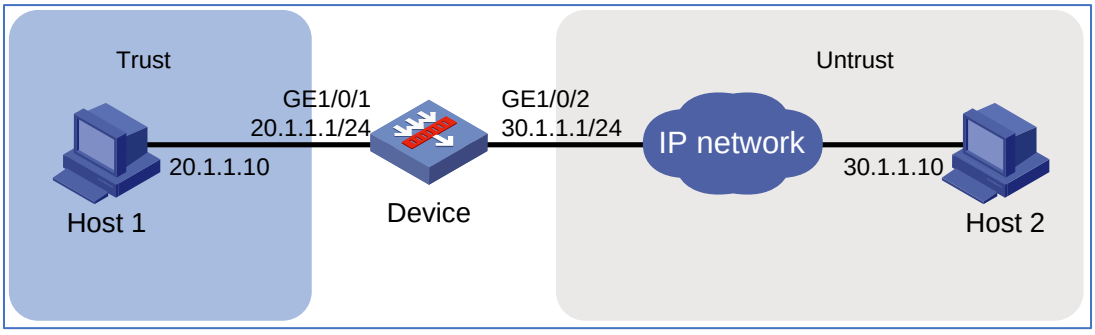
- システムは最大 5 つのオブジェクトグループ階層レイヤーをサポートします。たとえば、グループ 1、2、3 および 4 がそれぞれグループ 2、3、4 および 5 を使用する場合、グループ 5 は別のグループを使用できず、グループ 1 は別のグループによって使用できません。
- 2 つのオブジェクトグループが同時に使用することはできません。

例:IPv4アドレスオブジェクトグループの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、ホスト 1 がホスト 2 と通信できるように、デバイス上で IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Interface Configuration > Interfaces を選択します。

#GE1/0/1 の編集アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) 基本**basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、20.1.1.1/24と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 30.1.1.1./24 に設定します。

2. IPv4アドレスオブジェクトグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

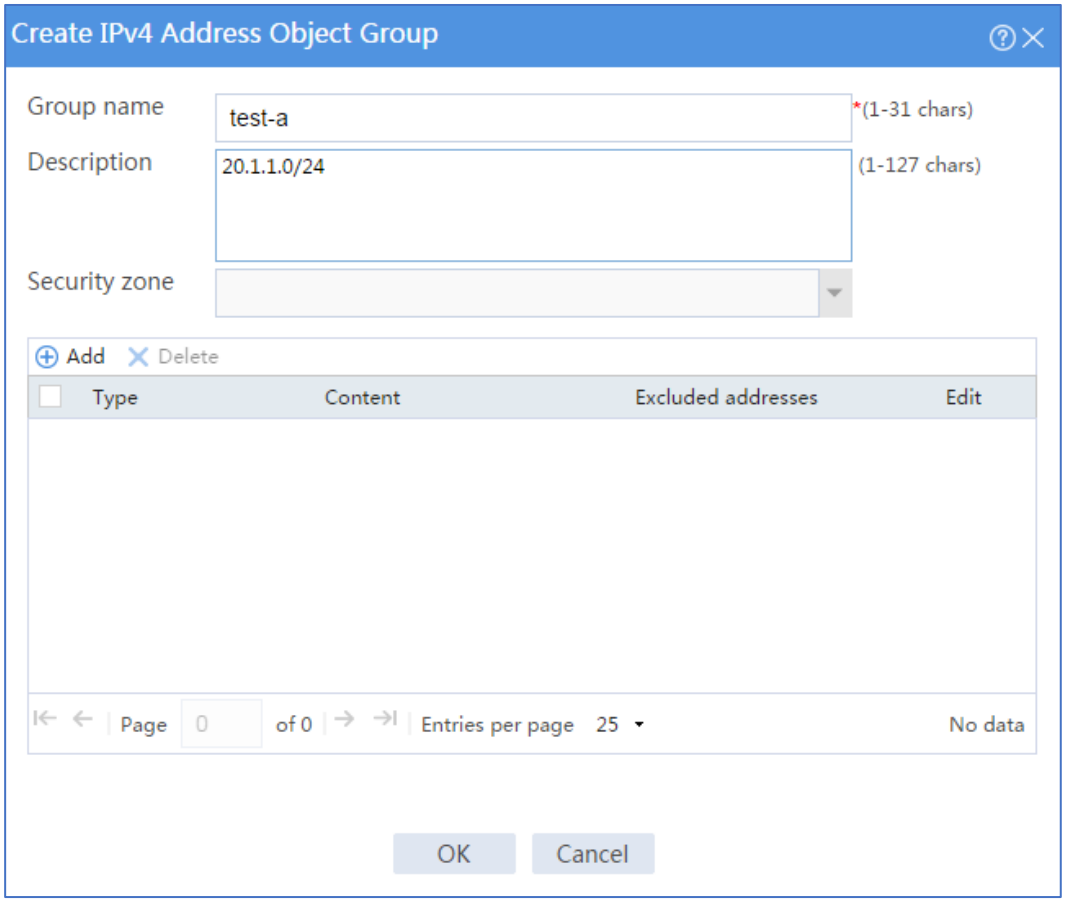
#開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

A) グループ名を入力します。この例では、**test-a**と入力します。

B) 説明を入力します。この例では、**20.1.1.0/24**と入力します。

C) **add**をクリックします。

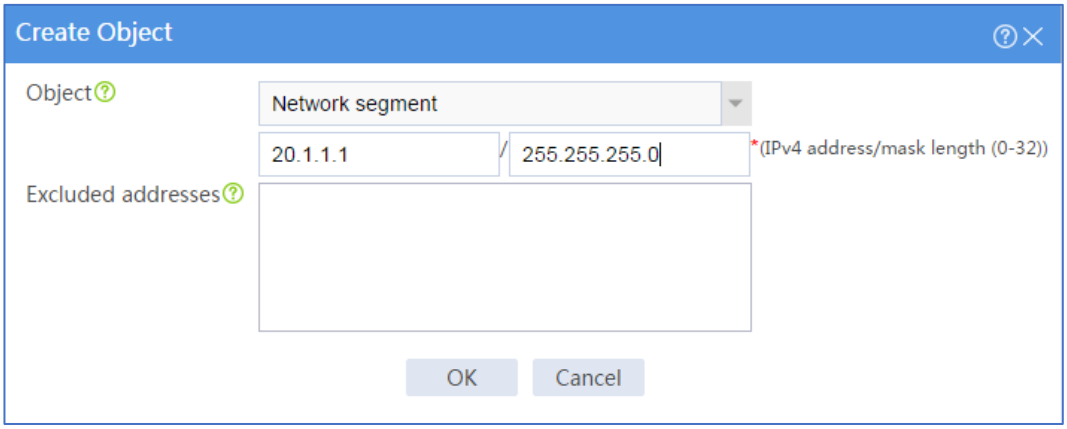
図2 IPv4アドレスオブジェクトグループを作成する



D) 表示されるダイアログボックスで、**Network Segment**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク長20.1.1.0/24を入力します。

E) **OK**をクリックします。

図3 オブジェクトを作成する



F) IPv4アドレスオブジェクトグループの作成ページで、OKをクリックします。

3. ゾーン Trust からゾーン Untrust へのセキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #create をクリックします。

   #表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - ポリシー名 **test-a** を入力します。
   - ソースゾーンの **Trust** を選択します。
   - 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
   - タイプ **IPv4** を選択します。
   - アクション **permit** を選択します。
   - 送信元 IP/MAC アドレス **test-a** を選択します。

   #**OK** をクリックします。

設定の確認

#ホスト 1 からホスト 2 に正常に ping できることを確認します。

C:¥Users¥abc> ping 30.1.1.10

#セッション情報を表示するには、次のとおりです。

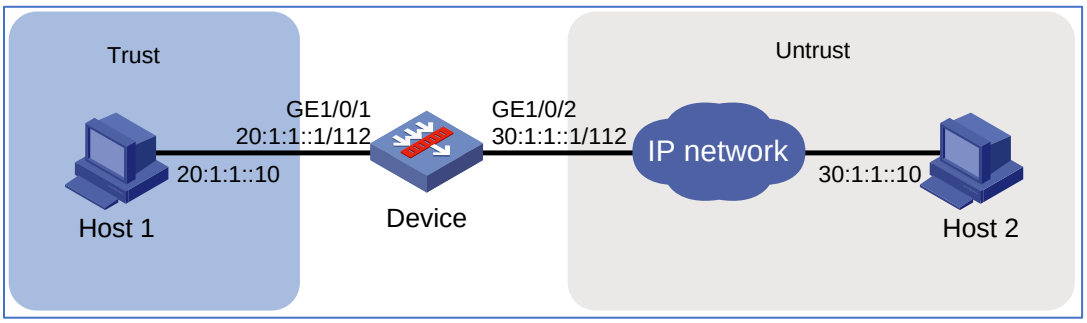
1. トップナビゲーションバーで **monitor** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**Session** を選択します。

例:IPv6アドレスオブジェクトグループの設定

ネットワーク構成

図 4 に示すように、ホスト 1 がホスト 2 と通信できるように、デバイス上で IPv6 アドレスオブジェクトグループを設定します。

図 4 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. IPv6アドレスをインターフェイスに割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   1. **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。
   2. **IPv6 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、20:1:1::1/112と入力します。
   3. **OK**をクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 30:1:1::1/112 に設定します。

2. IPv6アドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv6Address Object Groups** を選択します。

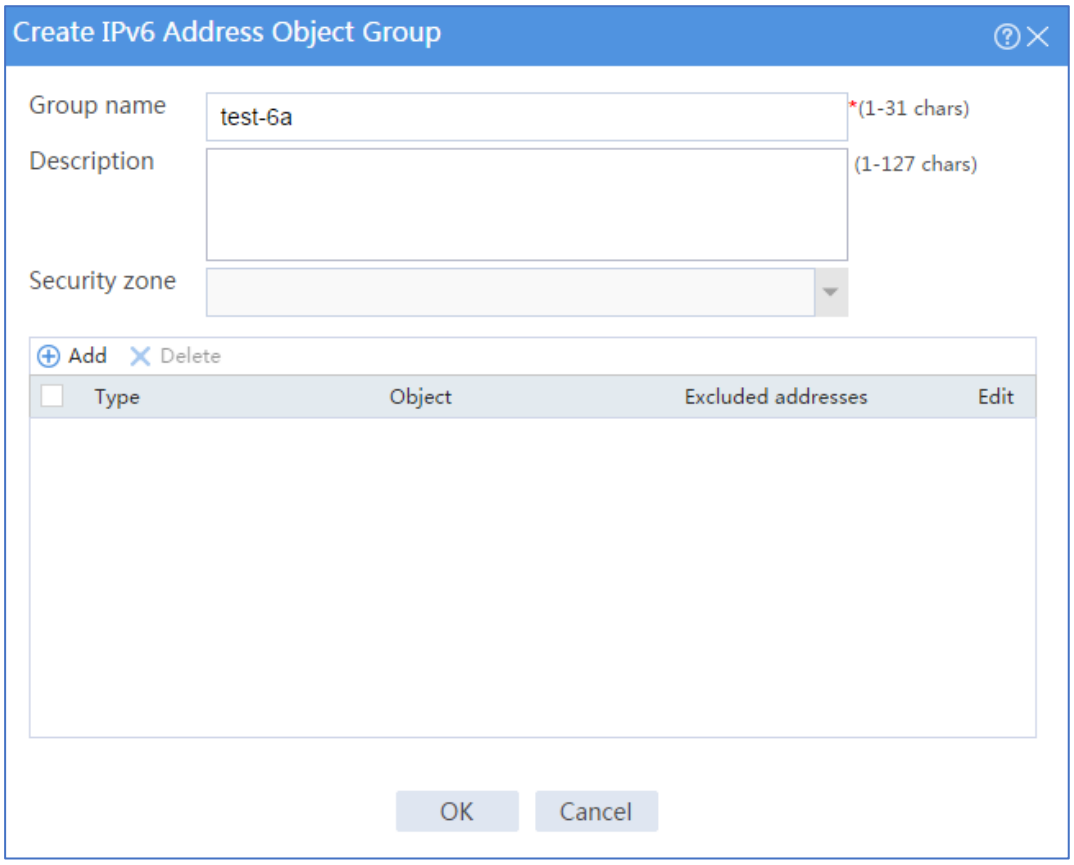
   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv6 アドレスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**test-6a**と入力します。

   B) **add**をクリックします。

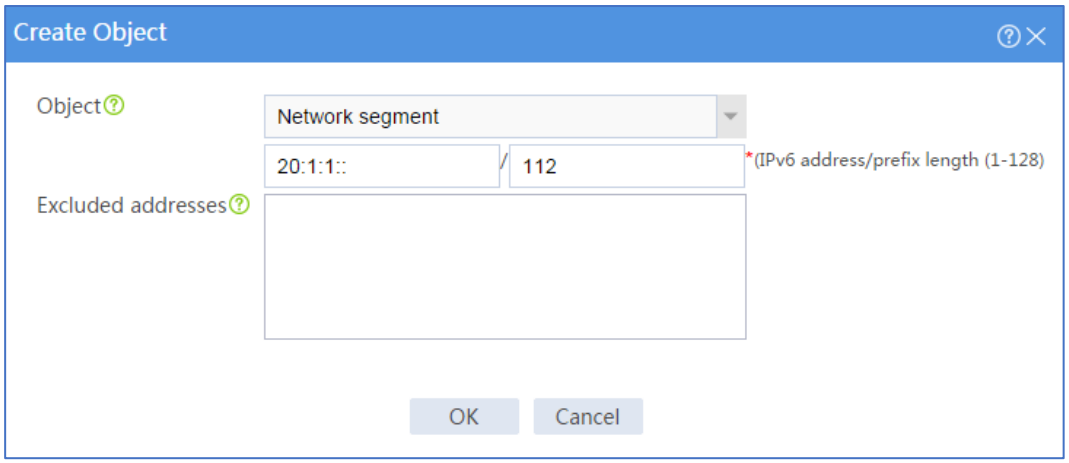
図5 IPv6 アドレスオブジェクトグループを作成する



表示されるダイアログボックスで、ネットワークセグメントオブジェクトを選択し、IPv6 アドレスとプレフィクス長 20:1:1::/112 を入力します。

OK をクリックします。

図6 オブジェクトを作成する



E) **Create IPv6 Address Object Group**ページで、**OK**をクリックします。

3. ゾーン **Trust** からゾーン **Untrust** へのセキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **test-6a** を入力します。
- ソースゾーンの **Trust** を選択します。
- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- タイプ **IPv6** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP/MAC アドレス **test-6**a を選択します。

#**OK** をクリックします。

設定の確認

#ホスト 1 からホスト 2 に正常に ping できることを確認します。

C:¥Users¥abc> ping 30:1:1::10

#セッション情報を表示するには、次のとおりです。

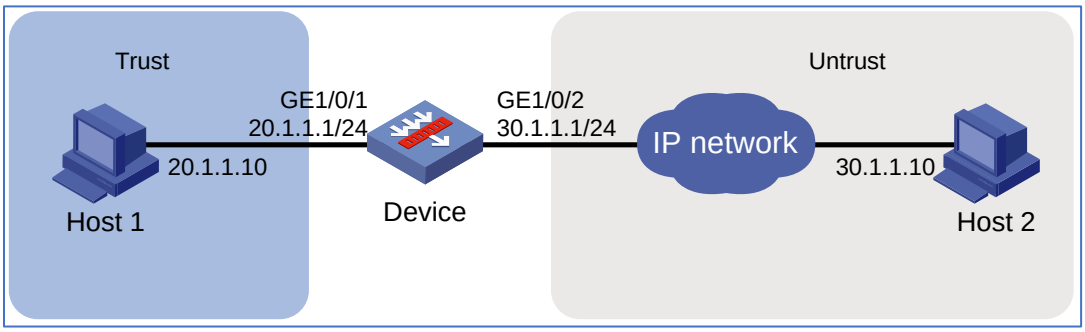
1. トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**Session** を選択します。

例:MACアドレスオブジェクトグループの設定

ネットワーク構成

図 7 に示すように、ホスト 1 がホスト 2 と通信できるように、デバイス上で MAC アドレスオブジェクトグループを設定します。ホスト 1 の MAC アドレスは 3C-52-82-72-03-1F です。

図 7 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、20.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #GE1/0/GE1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 30.1.1.1/24 に設定します。

2. MACアドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > MAC Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

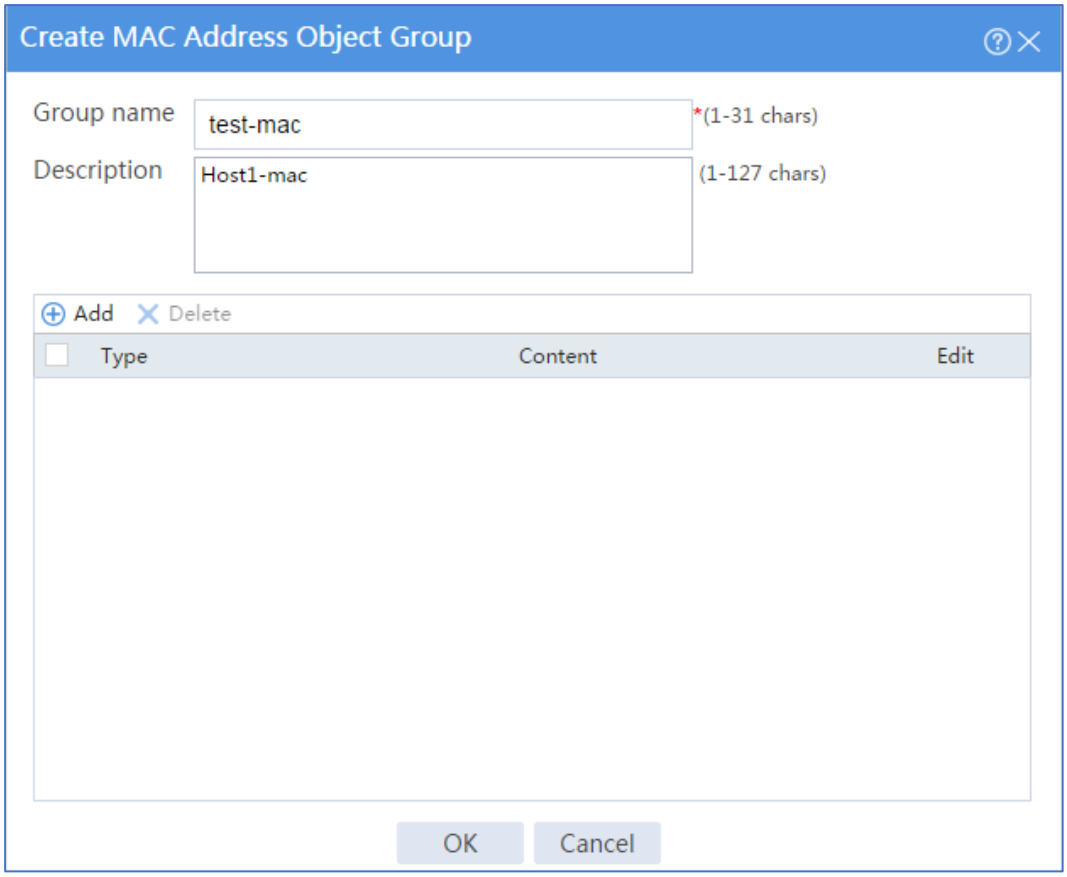
   #開いたダイアログボックスで、MAC アドレスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**test-mac**と入力します。

B)　説明を入力します。この例では、**Host1-mac**と入力します。

C)　**add**をクリックします。

図8 MAC アドレスオブジェクトグループを作成する



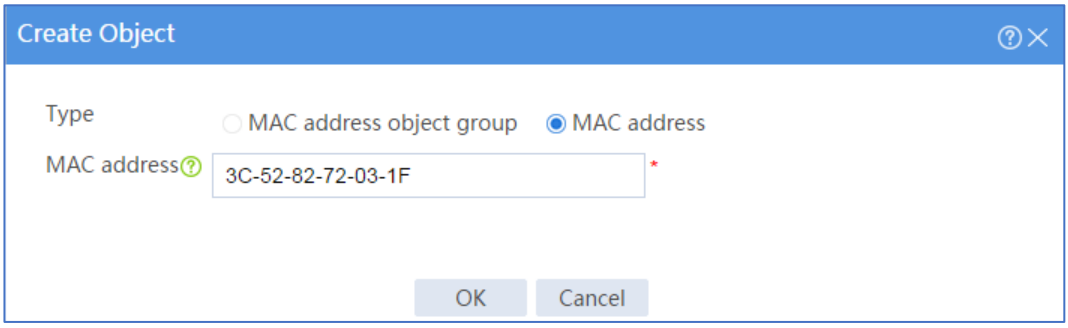
D)　表示されるダイアログボックスで、MACアドレスオブジェクトを設定します。

②　タイプ **MAC Address** を選択します。

③　MAC アドレス **3C-52-82-72-03-1F** を入力します。

E)　**OK**をクリックします。

図9 オブジェクトを作成する



F) **Create MAC Address Object Group**ページで、**OK**をクリックします。

3. ゾーン **Trust** からゾーン **Untrust** へのセキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Security Policies > Security Policies を選択します。

   #create をクリックします。

   #表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - ポリシー名 **test-mac** を入力します。
   - ソースゾーンの **Trust** を選択します。
   - 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
   - タイプ **IPv4** を選択します。
   - アクション **permit** を選択します。
   - 送信元 IP/MAC アドレス test-mac を選択します。

   #**OK** をクリックします。

設定の確認

#ホスト 1 からホスト 2 に正常に ping できることを確認します。

```
C:¥Users¥abc> ping 30.1.1.10
```

#セッション情報を表示するには、次のとおりです。

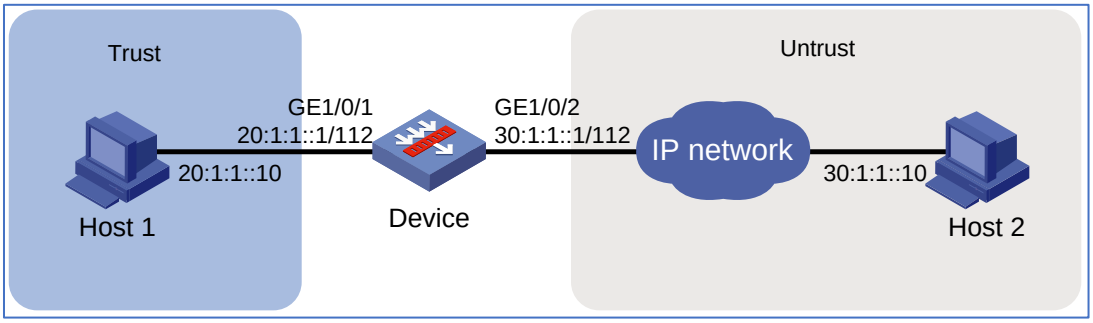
1. トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**Session** を選択します。

例:サービスオブジェクトグループの設定

ネットワーク構成

図10に示すように、ホスト 1 が ICMPv6 経由でホスト 2 と通信できるように、デバイス上でサービスオブジェクトグループを設定します。

図 10 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. IPv6アドレスをインターフェイスに割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv6 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、20:1:1::1/112と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 30:1:1::1/112 に設定します。

2. サービスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > Service Object Groups** を選択します。

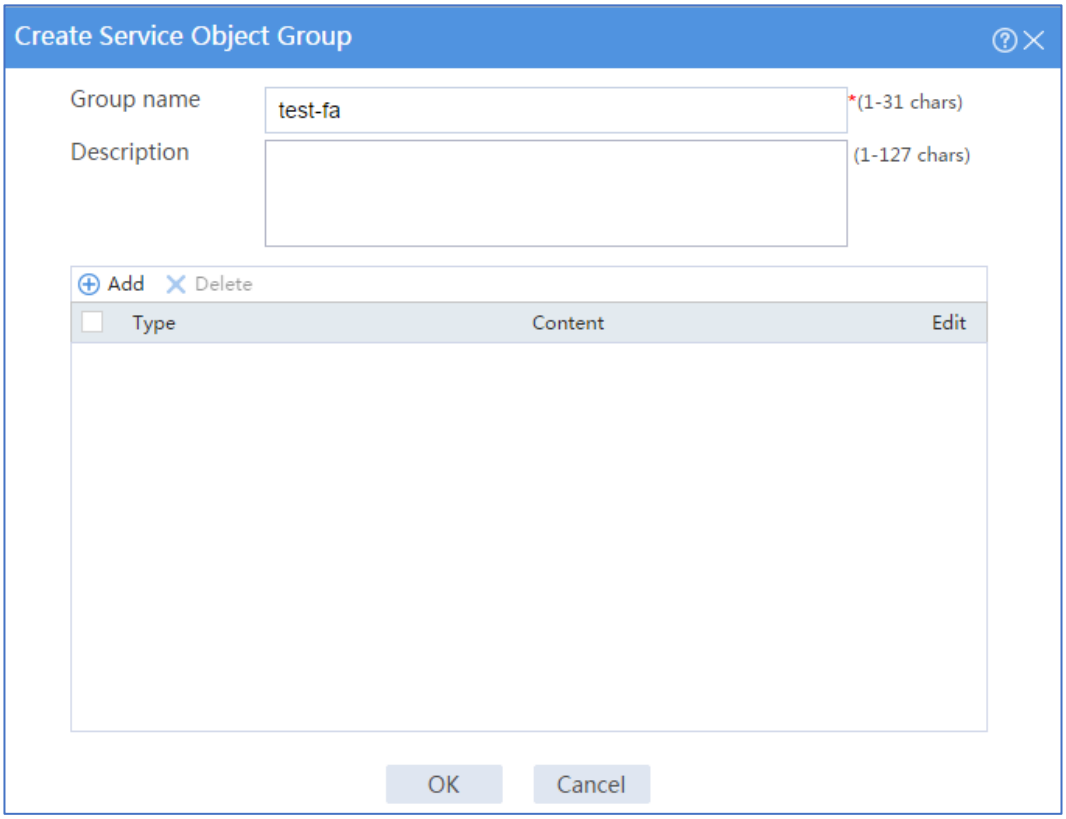
   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、サービスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**test-fa**と入力します。

   B) **add**をクリックします。

図11 サービスオブジェクトグループを作成する



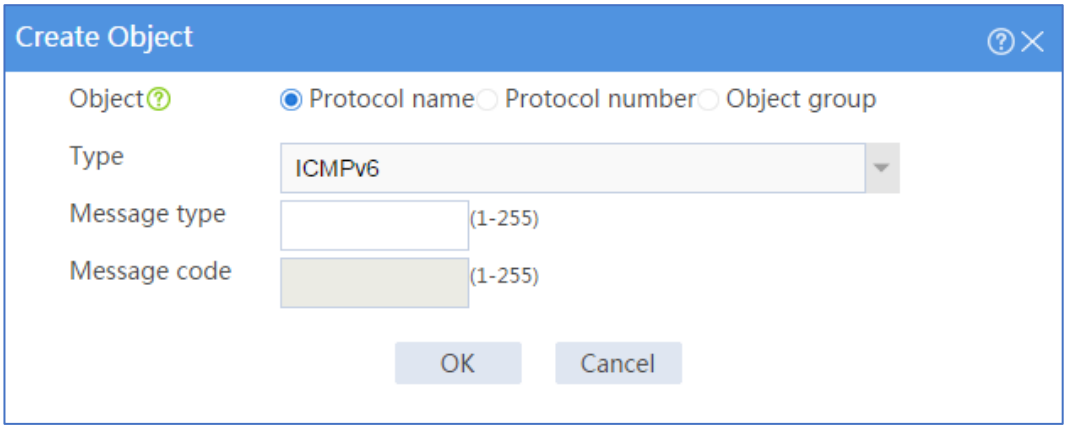
C) 開いたダイアログボックスで、サービスオブジェクトを設定します。

④ オブジェクト **Protocol name** を選択します。

⑤ **ICMPv6** タイプを選択します。

D) OKをクリックします。

図12 オブジェクトを作成する



E)　サービスオブジェクトグループの作成ページで、OKをクリックします。

3. ゾーン**Trust**からゾーン**Untrust**へのセキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **test-fa** を入力します。
- ソースゾーン **Trust** を選択します。
- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- タイプ **IPv6** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- サービス　**test-fa** を選択します。

#OK をクリックします。

設定の確認

#ホスト 1 からホスト 2 に正常に ping できることを確認します。

C:¥Users¥abc> ping 30:1:1::10

#セッション情報を表示するには、次のとおりです。

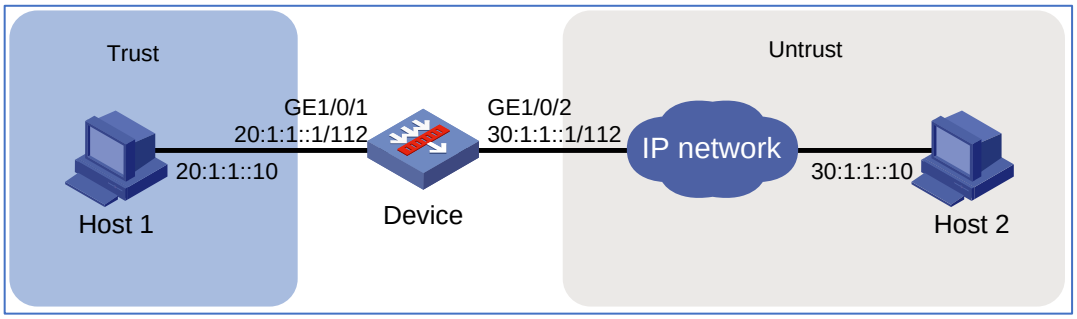
1. トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**Session** を選択します。

例:時間範囲の設定

ネットワーク構成

図 13 に示すように、デバイス上でサービスオブジェクトグループを設定し ICMPv6 を介してホスト 2 と通信できるように、デバイス上でサービスオブジェクトグループを設定します。

図 13 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. IPv6アドレスをインターフェイスに割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv6 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、20:1:1::1/112と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 30:1:1::1/112 に設定します。

2. サービスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > Service Object Groups** を選択します。

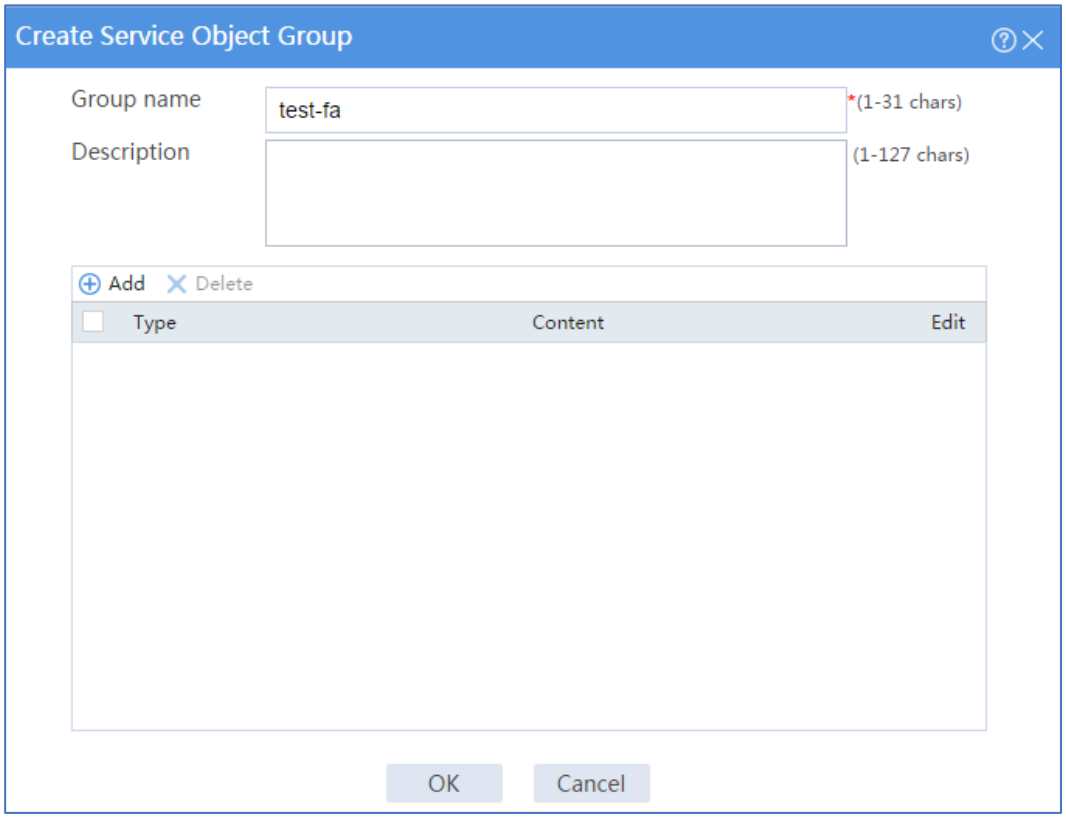
   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、サービスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**test-fa**と入力します。

   B) **add**をクリックします。

図14 サービスオブジェクトグループを作成する



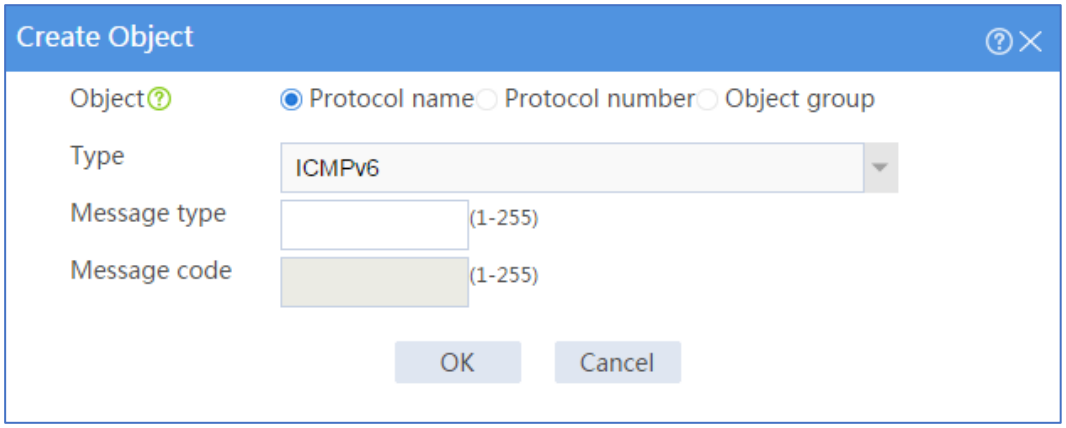
C) 開いたダイアログボックスで、サービスオブジェクトを設定します。

9. オブジェクト **Protocol name** を選択します。

10. **ICMPv6** タイプを選択します。

D) OKをクリックします。

図15 オブジェクトを作成する



E)　サービスオブジェクトグループの作成ページで、OKをクリックします。

3. 時間範囲を作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > Time Ranges** を選択します。

#**create** をクリックします。

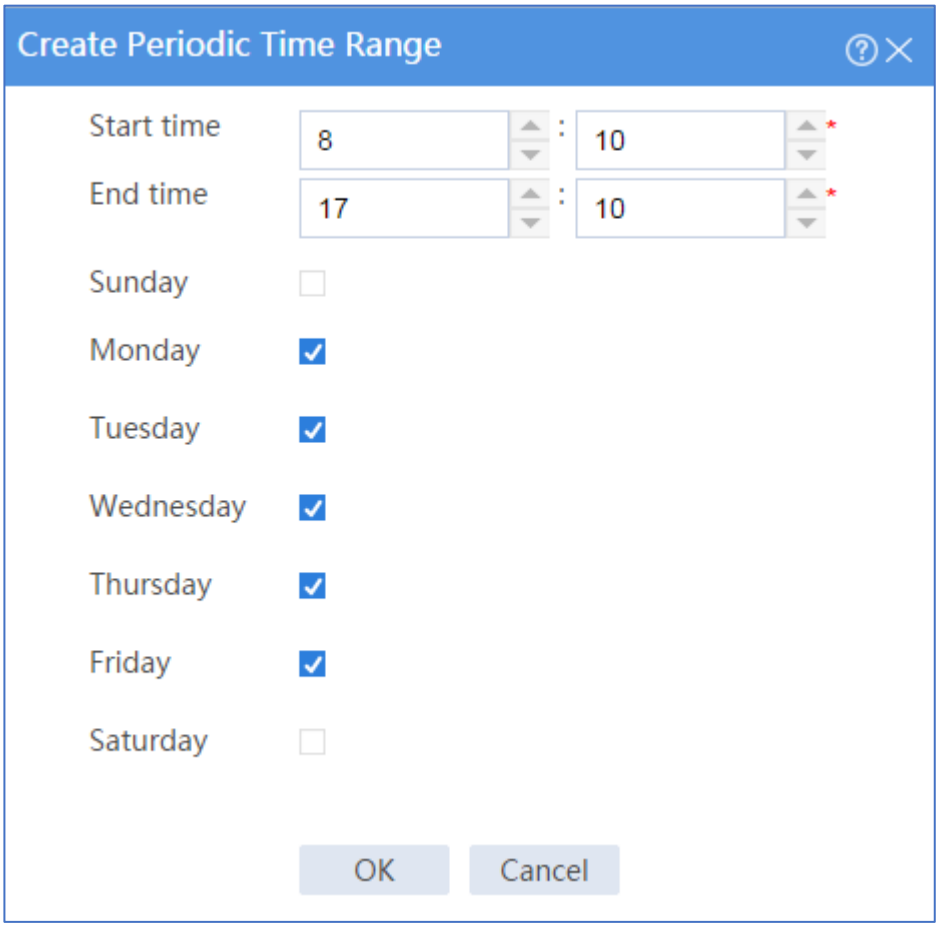
#表示されるダイアログボックスで、**test-time** という名前を入力し、**Periodic time range** の **Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、時間範囲を設定します。

- 開始時刻を **08:10** に設定します。
- 終了時刻を **17:10** に設定します。
- **Monday**、**Tuesday**、**Wednesday**、**Thursday**、および **Friday** を選択し

#**OK** をクリックします。

図16 時間範囲の設定



#時間範囲の作成ページで、OK をクリックします。

4. ゾーン **Trust** からゾーン **Untrust** へのセキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **test-time** を入力します。
- ソースゾーン **trust** を選択します。
- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- タイプ **IPv6** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- サービス **test-fa** を選択します。
- 時間範囲 **test-time** を選択します。

#**OK** をクリックします。

設定の確認

#指定された時間範囲内で、ホスト 1 からホスト 2 への ping が成功することを確認します。

```
C:¥Users¥abc> ping 30:1:1::10
```

#ホスト 1 からホスト 2 に ping できず、対応するセッションが時間範囲で指定された時間を超えて存在しないことを確認します。

公開鍵管理の設定例

はじめに

次に、公開キー管理の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

以下の情報は、公開鍵管理の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

ピアホスト公開キーを手動で入力する場合は、入力したキーが正しい形式であることを確認してください。正しい形式でピアホスト公開キーを取得するには、ピアデバイスで公開キーを表示し、キーを記録します。その他の方法で表示される公開キーの形式が正しくない可能性があります。キーが正しい形式でない場合、システムはキーを破棄し、エラーメッセージを表示します。

デバイスが記録されたピアホスト公開キーの形式をサポートしているかどうかが不明な場合は、ピアホスト公開キーを入力するのではなくインポートすることをお勧めします。

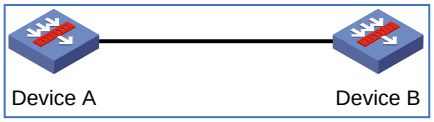
例:ピアホスト公開キーの入力

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス A からデバイス B への不正アクセスを防止するために、デバイス B はデジタル署名を使用してデバイス A を認証します。デバイス B で認証パラメータを設定する前に、次の手順に従ってデバイス B のデバイス A の公開キーを設定します。

- デバイス A で RSA キーペアを作成し、RSA キーペアの公開キーを表示します。
- デバイス B のデバイス A の RSA ホスト公開キーを手動で指定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイスAの設定

#トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Local Key Pairs** を選択します。

#**Create** をクリックします。**Create Local Key Pair** ページが開きます。

#次のように RSA ローカルキーペアを作成します。

- キーペア名 **devicea-rsa** を入力します。
- **RSA** アルゴリズムを選択します。
- キーの長さ **1800** を入力します。

#**OK** をクリックします。

#キーペア名 **devicea-rsa** をクリックして、**Key Pair Details** ページを開きます。

#**Public key** フィールドに表示されるデータを記録します。

図2 ローカルキーペアの作成

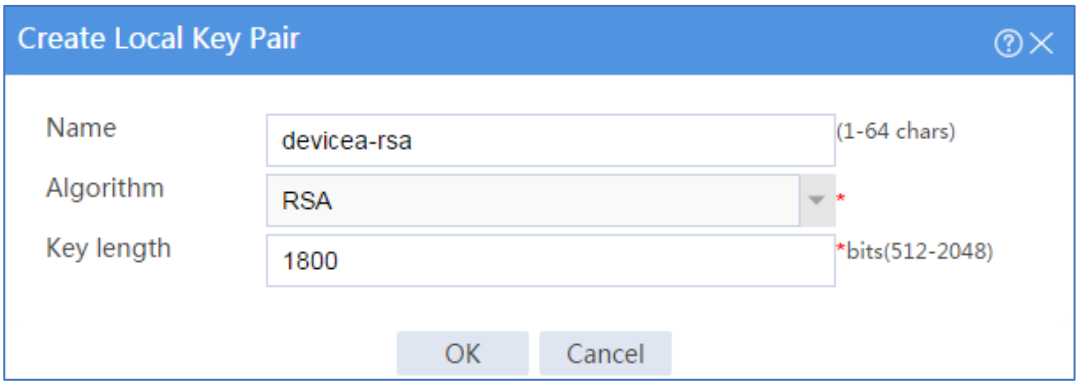
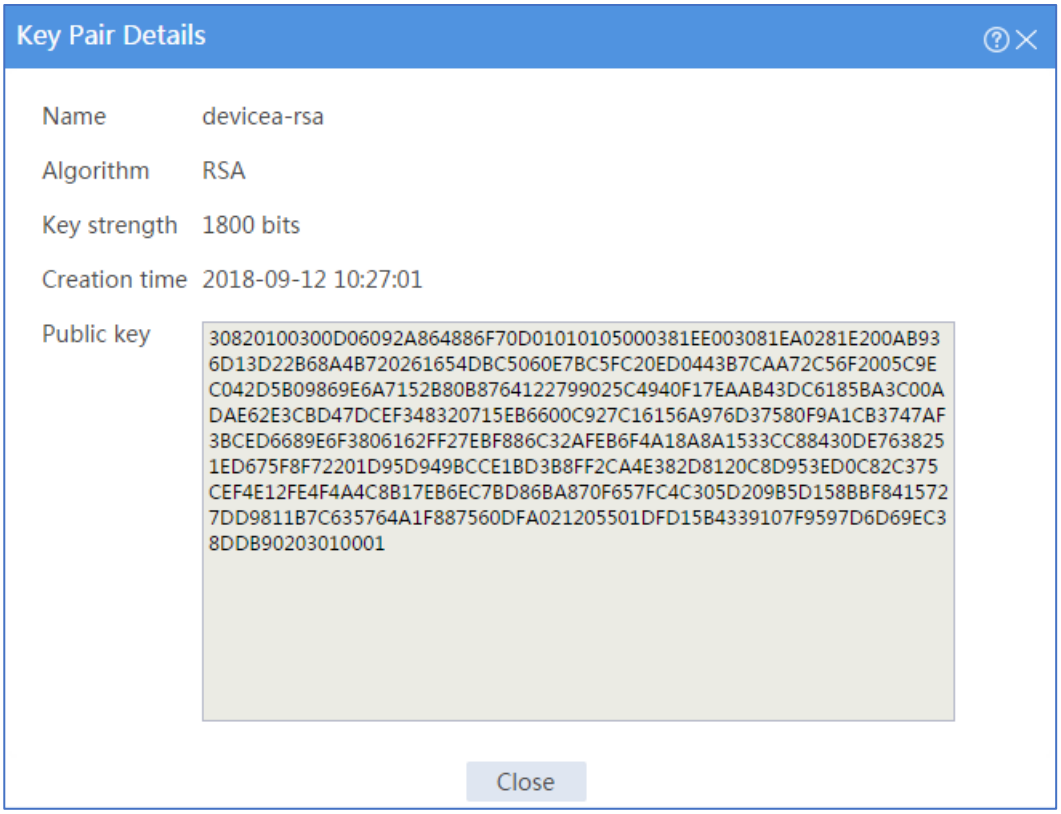


図3 キーの詳細



デバイスBの設定

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Local Key Pairs** を選択します。

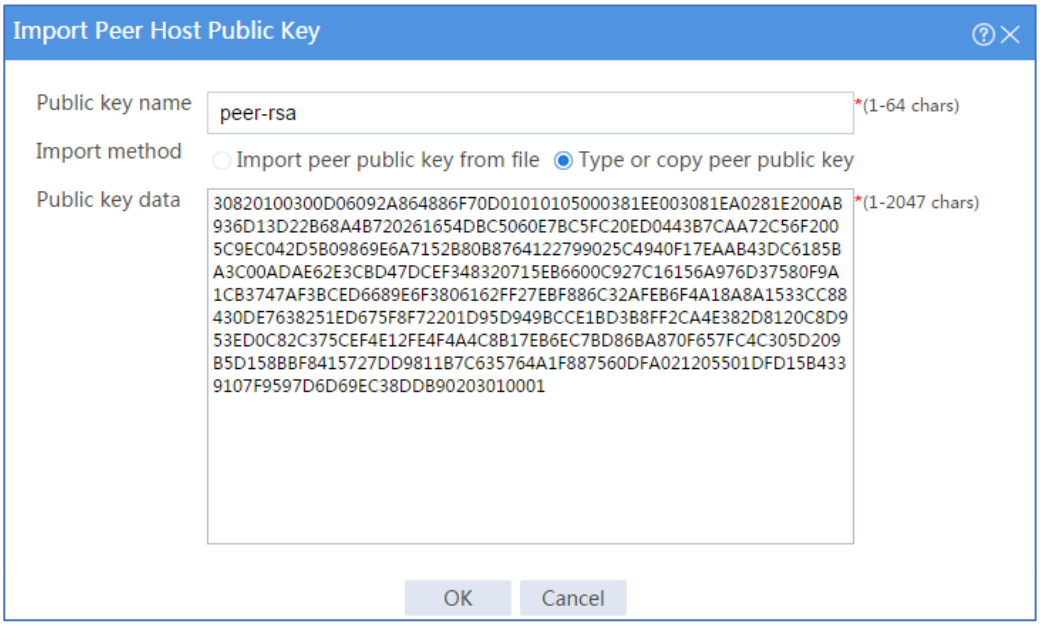
#**Import** をクリックします。**Import Peer Host Public Key** ページが開きます。

#ピアホスト公開キーを次のように設定します。

- パブリックキー名 **peer-rsa** を入力します。
- **Type or copy peer public key import method** を選択します。
- **Public key data** フィールドに、デバイス A の公開キーデータを入力するか、デバイス A の公開キーデータをコピーして貼り付けます。

#**OK** をクリックします。

図4 ピアホスト公開キーの入力



設定の確認

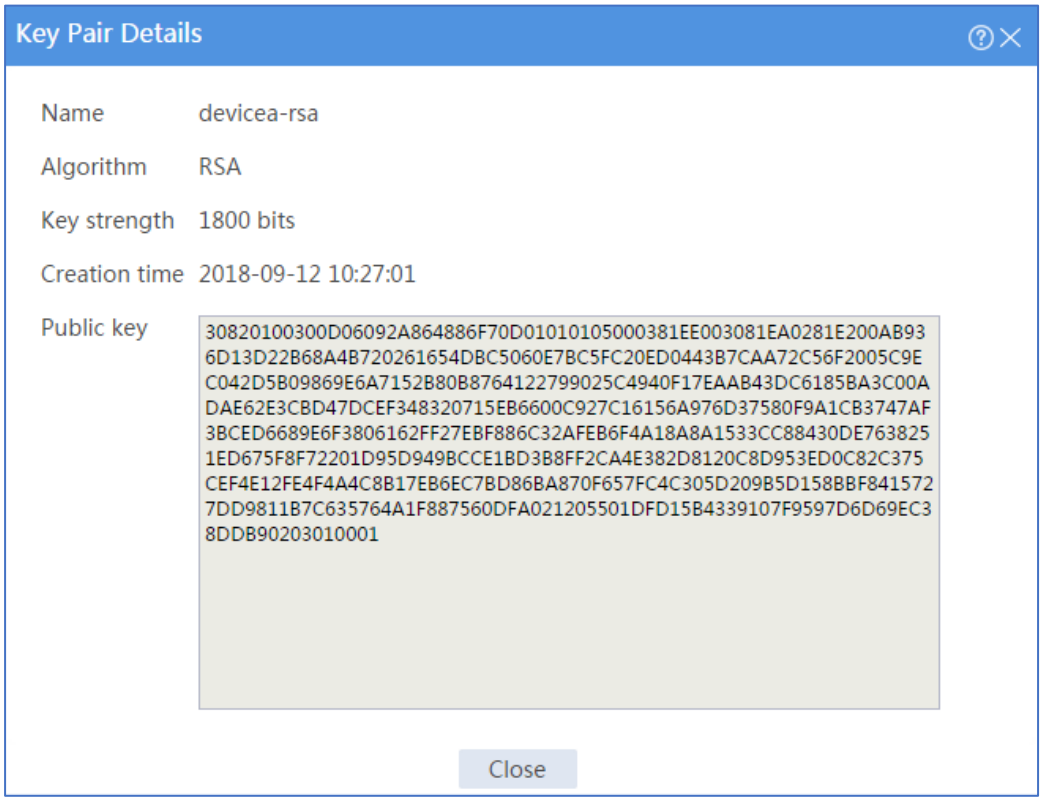
1. デバイスAのローカル公開キーに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Local Key Pairs** を選択します。

#キーペア **devicea-rsa** の **Details** アイコンをクリックして、**Key Pair Details** ページを開きます。**Public key** フィールドには、公開キーの内容が表示されます。

図5 ローカルホスト公開鍵情報



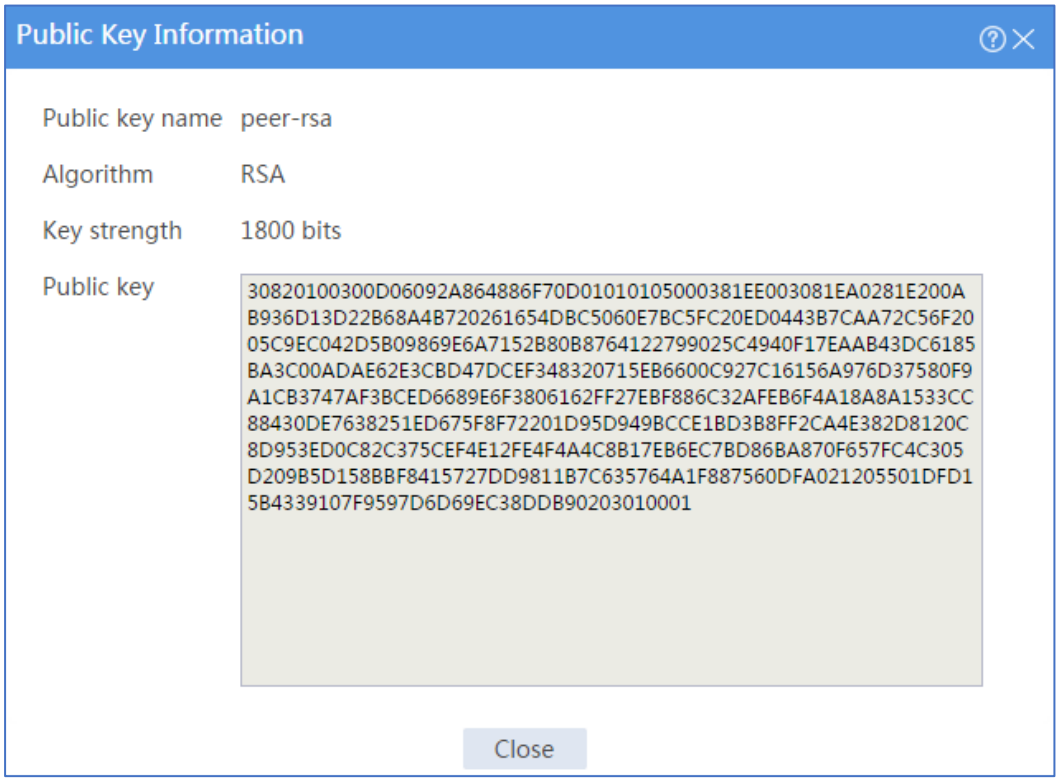
1. デバイス B に設定されているピア公開キーに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Peer Public Keys** を選択します。

   #公開キー**peer-rsa** の **Details** アイコンをクリックします。

図6 手動で設定されたピアホスト公開キー



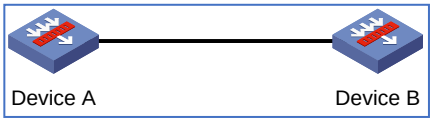
例:公開鍵ファイルからのピアホスト公開鍵のインポート

ネットワーク構成

図7に示すように、デバイス A からデバイス B への不正アクセスを防止するために、デバイス B はデジタル署名を使用してデバイス A を認証します。デバイス B で認証パラメータを設定する前に、次の手順に従ってデバイス B のデバイス A の公開キーを設定します。

- デバイス A で RSA キーペアを作成し、RSA ホスト公開キーをファイルにエクスポートします。
- デバイス A の RSA ホスト公開キーを公開キーファイルからデバイス B にインポートします。

図7 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

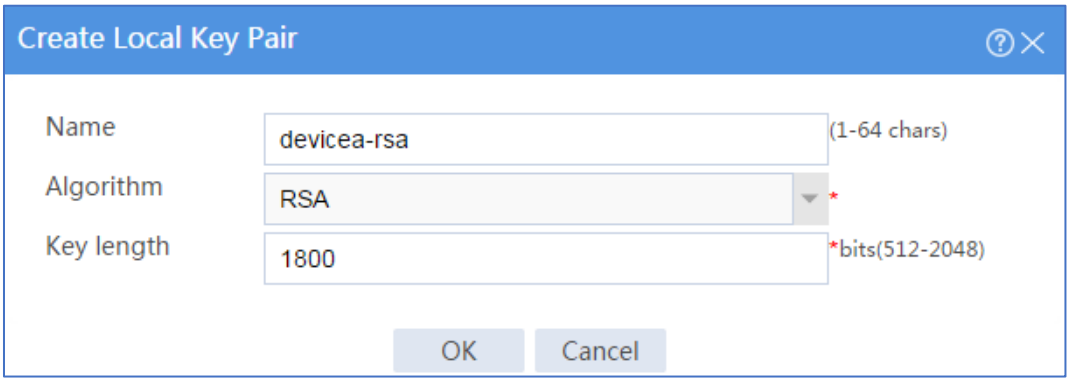
デバイスAの設定

#トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Public Key management > Local Key Pairs** を選択します。

#**Create** をクリックします。**Create Local Key Pair** ページが開きます。

図8 ローカルキーペアの作成



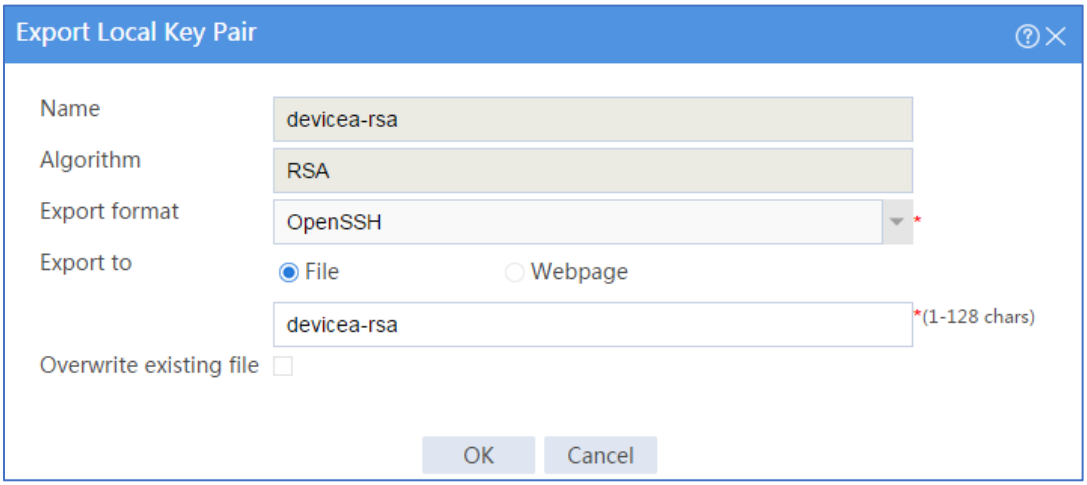
#次のように RSA ローカルキーペアを作成します。

- キーペア名 **devicea-rsa** を入力します。
- **RSA** アルゴリズムを選択します。
- キーの長さ **1800** を入力します。

#**OK** をクリックします。

#キーペア **devicea-rsa** を選択し、**Extort** をクリックします。**Export Local Key Pair** が開きます。

図9 ローカルホスト公開キーのエクスポート



#**OpenSSH** エクスポート形式を選択し、ホスト公開キーを **devicea-rsa** という名前のファイルにエクスポートして、**OK** をクリックします。

#キーがファイル **devicea-rsa** にエクスポートされたら、ファイルをピアデバイス(デバイス B)に転送します(詳細は省略)。

デバイス B の設定

#トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Local Key Pairs** を選択します。

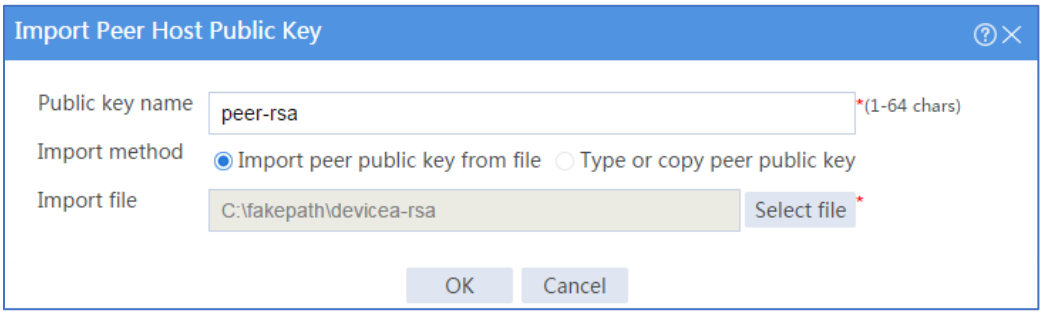
#**Import** をクリックします。**Import Peer Host Public Key** ページが開きます。

#ピアホスト公開キーを次のように設定します。

- パブリックキー名 **peer-rsa** を入力します。
- **Import peer public key from file import method** を選択します。
- 公開鍵ファイル **devicea-rsa** のパスを選択します。

#**OK** をクリックします。

図10 公開鍵ファイルからのピアホスト公開鍵のインポート



設定の確認

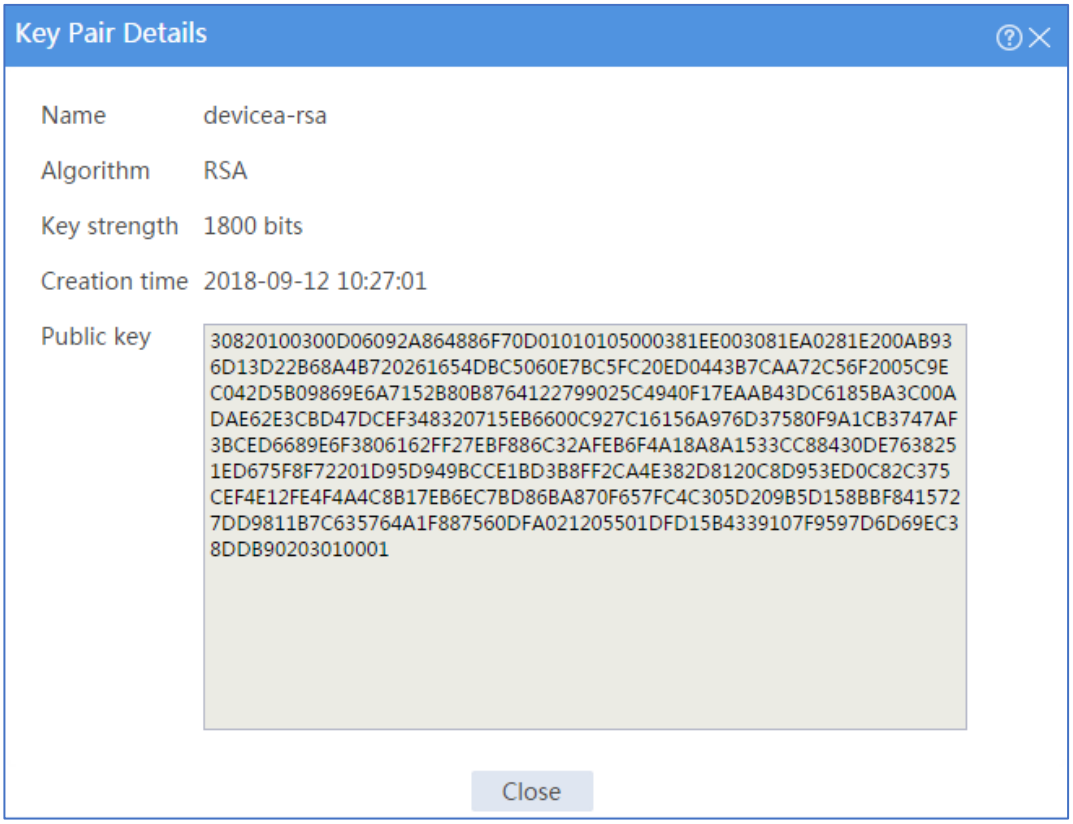
2. デバイス A のローカル公開キーに関する情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Local Key Pairs** を選択します。

   #キーペア **devicea-rsa** の **Details** アイコンをクリックして、**Key Pair Details** ページを開きます。**Public key** フィールドには、公開キーの内容が表示されます。

図11 ローカルホスト公開鍵情報



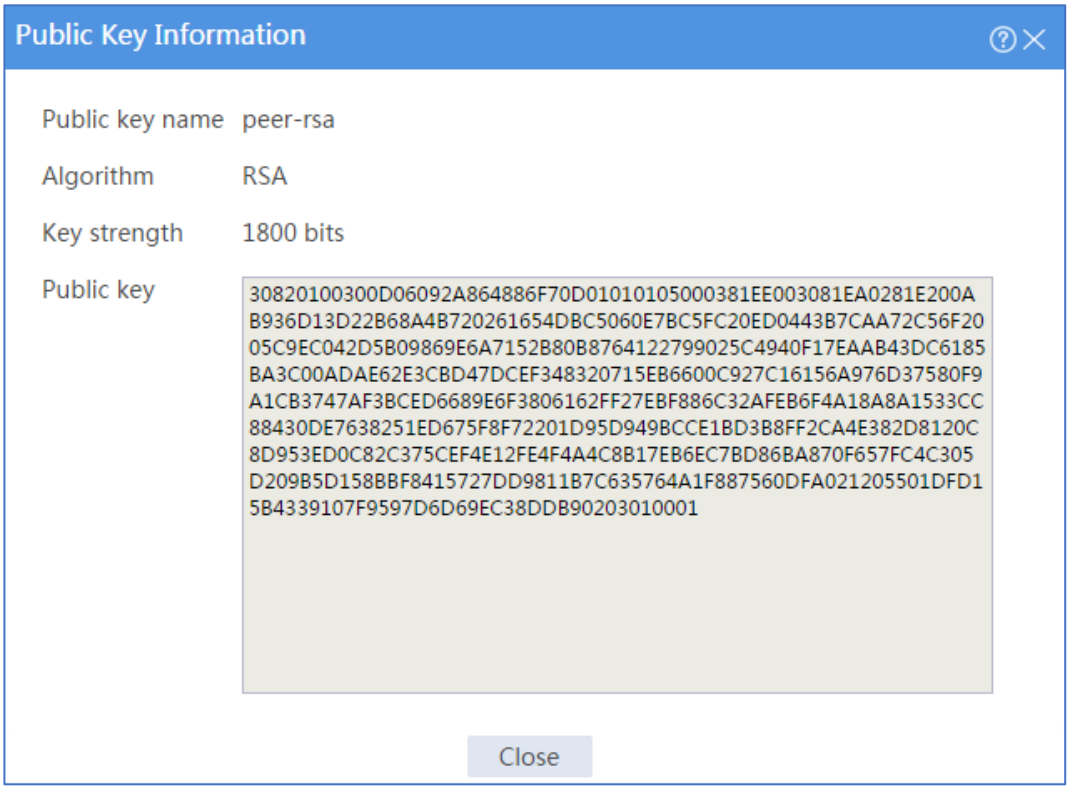
2. デバイス B に設定されているピア公開キーに関する情報を表示します。

#トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Public Key Management > Peer Public Keys** を選択します。

#公開キー**peer-rsa** の **Details** アイコンをクリックします。

図12 公開鍵ファイルからインポートされたピアホスト公開鍵



セキュリティポリシーの設定例

はじめに

次に、セキュリティポリシーの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、セキュリティポリシー機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

パケットフィルタリング(設定されている場合)は、どのセキュリティポリシールールにも一致しないパケットに対してのみ実行されます。ベストプラクティスとして、セキュリティポリシーには、パケットフィルタリングよりも厳しいフィルタリング基準が設定されていることを確認してください。これにより、一致しないパケットはパケットフィルタリングによってフィルタリングできます。

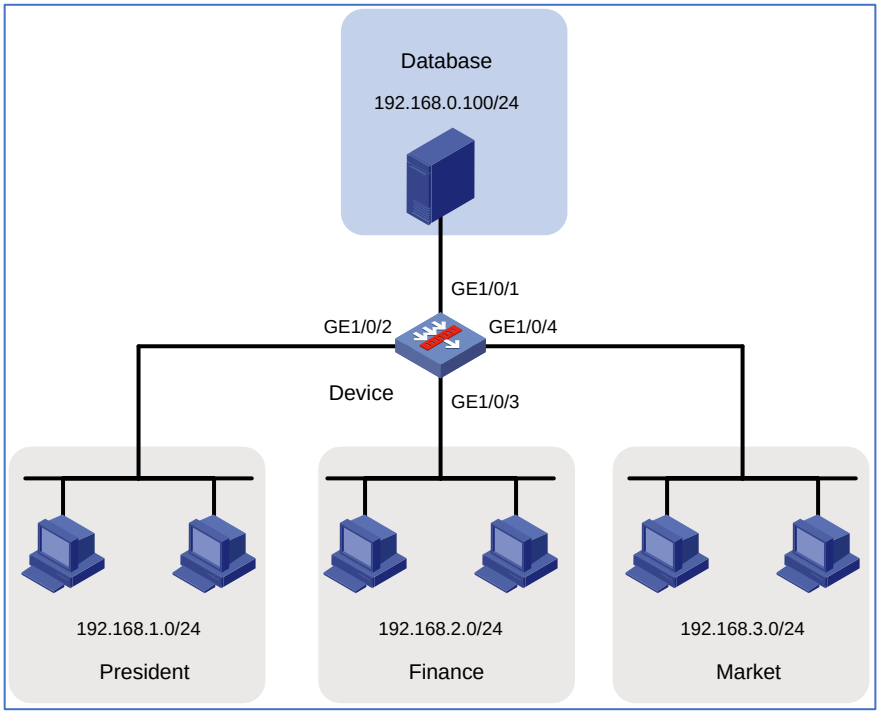
例:基本セキュリティポリシーの設定

ネットワーク構成

図 1 に示すように、次の目標を達成するようにセキュリティポリシーを設定します。

- **President** オフィスは、HTTP を通じていつでも **financial** データベースサーバーにアクセスできる。
- **financial** オフィスは、平日の 8:00～18:00 に HTTP 経由で **financial** データベースサーバーにアクセスできます。
- **marketing** オフィスは、HTTP を介して **financial** データベースサーバーにいつでもアクセスできません。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで **Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **Edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、192.168.0.1/24と入力します。

   B) **Ok**をクリックします。

   #GE1/0/2、GE1/0/3、GE1/0/4の//3、GE1/0/4のIPアドレスをそれぞれ192.168.1.1/24、192.168.2.1/24、192.168.3.1/24に設定します。

2. セキュリティゾーンを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Zones** を選択します。

#次のタスクを実行します。

- **database** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのゾーンに GigabitEthernet1/0/1 を追加します。
- **president** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのゾーンに GigabitEthernet1/0/2 を追加します。
- **finance** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのゾーンに GigabitEthernet1/0/3 を追加します。
- **market** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのゾーンに GigabitEthernet1/0/4 を追加します。

3. 時間範囲を作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > Time Ranges** を選択します。

#**Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、名前 **work** と入力し、**Periodic time range** の **Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、時間範囲を設定します。

- 開始時刻を **08:00** に設定します。
- 終了時刻を **18:00** に設定します。
- **Monday、Tuesday、Wednesday、Thursday、**および **Friday** を選択し

#**OK** をクリックします。

4. IPv4アドレスオブジェクトグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、object をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

#次のタスクを実行します。

- IPv4 アドレスオブジェクトグループ **database** を作成し、サブネットアドレスが 192.168.0.0/24 の IPv4 アドレスオブジェクトをグループに設定します。

- IPv4 アドレスオブジェクトグループの **president** を作成し、サブネットアドレス 192.168.1.0/24 の IPv4 アドレスオブジェクトをグループに設定します。
- IPv4 アドレスオブジェクトグループ **finance** を作成し、サブネットアドレス 192.168.2.0/24 の IPv4 アドレスオブジェクトをグループに設定します。
- IPv4 アドレスオブジェクトグループ **market** を作成し、サブネットアドレス 192.168.3.0/24 の IPv4 アドレスオブジェクトをグループに設定します。

5. サービスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > Service Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、サービスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**web**と入力します。

   B) **add**をクリックします。

   C) 表示されるダイアログボックスで、オブジェクトグループ**http**を選択します。

   D) **ok**をクリックします。

6. セキュリティゾーン **president** からセキュリティゾーン **database** へのセキュリティポリシーを作成し、president オフィスがいつでも HTTP を介してデータベースにアクセスできるようにします。

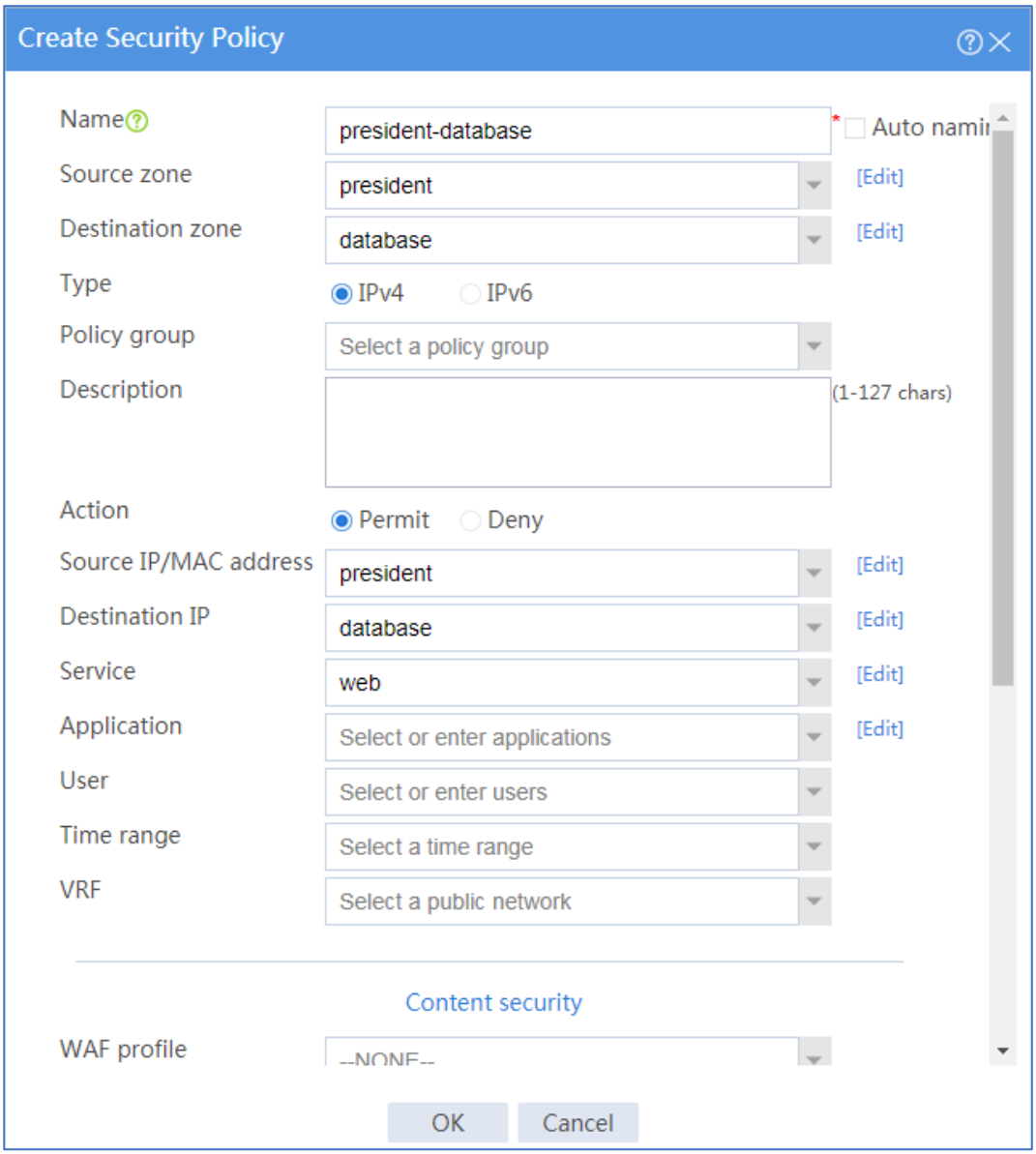
   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、図 2 に示すセキュリティポリシーを作成します。

図2 presidentオフィスのセキュリティポリシーを作成する



#**OK** をクリックします。

7. セキュリティゾーン **finance** からセキュリティゾーン **database** へのセキュリティポリシーを作成し、平日の 8:00 から 18:00 まで、財務オフィスが HTTP を介してデータベースにアクセスできるようにします。

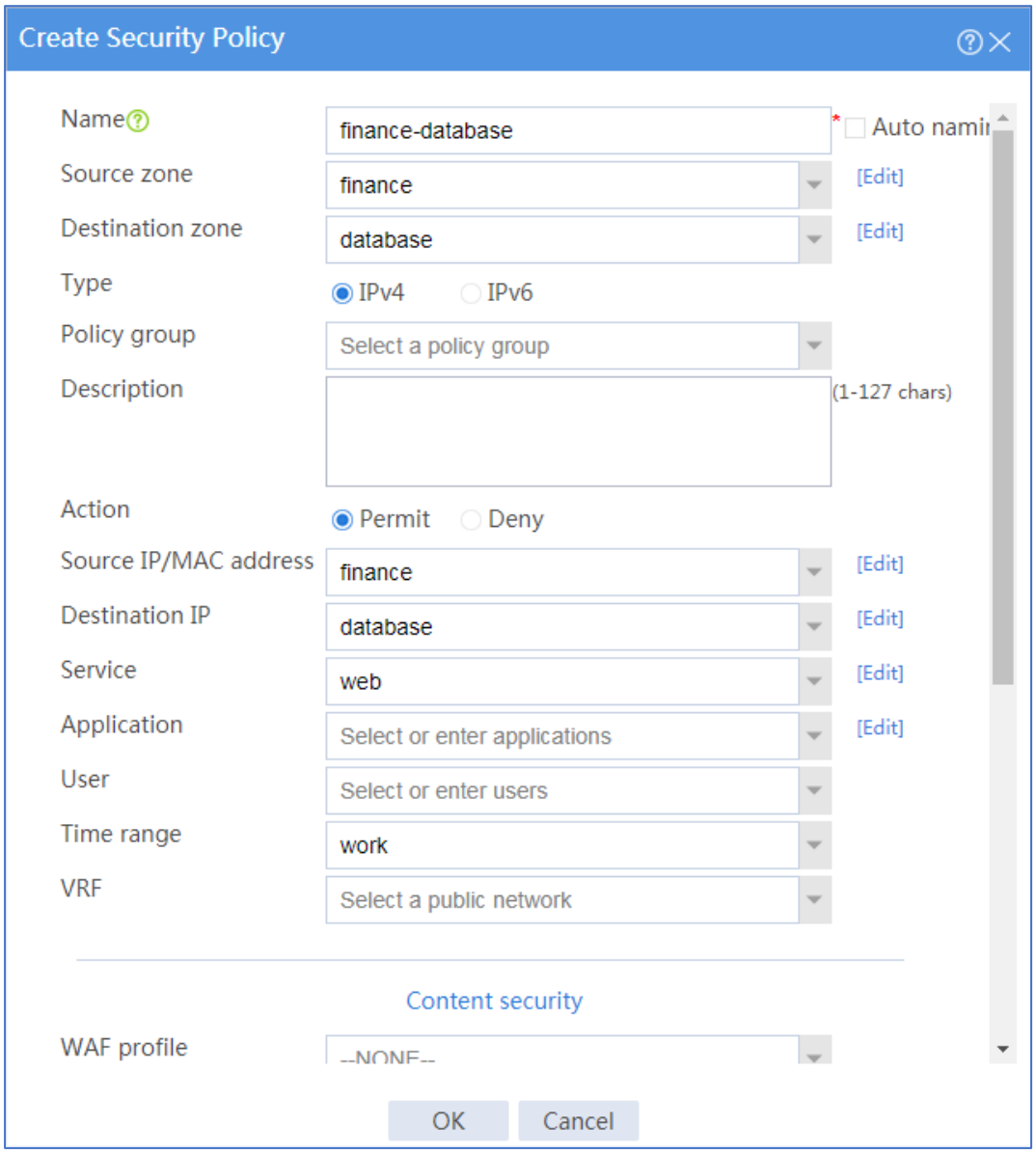
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、図 3 に示すセキュリティポリシーを作成します。

図3 financeオフィスのセキュリティポリシーを作成する



#**OK** をクリックします。

8. セキュリティゾーン **market** からセキュリティゾーン **database** のセキュリティポリシーを作成し、**marketing** オフィスがいつでも HTTP を介してデータベースにアクセスできないようにします。

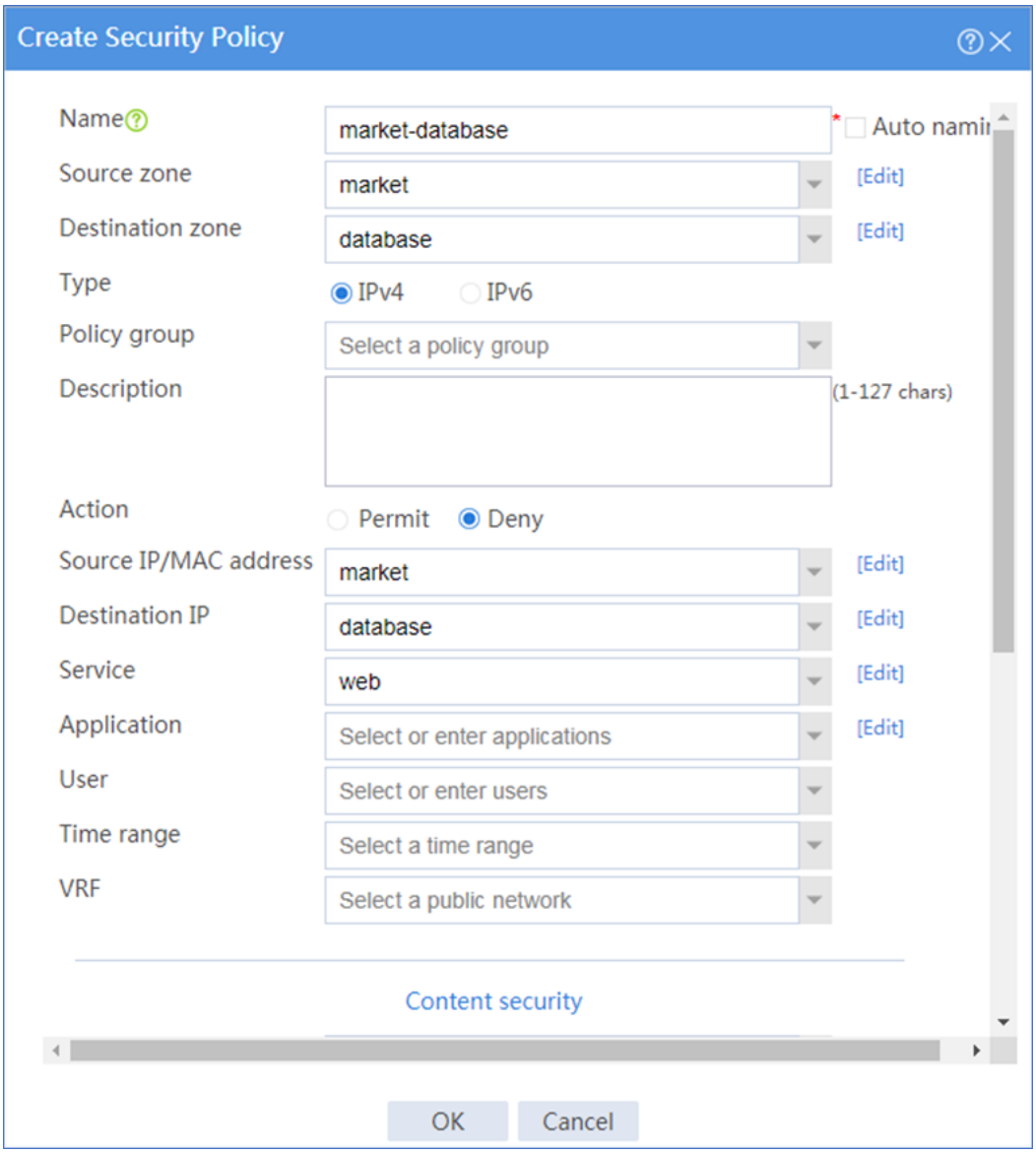
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、図3に示すセキュリティポリシーを作成します。

図3 marketingオフィスのセキュリティポリシーを作成する



#**OK** をクリックします。

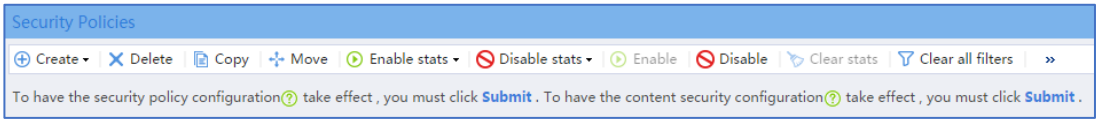
9. セキュリティポリシーをすぐに有効にするには、セキュリティポリシー一致アクセラレーションをアクティブにします。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**Activate**(この例では最初の **Submit**)をクリックします。

図5 セキュリティポリシーマッチングアクセラレーションを有効にする

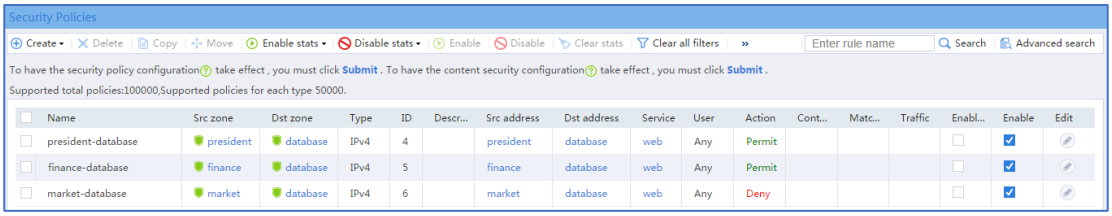


設定の確認

#各オフィスの PC を使用して、ブラウザから財務データベースサーバーの Web サービスにアクセスします。

#セキュリティポリシーが正しく設定されていることを確認します(図 6 を参照)。

図6 セキュリティポリシーの設定



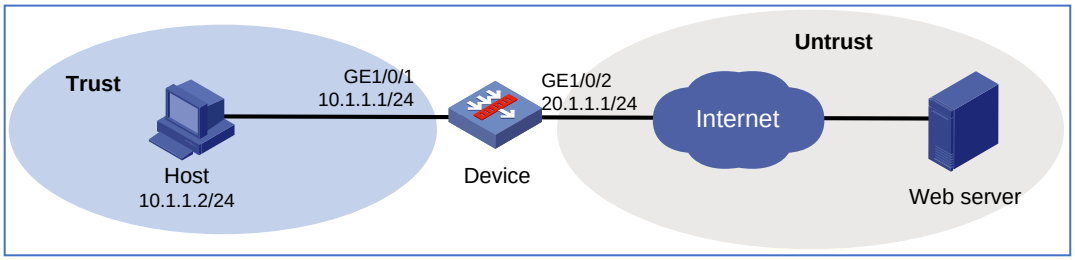
例:セキュリティポリシーとDPIの設定

ネットワーク構成

図 7 に示すように、内部ネットワーク内のホストはデバイスを介してインターネットにアクセスします。次の設定でデバイスのセキュリティポリシーと DPI を設定します。

- 内部ネットワークからのデータパケットに対してアンチウイルス検出を実行し、パケットのウイルスをドロップします。
- ウイルス例外として ID90321 のウイルスを指定します。
- アプリケーション例外として RenMinWang を指定します。システムがウイルスを含むパケットを RenMinWang に許可し、アラームを生成できるようにします。

図7 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   C) **ok**をクリックします。

   #GE1/0/GE1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1/24 に設定します。

2. IPv4アドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、サービスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名**private**を入力します。

   B) **add**をクリックします。

   C) 表示されるダイアログボックスで、**network segment**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスと

マスク長10.1.1.0/24を入力します。

D) **OK**をクリックします。

E) **Create IPv4 Object Group**ページで、**ok**をクリックします。

3. アンチウイルスプロファイルを作成します。

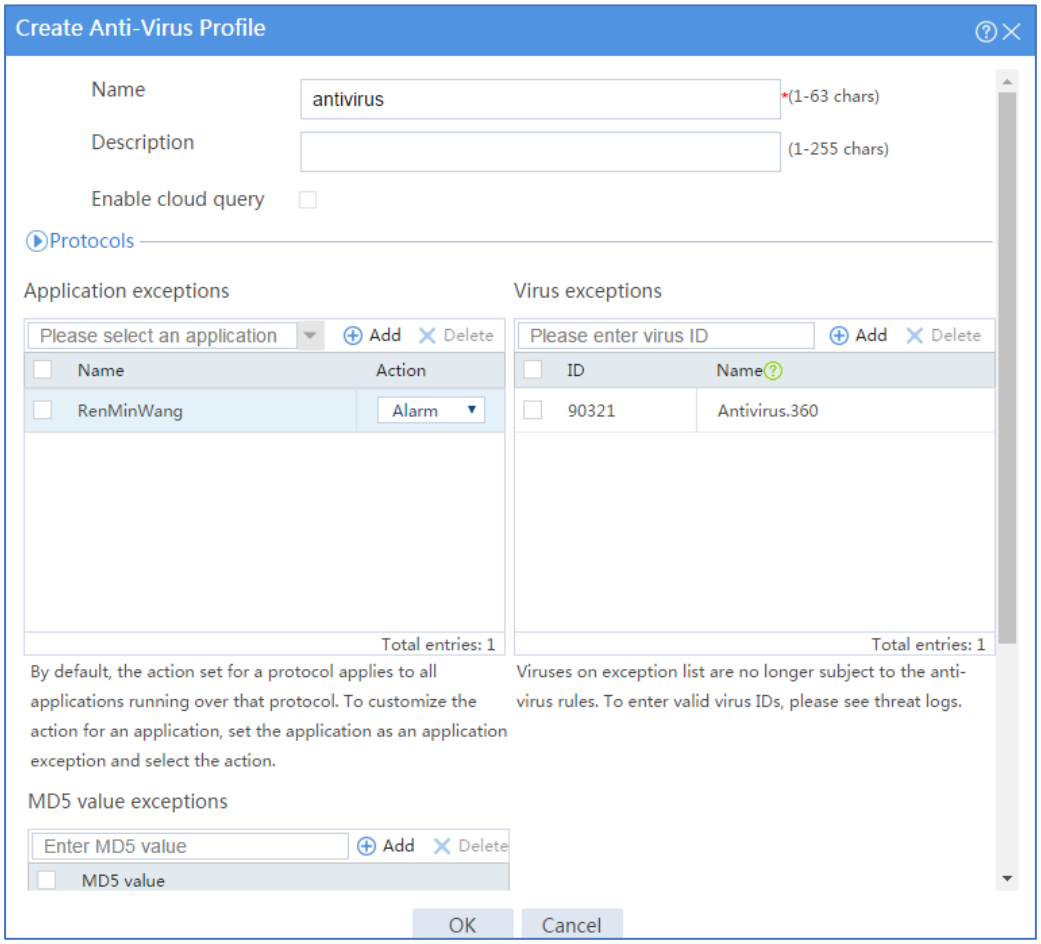
#トップナビゲーションバーで、**objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**APPSecurity> Anti-Virus** > **Profile** を選択します。

#**Create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、アンチウイルスプロファイルを作成します(図 8 を参照)。

図8 ウイルス対策プロファイルを作成する



A) **ok**をクリックします。

4. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#図 9 と図 10 に表示されるダイアログボックスで、およびに示すセキュリティポリシーを作成します。

図9 基本セキュリティポリシー設定を作成する

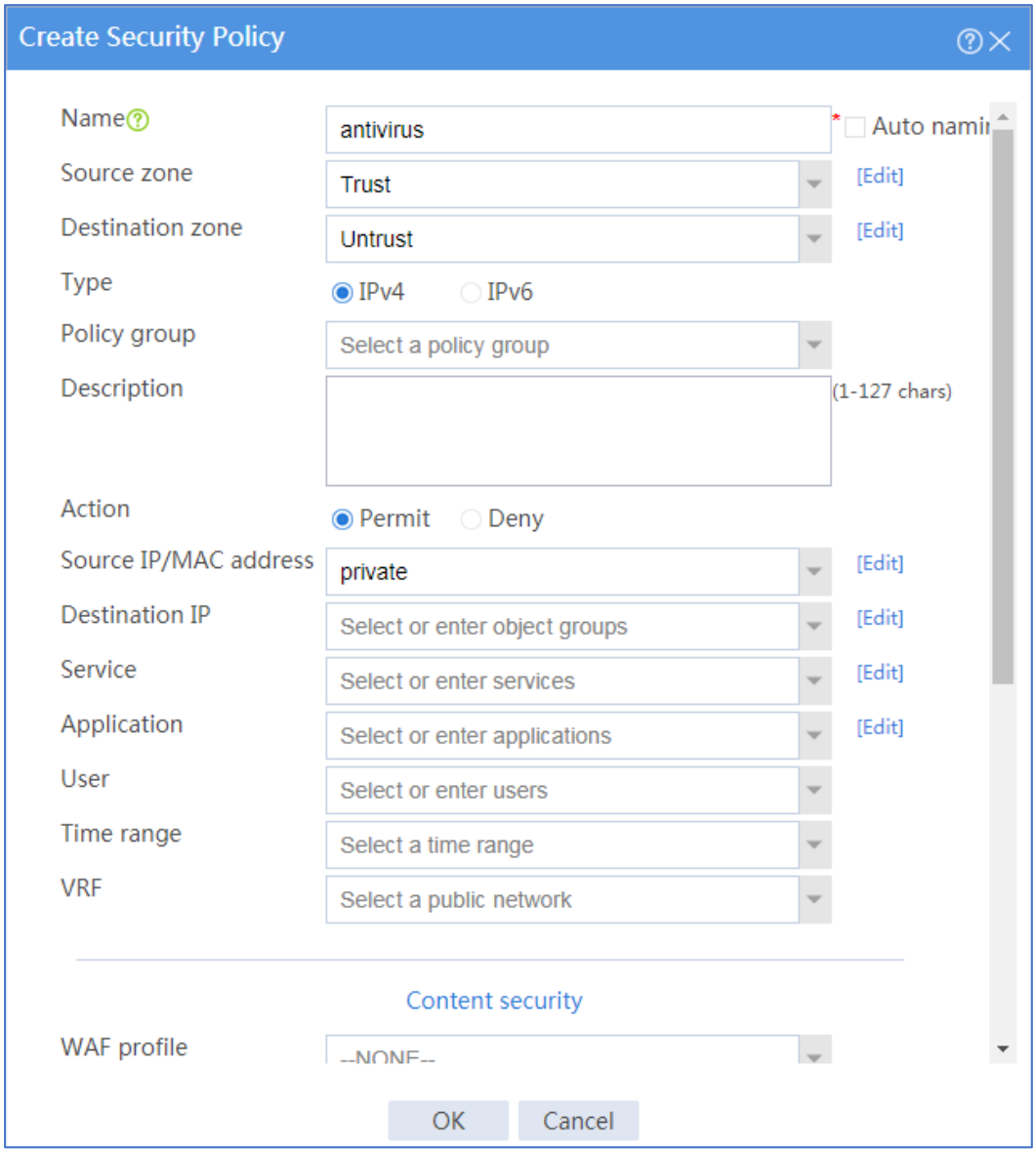
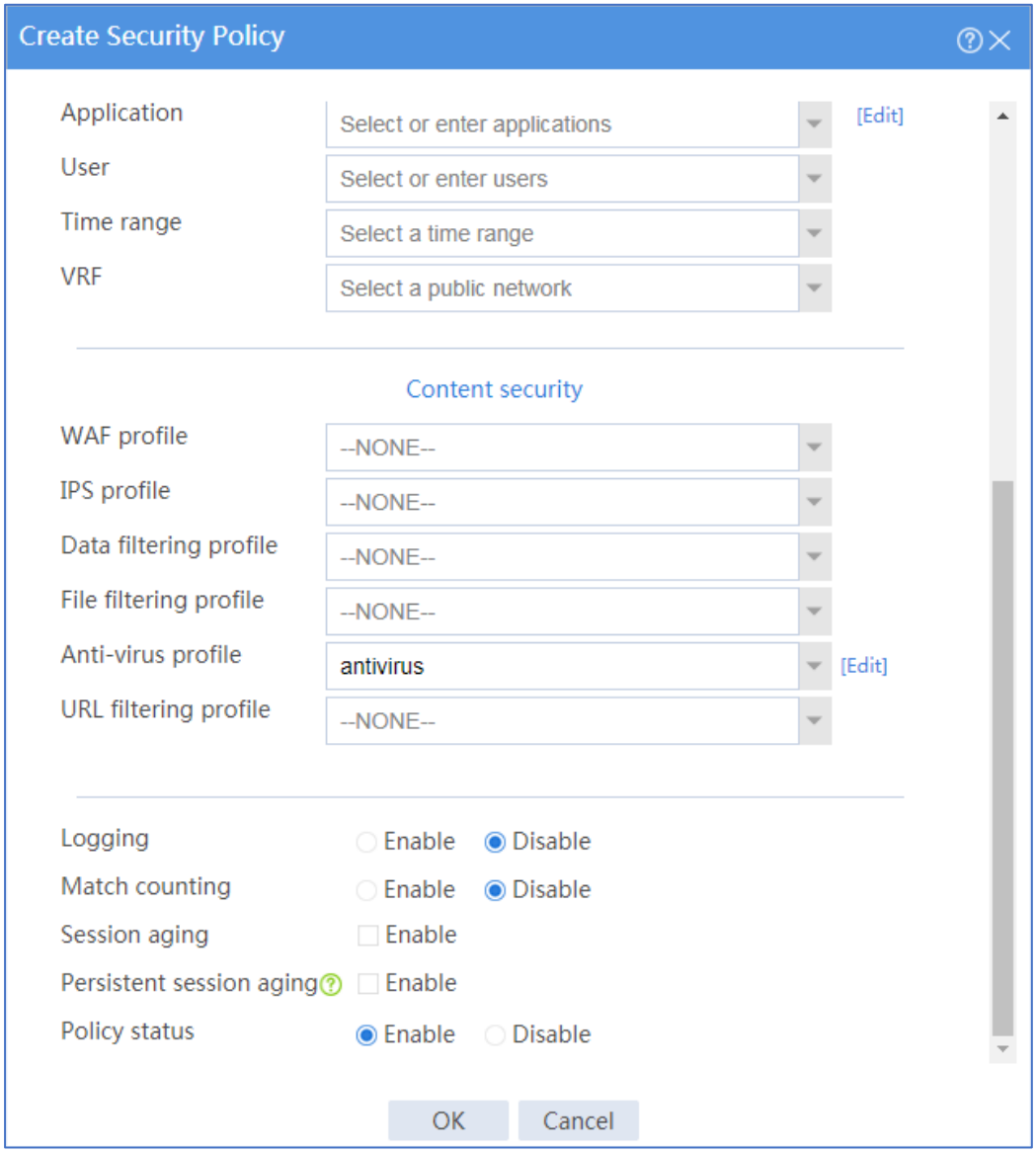


図10 コンテンツセキュリティ設定を構成する



#**OK** をクリックします。

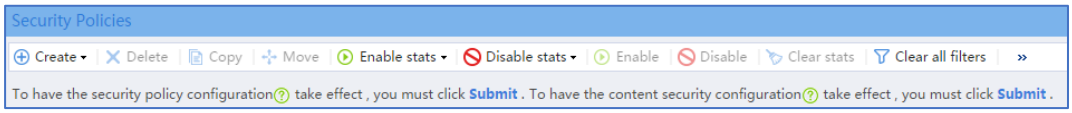
5. セキュリティポリシーをすぐに有効にするには、セキュリティポリシー一致アクセラレーションをアクティブにします。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**Activate**(この例では最初の **Submit**)をクリックします。

図 11 Acceleration に合致するセキュリティポリシーを Activate させる



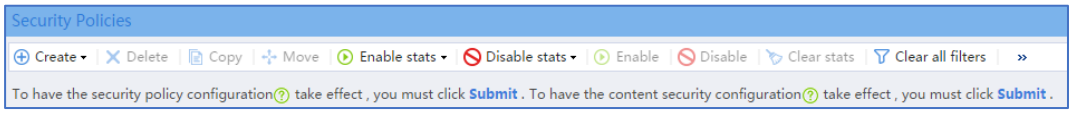
6. 設定を有効にするには、コンテンツセキュリティ設定を送信します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**Submit**(この例では 2 番目の **Submit**)をクリックします。

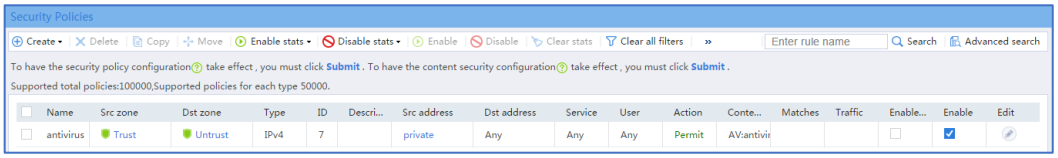
図12 コンテンツセキュリティ設定の送信



設定の確認

#セキュリティポリシーが正しく設定されていることを確認します。

図13 セキュリティポリシーの設定



攻撃防御の設定例

はじめに

次に、攻撃防御の設定例を示します。

次の攻撃防御機能がサポートされています。

スキャン攻撃防御

スキャン攻撃検出は、ターゲットシステムへの接続の着信パケットレートを検査します。外部ネットワークに接続されているセキュリティゾーンにスキャン攻撃防御ポリシーを適用します。

グローバルな flood 攻撃防御

外部ネットワークに接続されているセキュリティゾーンにフラッド攻撃防御ポリシーを適用して、内部サーバーを保護します。フラッド攻撃検出は、内部サーバーへの接続が開始されるレートを監視します。

IP固有のフラッド攻撃防御

特定の IP アドレスに対してフラッド攻撃の検出と防御を設定できます。非特定の IP アドレスに対しては、デバイスはグローバルなフラッド攻撃防御設定を使用します。

周知の単一パケット攻撃防御

単一パケット攻撃検出は、パケットシグニチャに基づいて着信パケットを検査します。外部ネットワークに接続されているセキュリティゾーンに単一パケット攻撃防御ポリシーを適用します。

ユーザー定義の単一パケット攻撃防御

デバイスは、ユーザー定義シグニチャによる攻撃パケットの検出をサポートしています。

免除リスト

攻撃防御ポリシーは、ACL を使用して除外パケットを識別します。ポリシーは、ACL によって許可されたパケットをチェックしません。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

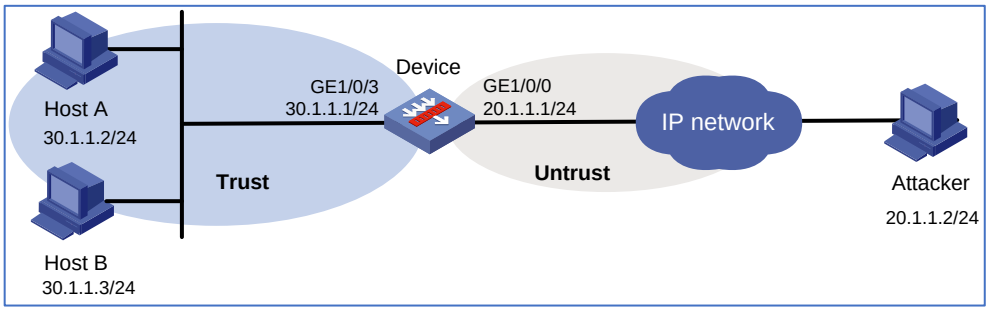
次の情報は、攻撃の検出と防御に関する基本的な知識があることを前提としています。

例:スキャン攻撃防御の設定

ネットワーク構成

図1に示すように、GigabitEthernet1/0/0 が存在する Untrust セキュリティゾーンで、中間レベルのスキャン攻撃検出および防御を設定して、スキャン攻撃から内部ホストを保護します。防御アクションは、攻撃パケットのロギングおよびドロップです。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/0 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   1. **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。
   2. **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、20.1.1.1/24と入力します。
   3. **OK**をクリックします。

   #GE1/0/ge1//3 を追加し、GE1/0/0 と同じ方法で IP アドレスを 30.1.1.1/24 に設定します。

2. ゾーン Untrust からゾーン Trust へのセキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - ポリシー名 **Untrust-Trust** を入力します。
   - ソースゾーン **Untrust** を選択します。
   - ターゲットゾーン **Trust** を選択します。

   #**OK** をクリックします。

3. スキャン攻撃防御ポリシーを設定します。

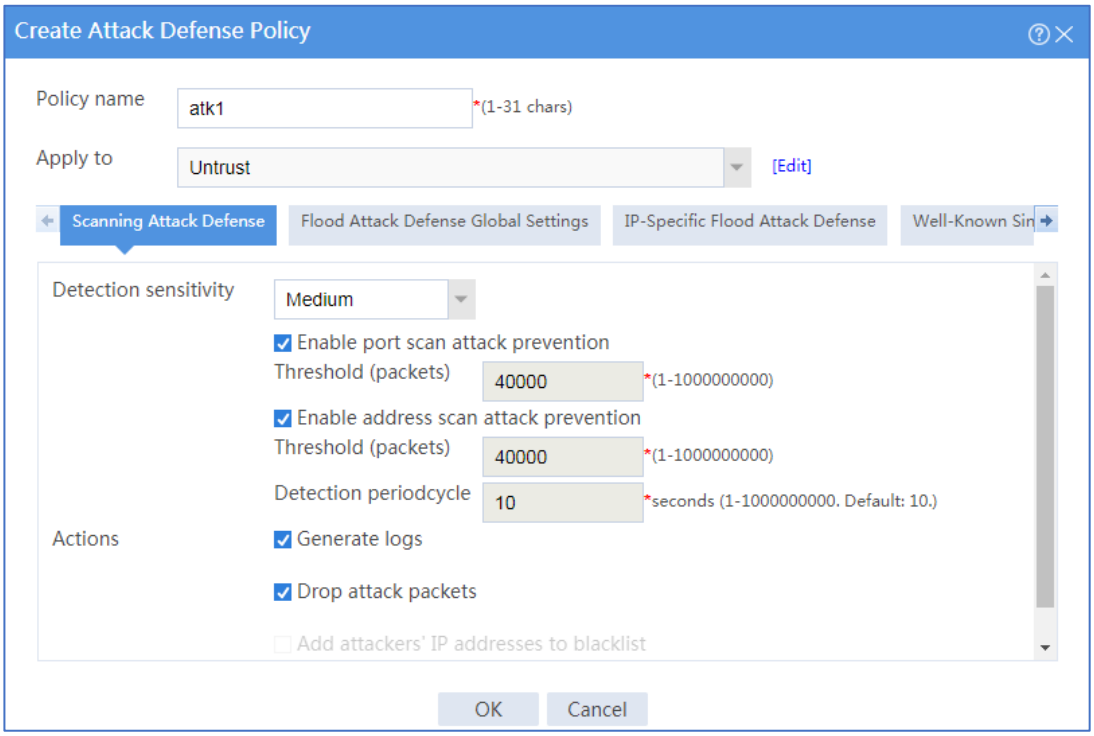
   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Attack Defense > Attack Defense Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #スキャン攻撃防御ポリシーを作成します(図2を参照)。

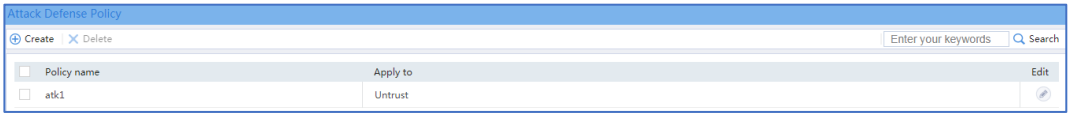
図2 スキャン攻撃防御ポリシーの作成



#**OK** をクリックします。

攻撃防御ポリシーは、に示すように、攻撃防御ポリシーリストに表示されます。

図3 攻撃防御ポリシーリスト



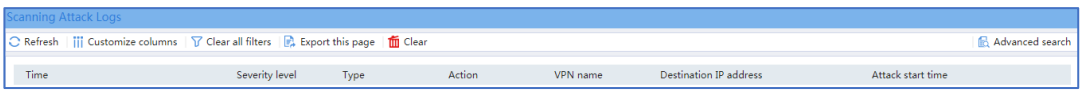
設定の確認

1. 20.1.1.2のホストで、異なる宛先ポート番号を持つ多数のSYNパケットを宛先アドレス30.1.1.2に送信する攻撃をシミュレートします。
2. ファイアウォールで、攻撃防御ログ情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

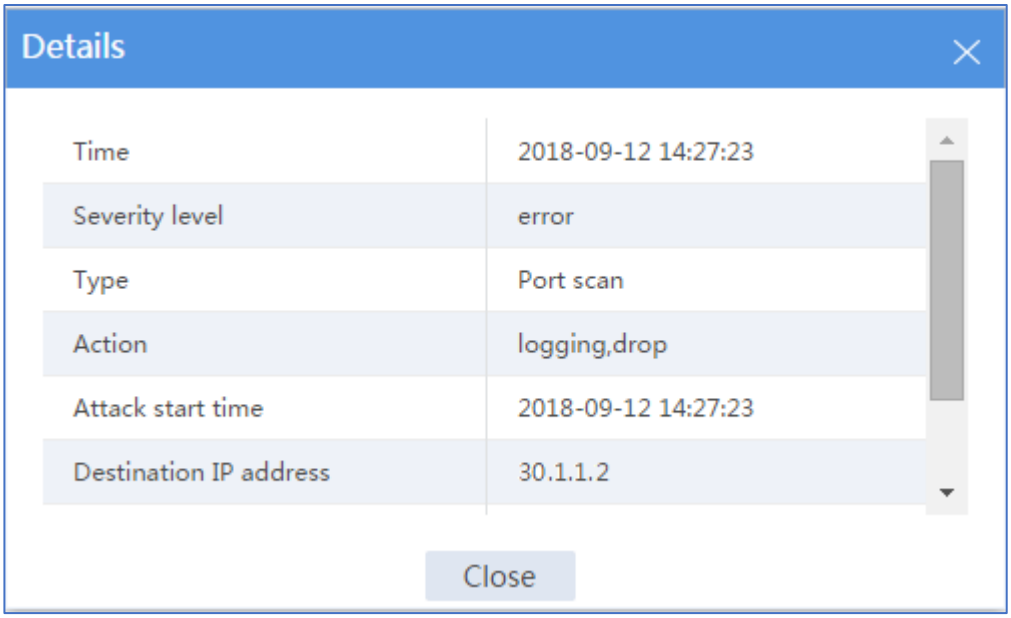
   #ナビゲーションペインで、**Security Logs > Scanning Attack Logs** を選択します。

図4 スキャン攻撃ログリスト



3. 攻撃ログをダブルクリックして詳細を表示します。

図5 スキャン攻撃ログに関する詳細情報



4. SYNパケットがドロップされているため、SYNパケットのセッションが作成されていないことを確認します。

#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

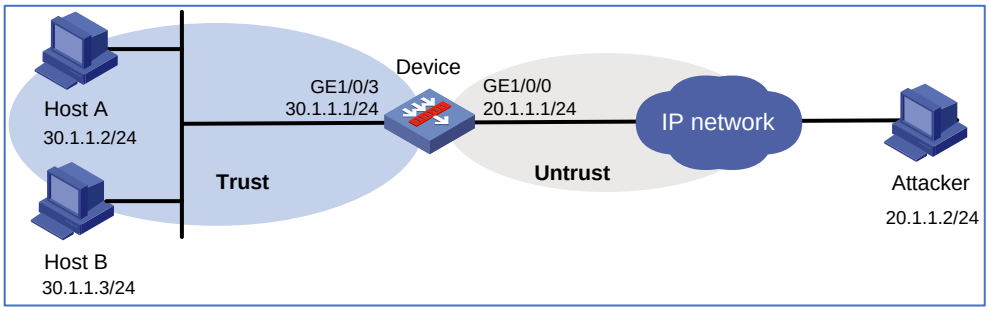
#ナビゲーションペインで、**Session** を選択します。

例:フラッド攻撃防御の設定

ネットワーク構成

図 6 に示すように、内部ネットワークホストを SYN フラッド攻撃から保護するために、GigabitEthernet1/0/0 が存在するセキュリティゾーン内部ネットワークホストを SYN フラッド攻撃から保護します。ファイアウォールは、攻撃者が送信したパケット数が 1 秒あたり 1000 個以上に達したことを検出すると、ログを出力し、攻撃パケットをドロップします。

図 6 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/0 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、20.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #GE1/0/ge1//3 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 30.1.1.1/24 に設定します。

   2. ゾーン Untrust からゾーン Trust へのセキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

11. ポリシー名 **Untrust-Trust** を入力します。

12. ソースゾーン **Untrust** を選択します。

13. ターゲットゾーン **Trust** を選択します。

#**OK** をクリックします。

3. フラッド攻撃防御のグローバル設定。

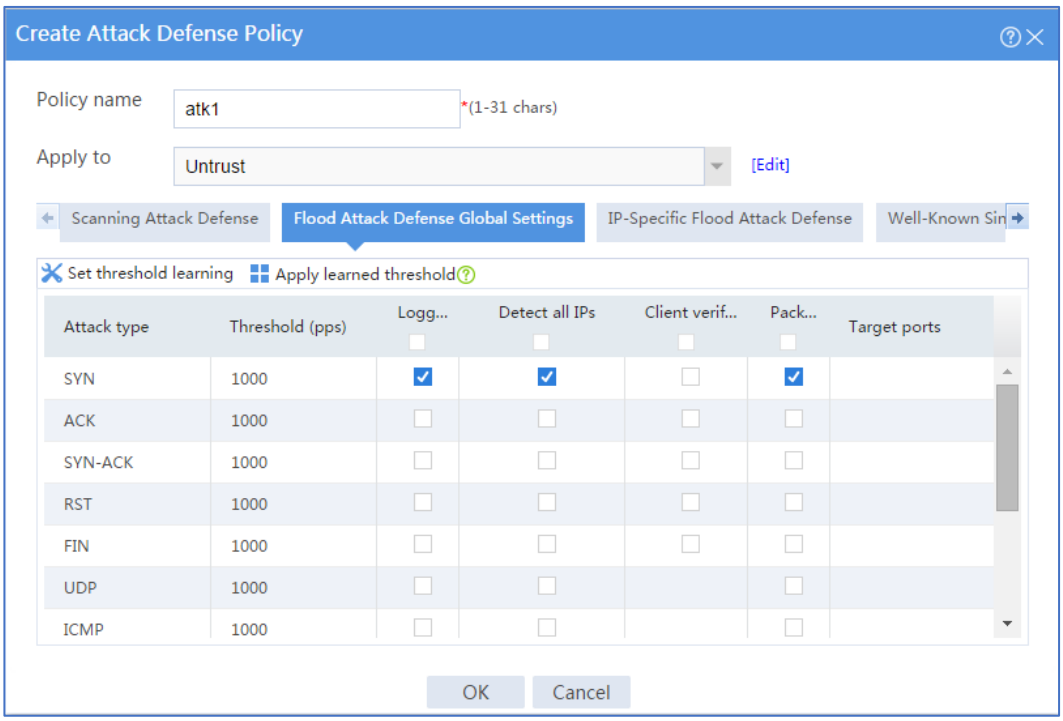
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Attack Defense > Attack Defense Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、攻撃防御ポリシーを作成します(図7を参照)。

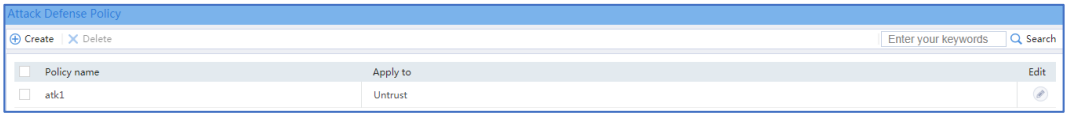
図7 攻撃防御ポリシーの作成



#**OK** をクリックします。

攻撃防御ポリシーは、に示すように、攻撃防御ポリシーリストに表示されます。

図8 攻撃防御ポリシーリスト



設定の確認

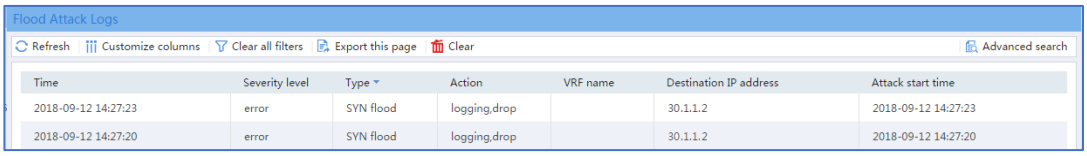
1. 20.1.1.2のホストで、送信元ポート番号が異なる多数のSYNパケットを宛先アドレス30.1.1.2に送信することにより、SYNフラッド攻撃をシミュレートします。

2. ファイアウォールで、フラッド攻撃ログ情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

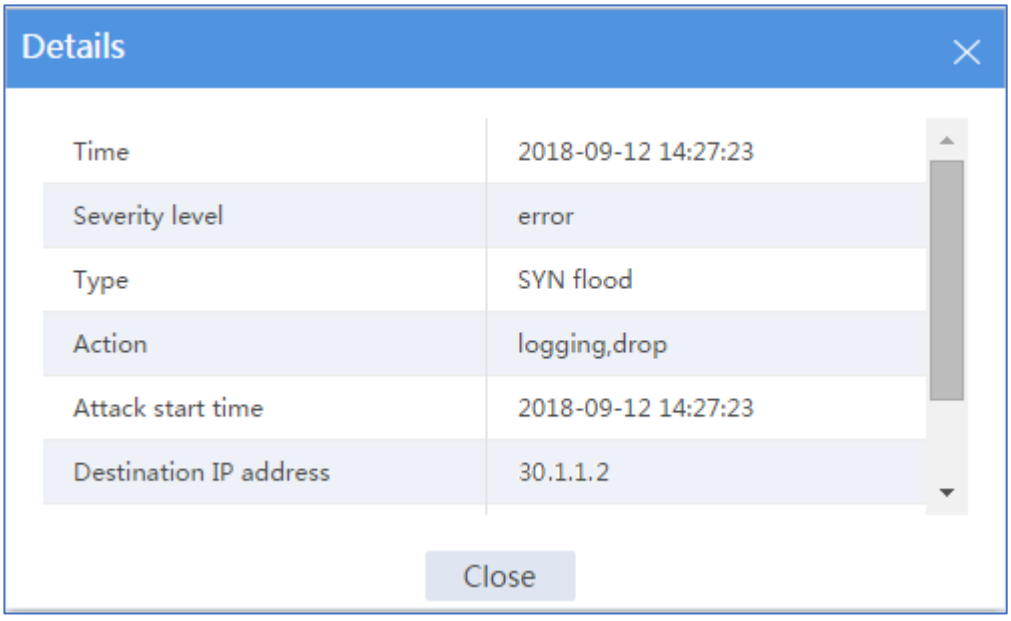
   #ナビゲーションペインで、**Security Logs > Flood Attack Logs** を選択します。

   図9 フラッド攻撃ログリスト



3. フラッド攻撃ログをダブルクリックして、詳細を表示します。

   図10 フラッド攻撃ログの詳細



4. SYNパケットがドロップされているため、SYNパケットのセッションが作成されていないことを確認します。

   #トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Device Logs > Traffic Logs** を選択します。

接続制限の設定例

はじめに

次に、接続制限の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、接続制限機能の基本的な知識があることを前提としています。

例:接続制限の設定

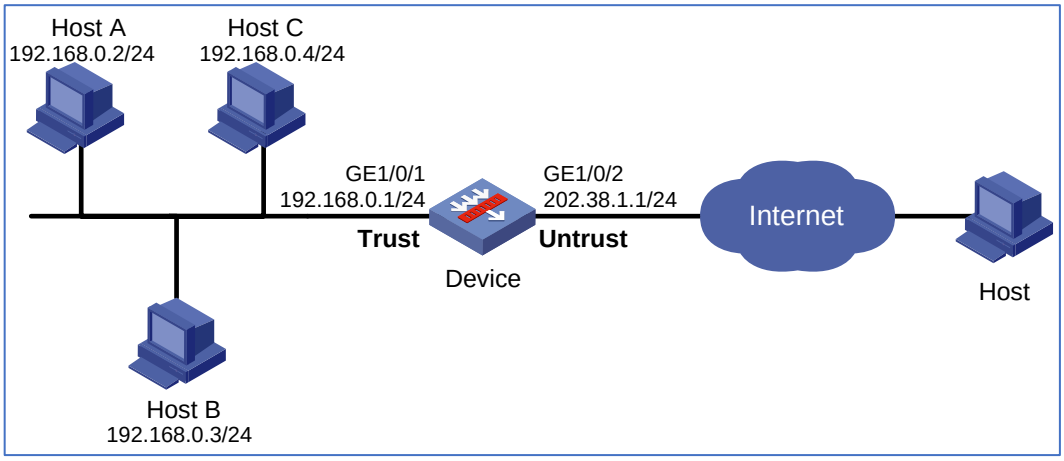
ネットワーク構成

図1に示すように、ファイアーウォールは内部ネットワークをインターネットに接続する出力デバイスとして配置されます。

次の要件を満たすように接続制限を設定します。

- 192.168.0.0/24 上のすべてのホストは、合計で最大 100,000 のインターネット接続を確立できます。
- 192.168.0.0/24 上の各ホストは、最大 100 のインターネット接続を確立できます。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイスの設定

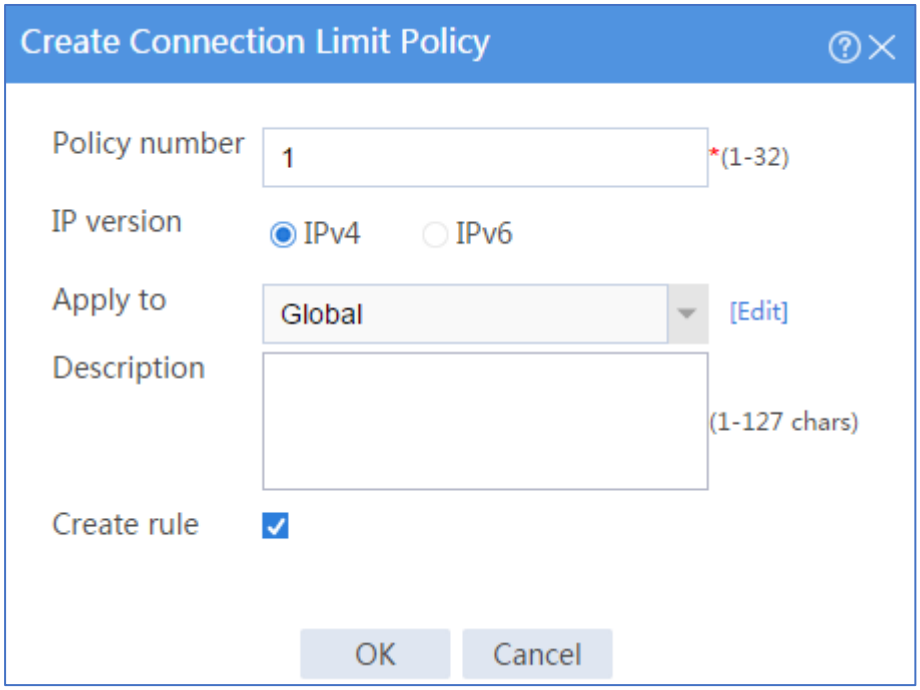
1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。
2. 接続制限ポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Attack Defense > Connection Limit を選択します。

   # create をクリックします。

図２　接続制限ポリシー1 の作成



#開いたダイアログボックスで、接続制限ポリシー1 を設定します。

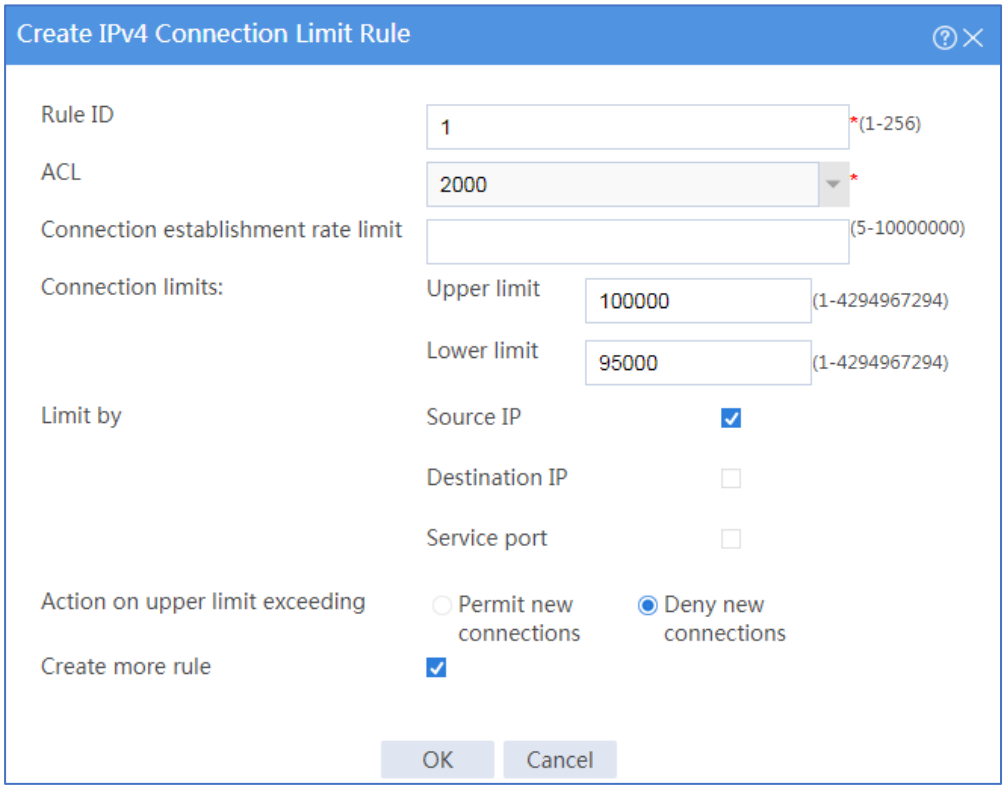
- ポリシー番号 1 を入力します。
- IP version は **IPv4** を選択します。
- **Apply to** フィールドで **Global** を選択します。
- **Create rule** を選択します。
- **OK** をクリックして接続制限規則を作成します。

#開いたダイアログボックスで、接続制限規則 1 を設定します。

- ルール ID1 を入力します。
- ACL2000 を選択します。この ACL は、ネットワークセグメント 192.168.0.0/24 上の送信元 IP アドレスと一致します。
- upper limit を 100000 に、lower limit を 95000 に設定します。
- **Limit by** フィールドで **Source IP** を選択します。

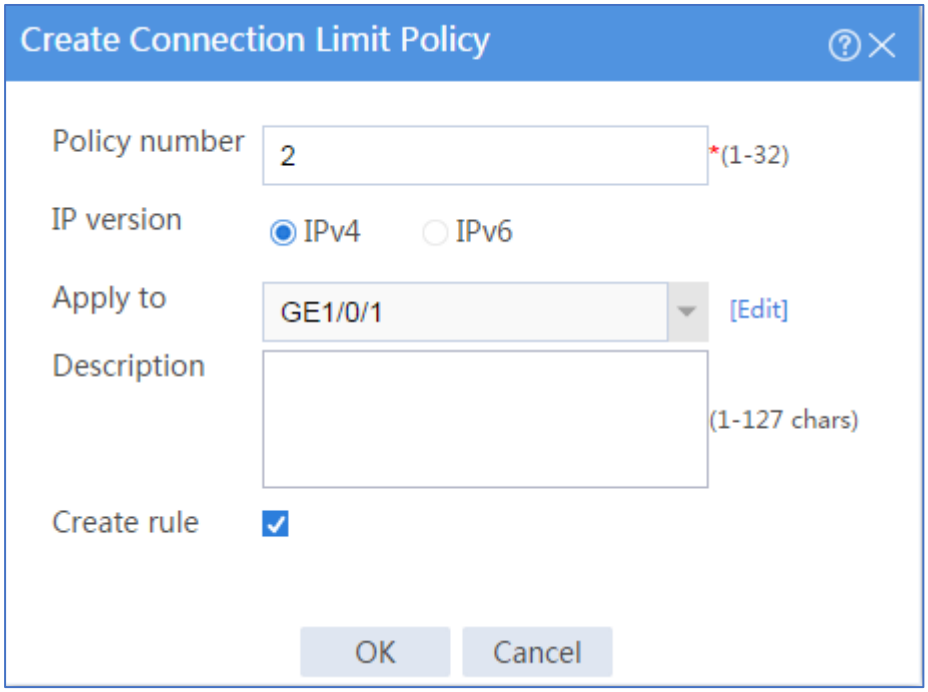
- Create more rule の選択を解除します。
- OK をクリックします。

図3 接続制限規則 1 の作成



#Create をクリックして、別の接続制限ポリシーを作成します。

図4 接続制限ポリシーの作成 2



#開いたダイアログボックスで、接続制限ポリシー2 を設定します。

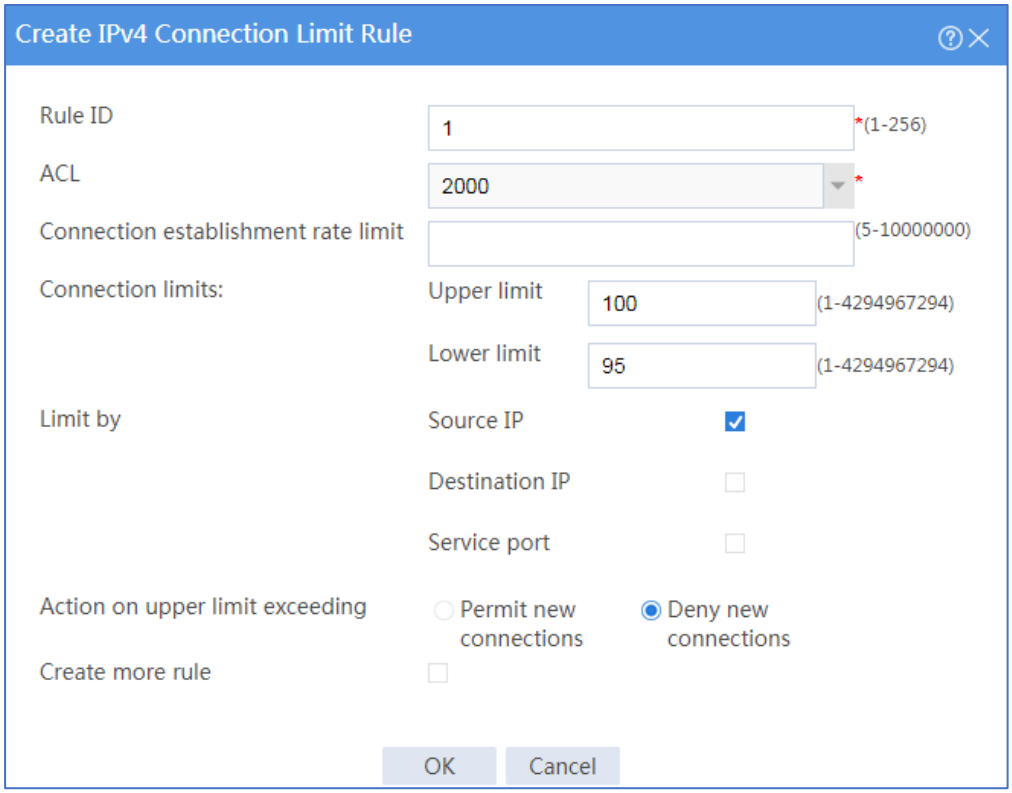
- ポリシー番号 2 を入力します。
- IP version は **IPv4** を選択します。
- **Apply to** フィールドで **GE1/0/1** を選択します。
- **Create rule** を選択します。
- OK をクリックして接続制限規則を作成します。

#開いたダイアログボックスで、接続制限規則 1 を設定します。

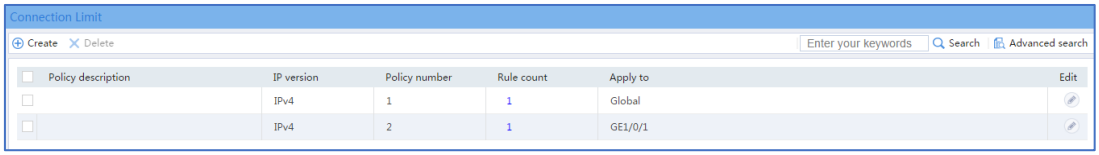
- ルール ID1 を入力します。
- ACL2000 を選択します。この ACL は、ネットワークセグメント 192.168.0.0/24 上の送信元 IP アドレスと一致します。
- upper limit を 100 に、lower limit を 95 に設定します。
- **Limit by** フィールドで **Source IP** を選択します。
- **Create more rule** の選択を解除します。

- **OK** をクリックします。

図5 接続制限規則 1 の作成



設定後、接続制限ポリシーは次のように表示されます。



設定の確認

#192.168.0.0/24 上のすべてのホストが合計 10 万までのインターネット接続を確立できること、および 192.168.0.0/24 上の各ホストが最大 100 までのインターネット接続を確立できることを確認します。

IPS の設定例

はじめに

次に、IPS の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、IPS 機能についての基本的な知識があることを前提います。

制限事項とガイドライン

IPS 機能をデバイス上で実行するには、ライセンスが必要です。ライセンスの期限が切れると、IPS はデバイス上の既存の IPS シグニチャライブラリを使用できますが、ライブラリは更新できません。

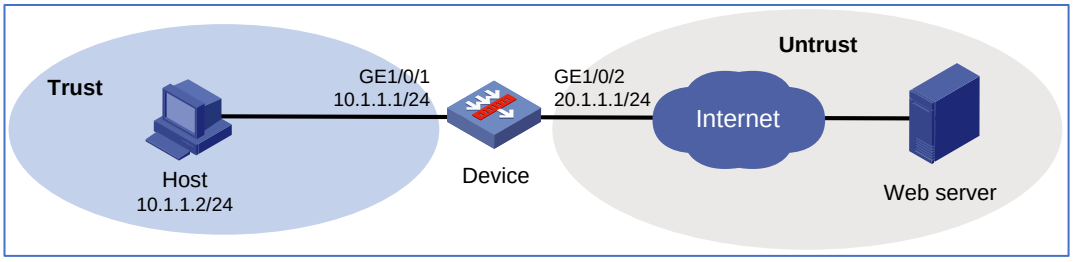
例:IPSの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスはセキュリティゲートウェイとして動作します。次の要件を満たすように IPS 機能を設定します。

- インターネットからの脆弱性およびマルウェア攻撃から内部ネットワークを保護します。
- IPS ルールに一致するアプリケーション(シグニチャ ID9 を含む)を内部ユーザーが使用できるようにします。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #**Untrust** セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**private**と入力します。

   B) **add**をクリックします。

   C) 表示されるダイアログボックスで、**network segment**

   D) オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.1.1.0/24を入力します。

E) **OK**をクリックします。

3. IPSシグニチャライブラリを最新バージョンにアップデートします(詳細は省略)。
4. IPSプロファイルを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

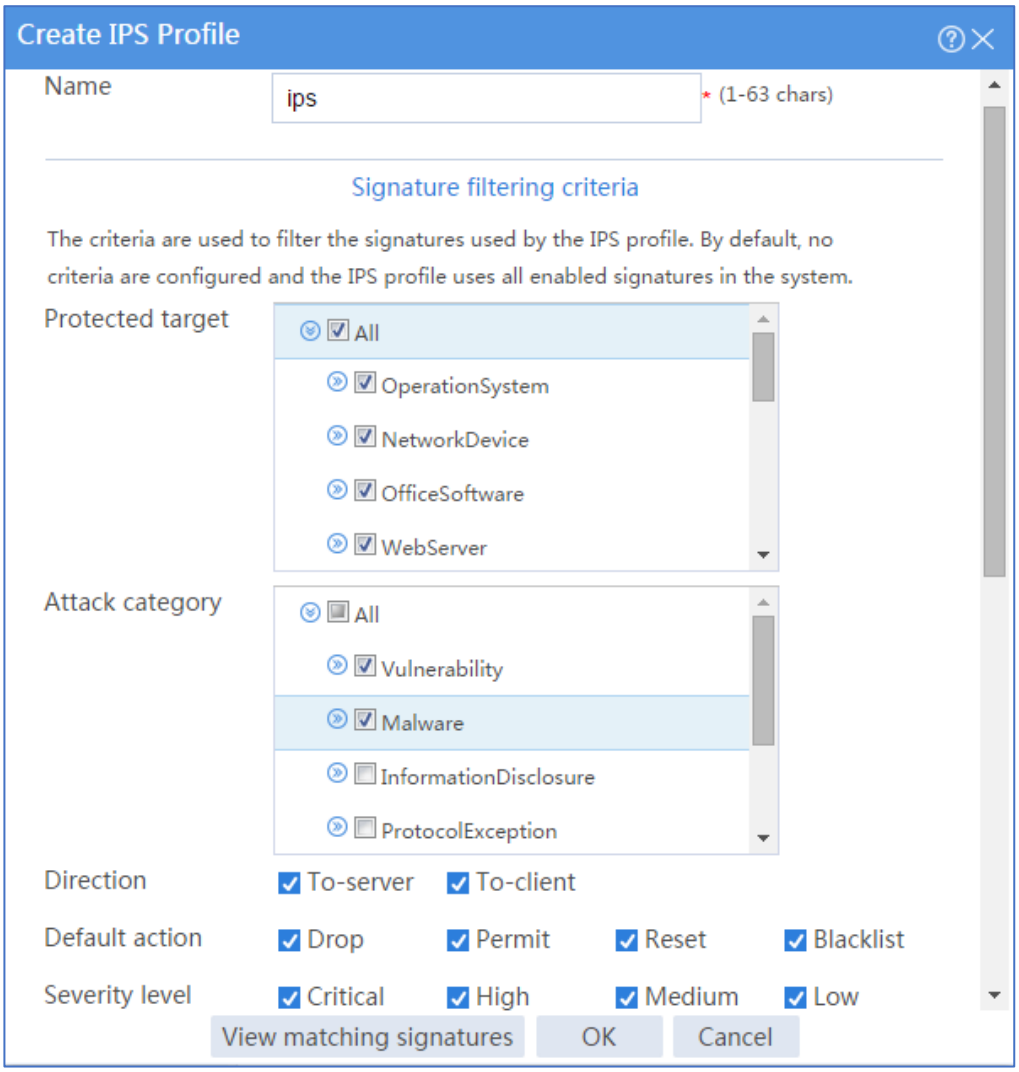
#ナビゲーションペインで、**APPSecurity > IPS > Profile** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、IPS プロファイルを設定します。

- **ips** という名前を入力します。
- **Signature filtering criteria** 領域で、次の設定を実行します。
  - 保護ターゲットに対して **all** を選択します。
  - 攻撃カテゴリに **Vulnerability and Malware** を選択します。
  - 方向に **To-server** と **To-client** を設定します。
  - drop、permit、reset、および blacklist のデフォルトアクションを設定します。
  - 重大度レベルを critical、high、medium、low に設定します。

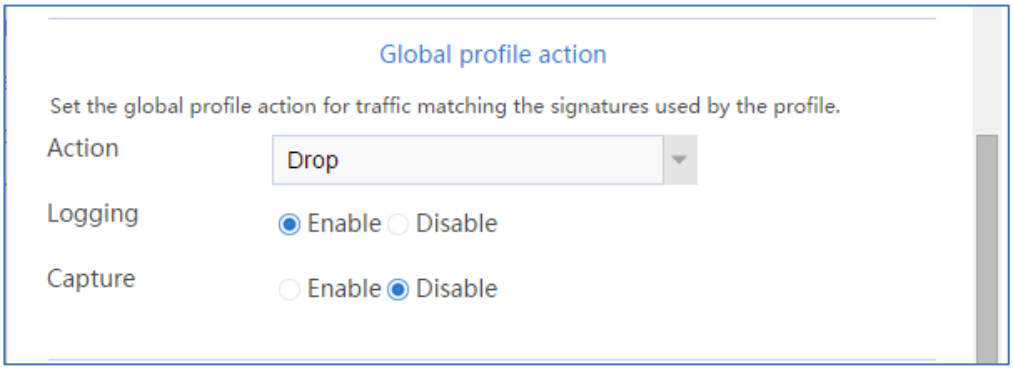
図2 シグニチャフィルタリング基準の設定



#**Global profile action** 領域で、アクションを設定します。

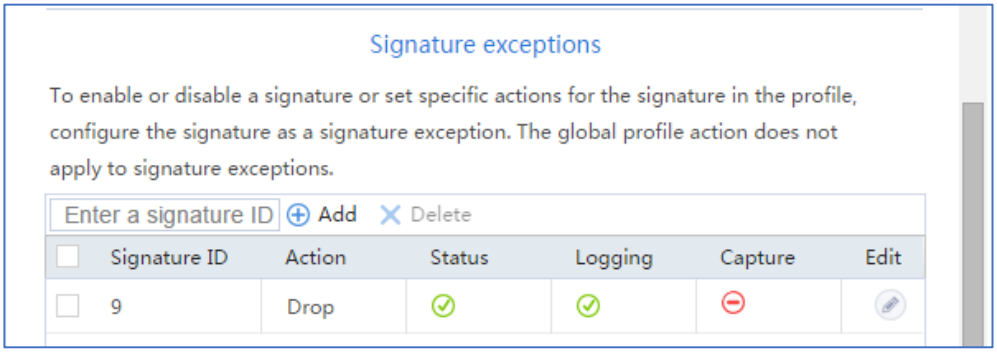
- アクションとして **drop** を設定
- ロギングを有効にします。

図3 グローバルプロファイルアクションコンフィギュレーション



#**Signature exceptions** 領域で、Signature ID フィールドに **9** と入力し、**Add** をクリックします。

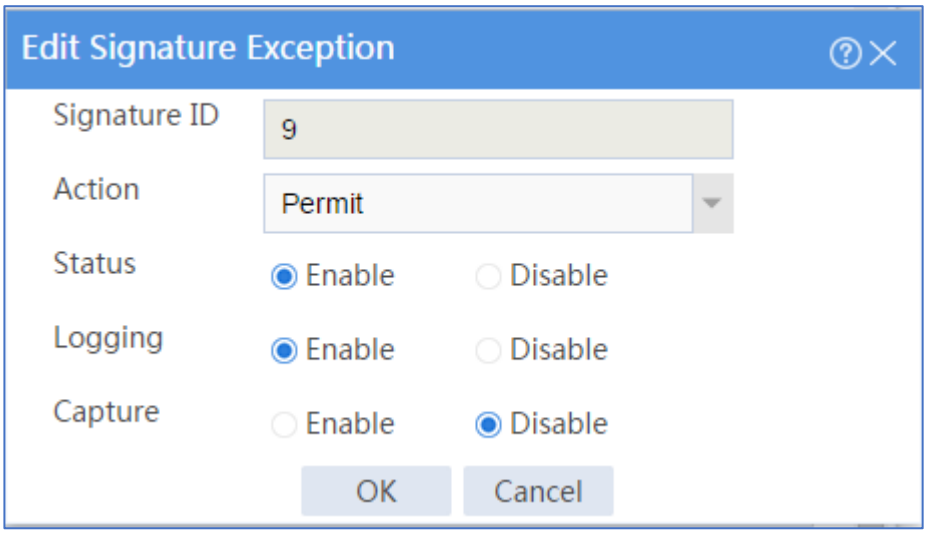
図4シグニチャ例外の設定



#このシグニチャの **Edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、アクションを **permit** に設定し、**OK** をクリックします。

図5 署名の例外編集



#OK をクリックします。

5. ゾーン **Untrust** からゾーン **Trust** にセキュリティポリシーを作成し、ポリシーに IPS ファイルを使用します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - ポリシー名 **ips** を入力します。
   - ソースゾーン **untrust** を選択します。
   - ターゲットゾーンの **trust** を選択します。
   - アクション **permit** を選択します。
   - 宛先 IP アドレス **private** を選択します。
   - IPS profile **ips** を選択します。

   #**OK** をクリックします。

   #**Submit** をクリックして、IPS プロファイル設定を有効にします。

設定の確認

IP S が内部ネットワークに対して次の保護を実装できることを確認します。

- 脆弱性およびマルウェア攻撃をログに記録し、ブロックします。
- IP S ルールに一致するアプリケーション(シグニチャ 9 を含む)を内部ユーザーが使用できるようにします。

これらのイベントに対して生成されたログを表示するには、上部ナビゲーションバーの **Monitor** をクリックし、ナビゲーションペインで **Security Logs > Threat Logs** を選択します。

URL フィルタリングの設定例

はじめに

次に、URL フィルタリングの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、URL フィルタリング機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

URL フィルタリング機能は、HTTP トラフィックのフィルタリングだけをサポートしています。

URL フィルタ機能をデバイス上で実行するには、ライセンスが必要です。ライセンスの期限が切れると、URL フィルタはデバイス上の既存の URL フィルタシグニチャライブラリを使用できますが、ライブラリは更新できません。

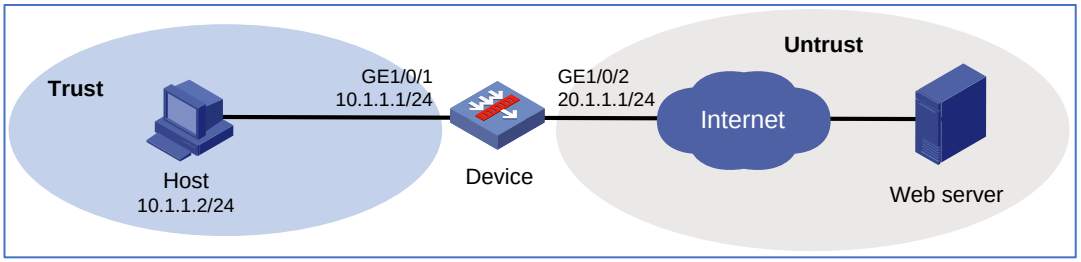
例:URLフィルタリングの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、セキュリティゲートウェイデバイスは企業ネットワークの境界に配置されます。デバイス上で URL フィルタリングを設定して、内部ユーザーの次のインターネットアクセス動作をブロックおよびログします。

- ショッピングサイトの **taobao** やアダルトサイトへのアクセス。
- **www.tudou.com** の Web サイトにアクセスします。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #**Untrust** セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、privateと入力します。

   B) **add**をクリックします。

   C) 表示されるダイアログボックスでネットワークセグメントオブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.1.1.0/24を入力してOKをクリックします。

3. URLフィルタシグニチャライブラリを最新バージョンに更新します(詳細は省略)。

4. URLフィルタリングプロファイルを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**APPSecurity > URL Filtering> Profiles** を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、URL フィルタリングプロファイルを設定します。

A) 名前**urlfilter**を入力します。

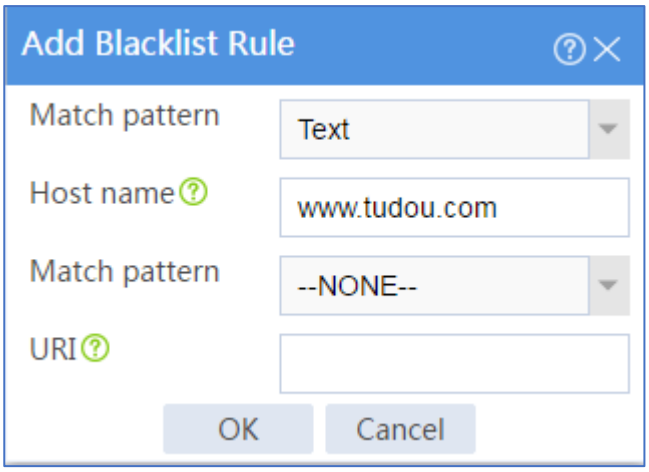
B) デフォルトアクションとして**Permit**を選択します。

C) **Logging**オプションを選択します。

D) **blacklist**領域で、**add**をクリックします。

E) 表示されるダイアログボックスで、**Match pattern**リストから**text**を選択し、**Host name**フィールドに**www.tudou.com**と入力して**OK**をクリックします。

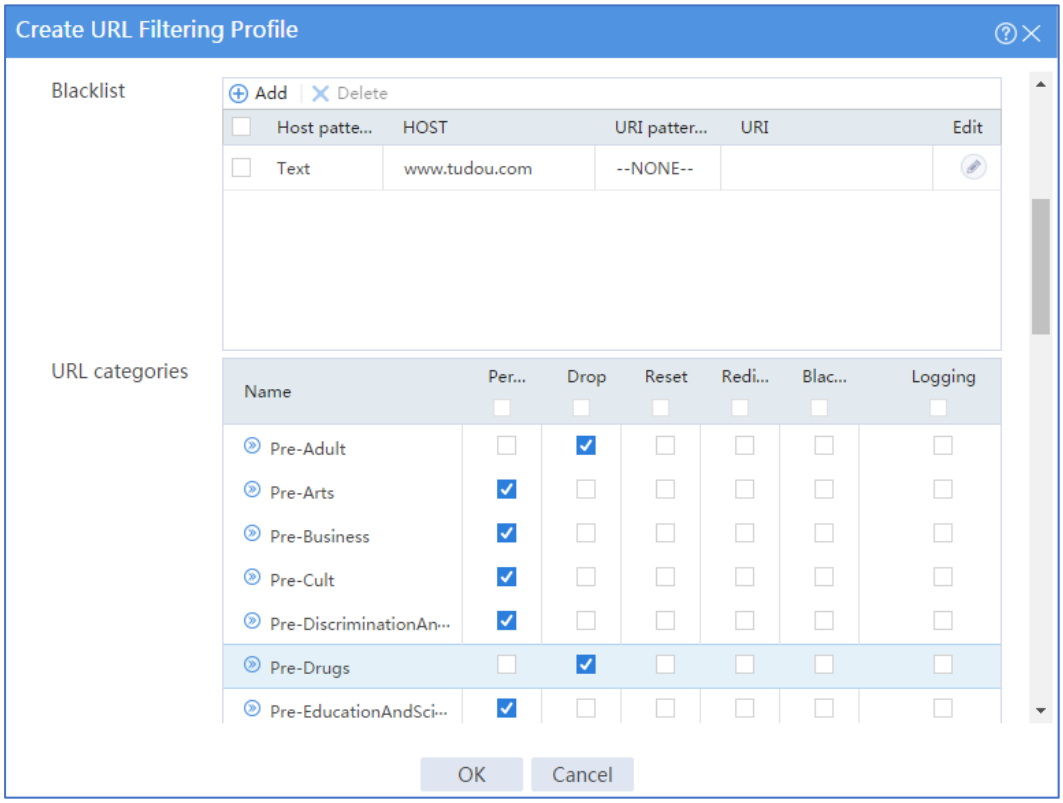
図24 Black list ルールの追加



F) **URL categories**領域で、ユーザー定義のURLカテゴリ**shopping**および事前定義のURLカテゴリ**Pre-Adult**の**Logging**アクションを選択します。

G) **OK**をクリックします。

図3 URLフィルタリングプロファイルの設定



5. ゾーン **Untrust** からゾーン **Trust** にセキュリティポリシーを作成し、URL フィルタリングプロファイル **urlfilter** をポリシーに割り当てます。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - ポリシー名 **urlfilter** を入力します。
   - ソースゾーン **Untrust** を選択します。
   - ターゲットゾーンの **Trust** を選択します。
   - アクション **Permit** を選択します。
   - 送信元 IP アドレス **private** を選択します。
   - **Content security** 領域で URL フィルタリングプロファイル **urlfilter** を選択します。

   #**OK** をクリックします

#**URL Filtering Profiles** ページで **Submit** をクリックして、URL フィルタリングプロファイルを有効にします。

設定の確認

URL フィルタリングによって、内部ユーザーの次のインターネットアクセス動作がログに記録され、ブロックされることを確認します。

- ショッピングサイトのタオバオやアダルトサイトへのアクセス。
- **www.tudou.com** の Web サイトにアクセスします。

これらの動作に対して生成されたログを表示するには、トップナビゲーションバーの **Monitor** をクリックし、ナビゲーションペインで **Security Logs > URL Filtering Logs** を選択します。

アンチウイルスの設定例

はじめに

次に、アンチウイルスの設定例を示します。

アンチウイルス機能は、次のアプリケーションプロトコルをサポートしています。

- FTP
- HTTP
- IMAP
- NFS
- POP3
- SMB
- SMTP

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、ウイルス対策機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

アンチウイルス機能をデバイス上で実行するにはライセンスが必要です。ライセンスの期限が切れると、アンチウイルスはデバイス上の既存のウイルスシグニチャーライブラリーを使用できますが、ライブラリは更新できません。

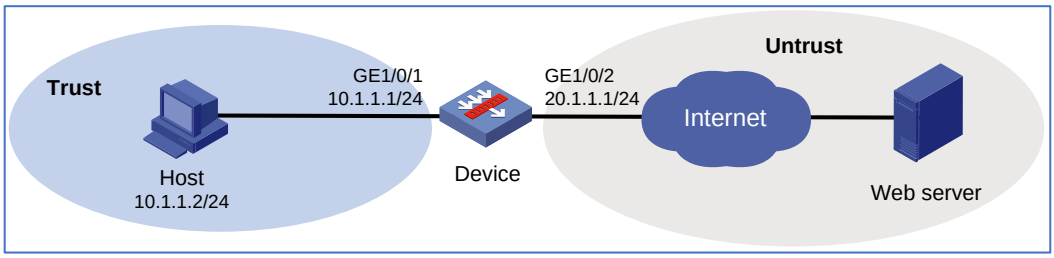
例:アンチウイルスの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、セキュリティゲートウェイデバイスは企業ネットワークの境界に配置されます。内部ユーザーは、インターネット上の Web サーバーと電子メールサーバーを使用して、ファイルと電子メールを転送する必要があります。

企業ネットワークを保護するために、内部ユーザーによって転送されたファイルおよび電子メールに対してウイルス検出を実行するように、デバイスにアンチウイルスを設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

A) グループ名を入力します。この例では、**private**と入力します。

B) **add**をクリックします。

C) 表示されるダイアログボックスで、**Network segmnet**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク**10.1.1.0/24**を入力して、**OK**をクリックします。

3. ウイルスシグニチャーライブラリーを最新バージョンに更新します(詳細は省略)。

4. アンチウイルスプロファイルを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**APPSecurity > Anti-Virus > profile** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、アンチウイルスプロファイルを設定します。

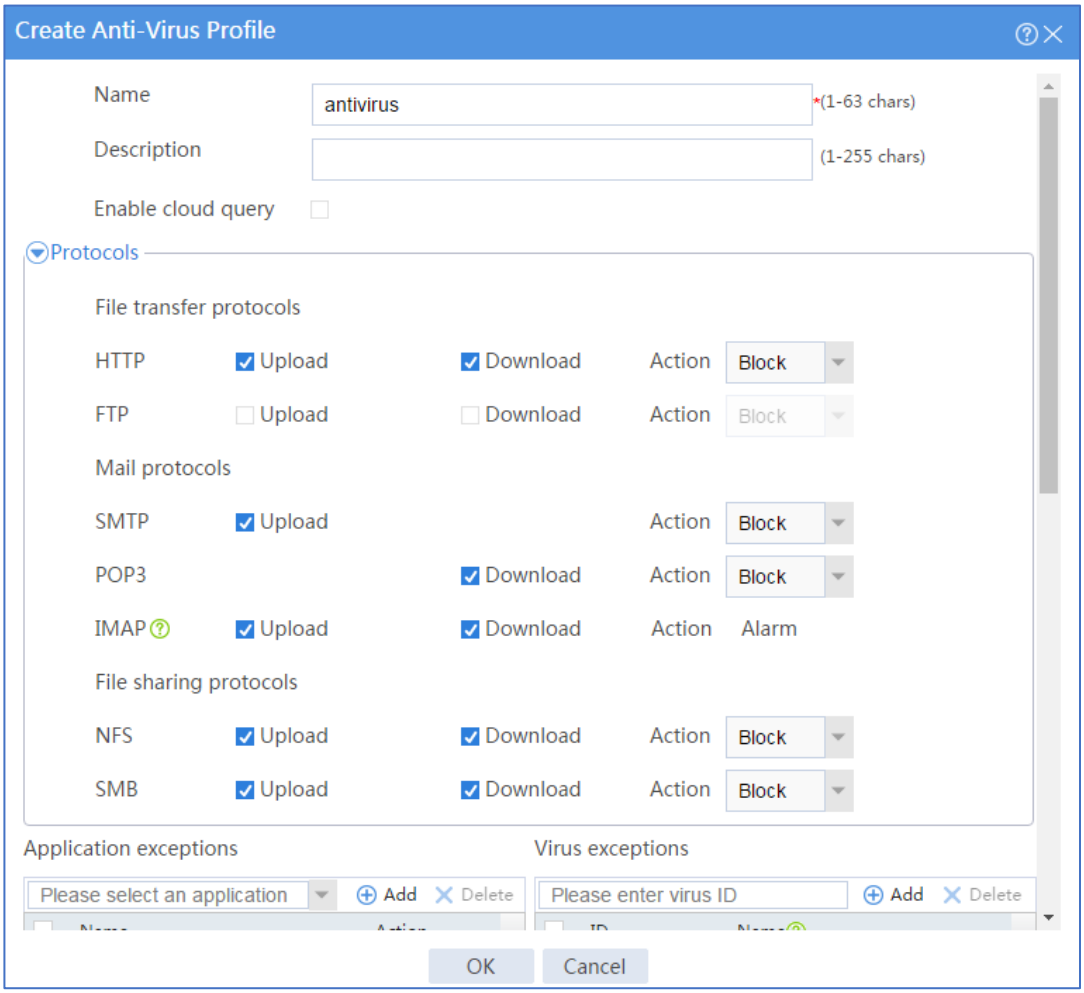
A) 名前**antivirus**を入力します。

B) Protocols領域で、ファイル転送プロトコルおよびメールプロトコルのアンチウイルス保護を設定します(図2を参照)。

- FTP プロトコルの **Upload** および **Download** オプションのチェックボックスをオフにします。
- SMTP および POP3 メールプロトコルのアクションを **Block** に設定します。

C) **OK**をクリックします。

図　ウイルス対策プロファイルの作成



5. ゾーン **trust** からゾーン **untrust** までのセキュリティポリシーを作成し、そのポリシーにアンチウイルスプロファイル **antivirus** を割り当てます。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

(ア)　ポリシー名 **anti-virus** を入力します。

(イ)　ソースゾーンの **Trust** を選択します。

(ウ)　宛先ゾーン **Untrust** を選択。

(エ)　アクション **permit** を選択します。

(オ)　送信元 IP アドレス **private** を選択します。

(カ)　**Content security** 領域で **anti-virus profile antivirus** を選択します。

#OK をクリックします

#**Anti-Virus Profile** ページで、**submit** をクリックしてアンチウイルスプロファイルを有効にします。

設定の確認

企業ネットワークを保護するために、内部ユーザーによって送信されるウイルスに感染したファイルと電子メールをアンチウイルスが検出してブロックすることを確認します。

アンチウイルスによって生成された脅威ログを表示するには、トップナビゲーションバーの **Monitor** をクリックし、ナビゲーションペインで **Security Logs > Threat Logs** を選択します。

データフィルタリングの設定例

はじめに

次に、データフィルタリングの設定例を示します。

データフィルタは、アプリケーションレイヤー情報に基づいてパケットをフィルタします。データフィルタを使用すると、内部情報の漏洩、違法な情報の配布およびインターネットへの不正アクセスを効果的に防止できます。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、データフィルタリング機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

データフィルタリングは、次のプロトコルのパケットのフィルタリングをサポートします。

- HTTP
- HTTPS
- FTP
- SMTP
- IMAP
- NFS
- Pop 3
- RTMP

14. SMB

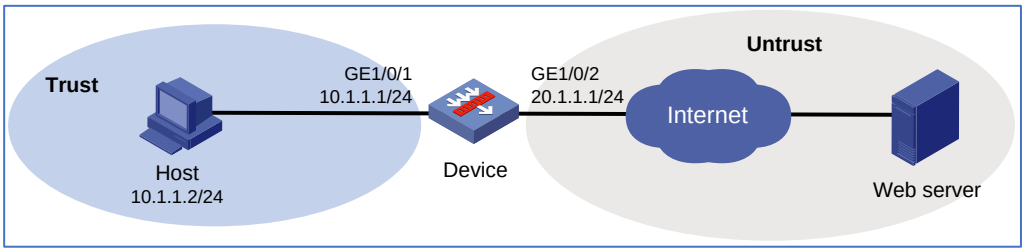
例:データフィルタリングの設定

ネットワーク構成

図 1 に示すように、セキュリティゲートウェイデバイスは企業ネットワークの境界に配置されます。デバイス上でデータフィルタリングを設定して、内部ユーザーの次のインターネットアクセス動作をブロックおよび記録します。

- インターネットでの **illegal** キーワードを含む情報の閲覧、公開、またはダウンロード。
- インターネットでのみ内部使用としてマークされているファイルを転送する。

図 1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、**10.1.1.1/24**と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#**Untrust** セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

A) グループ名を入力します。この例では、**private**と入力します。

B) **add**をクリックします。**Create object**ダイアログボックスが開きます。

C) **Network Segment**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.1.1.0/24を入力して、**OK**をクリックします。

3. キーワードグループを設定します。

#キーワードグループ **keywordgroup1** を作成します。

A) 上部のナビゲーションバーで、**object**をクリックします。

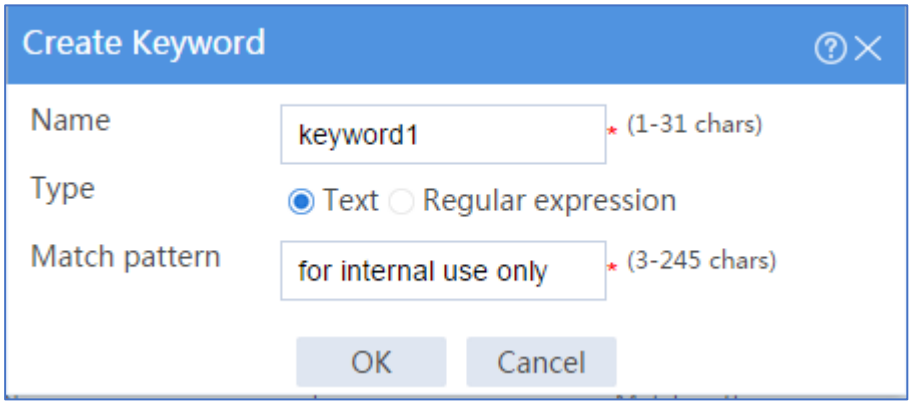
B) ナビゲーションペインで、**APPSecurity > Data Filtering > Keywork Group** を選択します。

C) **create**をクリックします。

D) 表示されるダイアログボックスで、キーワードグループを設定します。

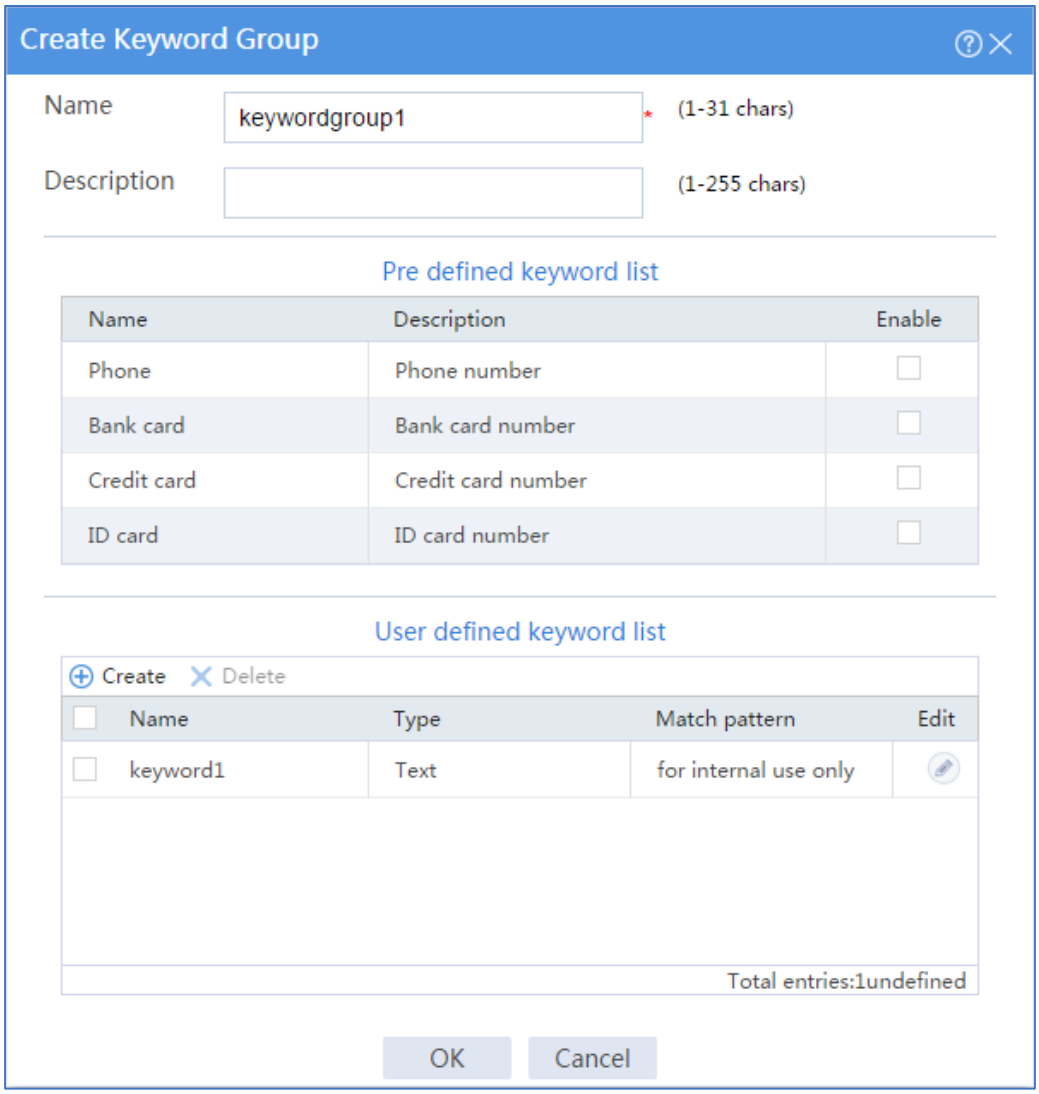
- **name** フィールドに **keywordgroup1** と入力します。
- **User defined keyword list** 領域で、**Create** をクリックします。
- **Create keyword** ダイアログボックスで、**name** フィールドに **keyword1 と**入力し、**text** タイプを選択して、**match pattern** フィールドに **for internal use only** と入力します。
- **OK** をクリックします。

図 2 キーワードの作成



新しく作成されたキーワード **keyword1** が **Create Keyword Group** ダイアログボックスに表示されます。

図 3 キーワードグループ keywordgroup1 の作成



E) **OK**をクリックします。

#キーワードグループ keywordgroup2 を作成します。

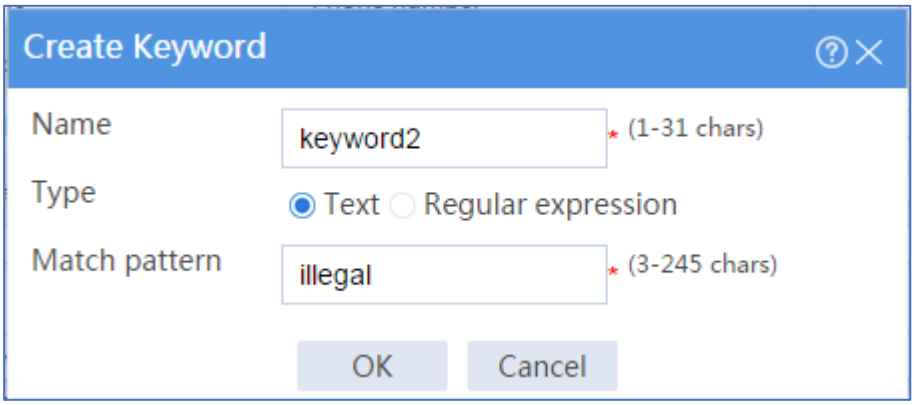
A) キーワードグループページで、createをクリックします。

B) 表示されるダイアログボックスで、キーワードグループを設定します。

- **name** フィールドに **keywordgroup2** と入力します。
- **User defined keyword list** 領域で、**Create** をクリックします。
- **Create keyword** ダイアログボックスで、**name** フィールドに **keyword2** と入力し、**text** タイプを選択して、**match pattern** フィールドに **illegal** と入力します。

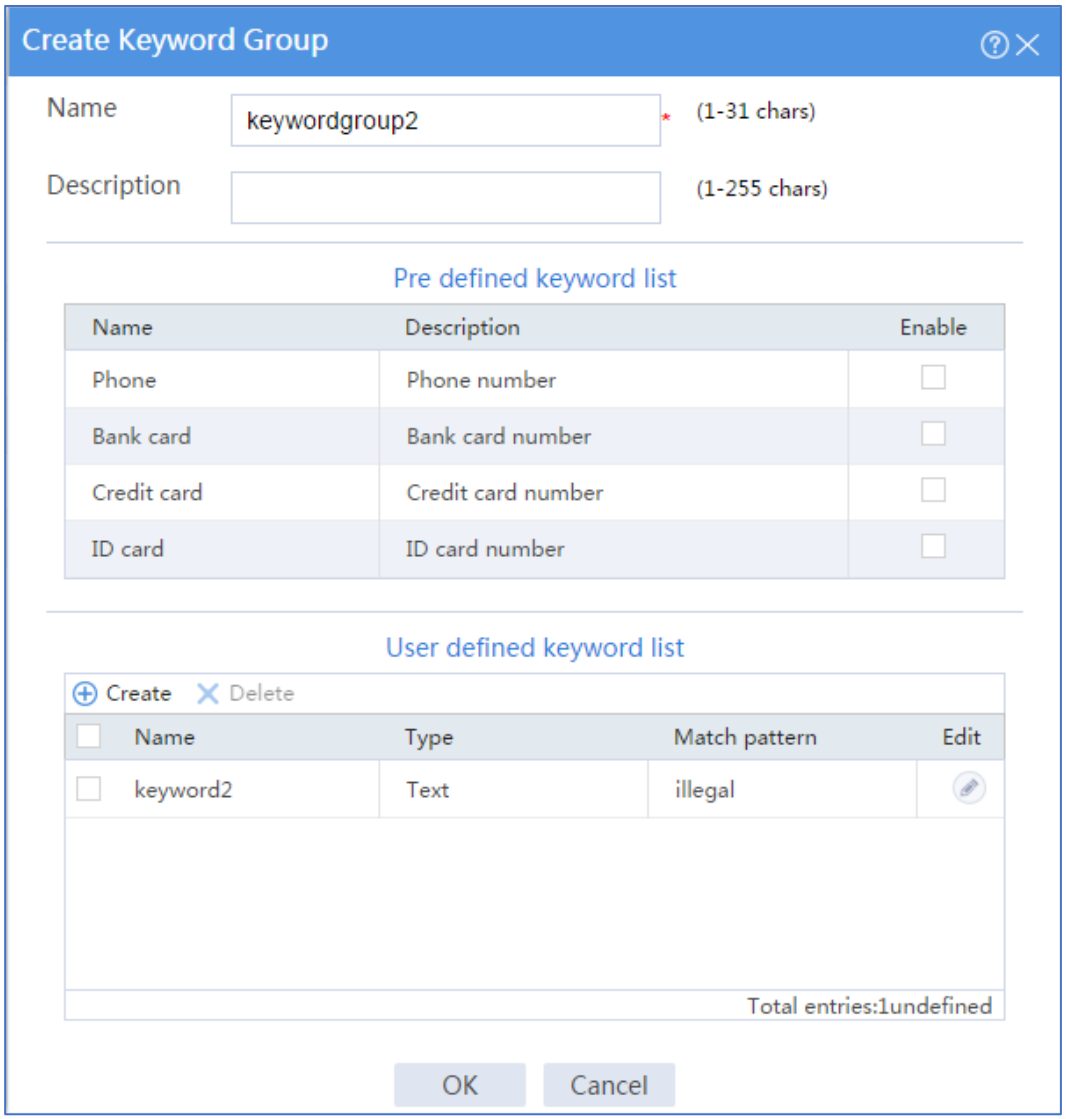
- **OK** をクリックします。

図 14 キーワードの作成



新しく作成されたキーワード **keyword2** が **Create Keyword Group** ダイアログボックスに表示されます。

図 15 キーワードグループ keywordgroup2 の作成



E) **OK**をクリックします。

4. データフィルタリングプロファイルを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**object** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**APPSecurity > Data Filtering > profile** を選択します。

#**create** をクリックします。

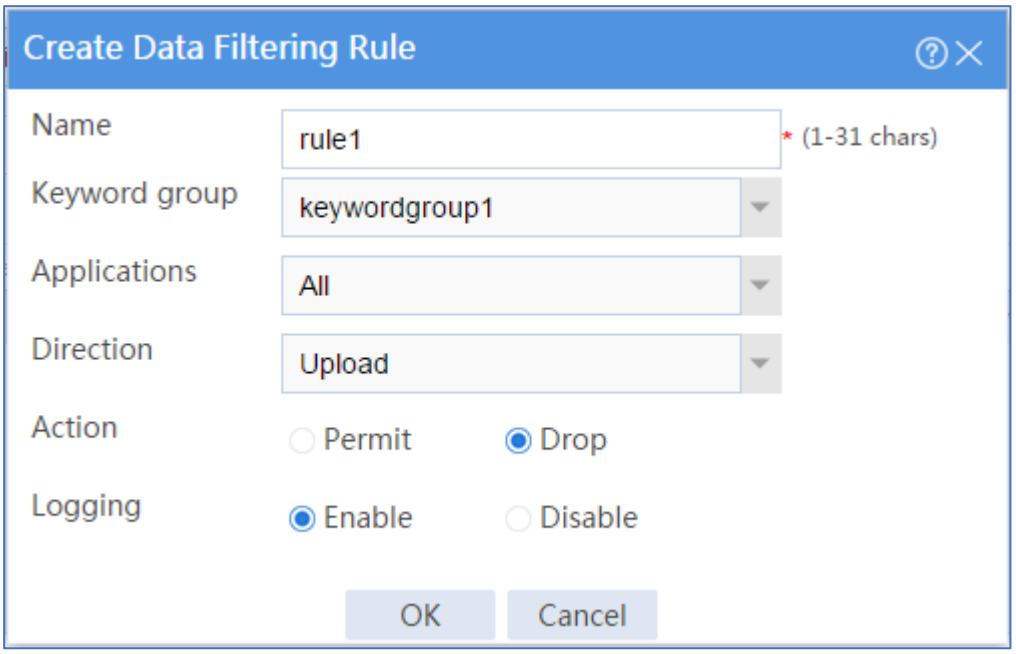
#開いたダイアログボックスで、データフィルタリングプロファイルを設定します。

A) **datafilter**という名前を入力します。

B) **Data filtering rules**領域で、**Create**をクリックします。

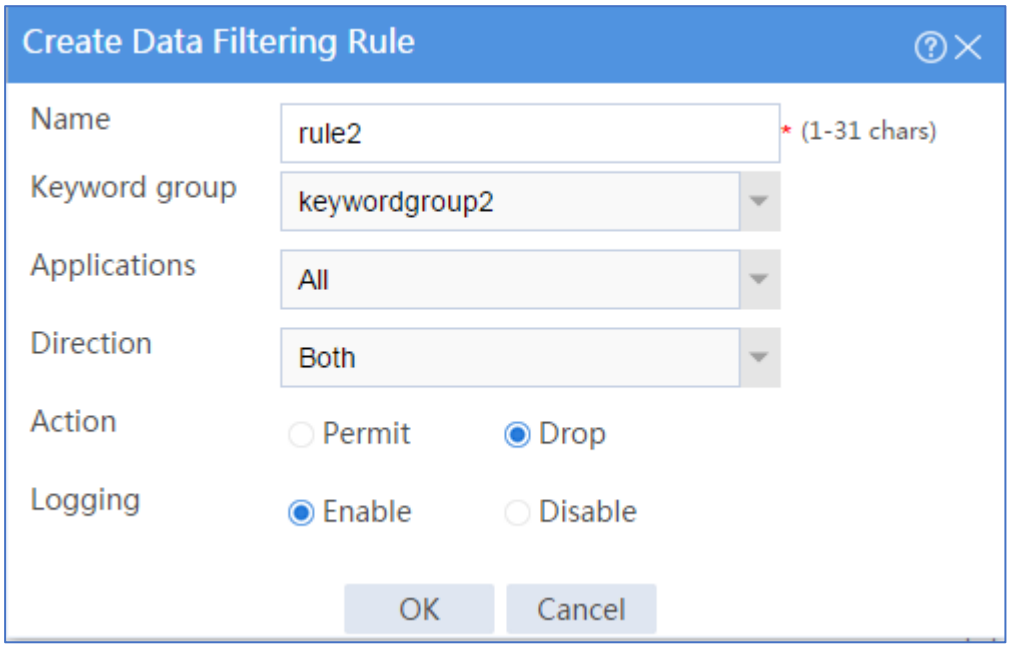
C) 表示されるダイアログボックスで、データフィルタリング規則**rule1**を作成し(を参照)、**OK**をクリックします。

図 6 データ規則 rule1 の作成



D) データフィルタリング規則**rule1**を設定するのと同じ方法で、データフィルタリング規則**rule2**を作成します(図7を参照)

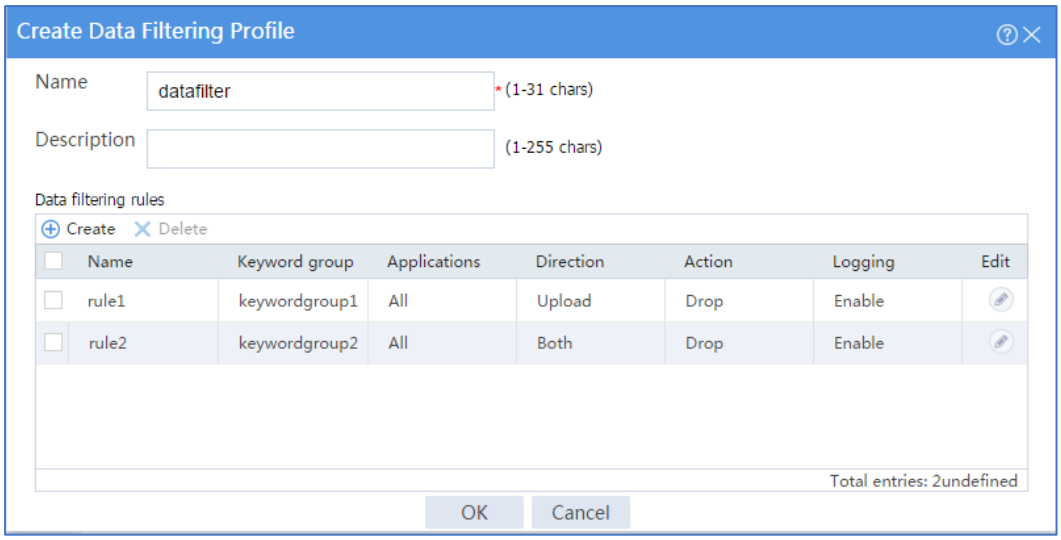
図 7 データ規則 rule2 の作成



Create Data Filtering Profile ダイアログボックスに、データフィルタリングルールが表示されます(図 8 を参照)

E) **OK**をクリックします。

図8 データフィルタリングプロファイルの作成



5. **trust** ゾーン信頼からゾーン **Untrust** にセキュリティポリシーを作成し、データフィルタリングプロファイル **datafilter** をポリシーに割り当てます。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **datafilter** を入力します。
- ソースゾーンの **trust** を選択します。
- 宛先ゾーン **untrust** を選択。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **private** を選択します。
- **Content security** 領域でデータフィルタリングプロファイル **datafilter** を選択します。

#OK をクリックします。

#**Data Filtering Profiles** ページで、**submit** をクリックしてデータフィルタリングプロファイルを有効にします。

設定の確認

データフィルタリングによって、内部ユーザーの次のインターネットアクセス動作がログに記録され、ブロックされることを確認します。

- インターネットでの **illegal** キーワードを含む情報の閲覧、公開、またはダウンロード。
- インターネットでのみ内部使用としてマークされているファイルを転送する。

これらの動作に対して生成されたログを表示するには、トップナビゲーションバーの **Monitor** をクリックし、ナビゲーションペインで **Device Logs > System Logs** を選択します。

ファイルフィルタリングの設定例

はじめに

以下に、ファイルフィルタリングの設定例を示します。

ファイルフィルタ機能は、ファイル拡張子に基づいてファイルをフィルタします。ファイルフィルタを構成して、ファイル拡張子に基づいてファイルにアクションを実行できます。

ファイルフィルタリングは、次のプロトコルのパケットのフィルタリングをサポートします。

- HTTP
- HTTPS
- FTP
- SMTP
- IMAP
- NFS
- POP3
- RTMP
- SMB

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、ファイルフィルタリング機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

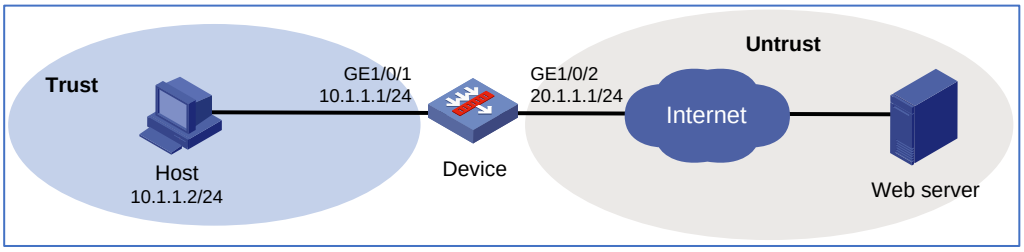
例:ファイルフィルタリングの設定

ネットワーク構成

図 1 に示すように、セキュリティゲートウェイデバイスは企業ネットワークの境界に配置されます。デバイス上でファイルフィルタリングを設定して、内部ユーザーのファイル転送動作を制御します。

- 共通ファイルおよび圧縮ファイルのインターネットへのアップロードをブロックして、内部情報漏洩のリスクを軽減します。
- Web サーバーからの Windows 実行可能ファイルのダウンロードをブロックして、企業ネットワークにウイルスが侵入するリスクを軽減します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

#**Untrust** セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。**Create IPv4 Address Object Group** の作成ダイアログボックスが開きます。

   #IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

   A) グループ名を入力します。この例では、**private**と入力します。

   B) **Add**をクリックします。**Create Object**ダイアログボックスが開きます。

   C) **Network segment**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.1.1.0/24を入力して、**OK** をクリックします。

3. ファイルタイプグループを設定します。

   #ファイルタイプグループ **filetype1** を次のように作成します。

   A) 上部のナビゲーションバーで、**Objects**トをクリックします。

   B) ナビゲーションペインで、**APPSecurity> File Filtering > File Type Group**を選択します。

   C) **create**をクリックします。

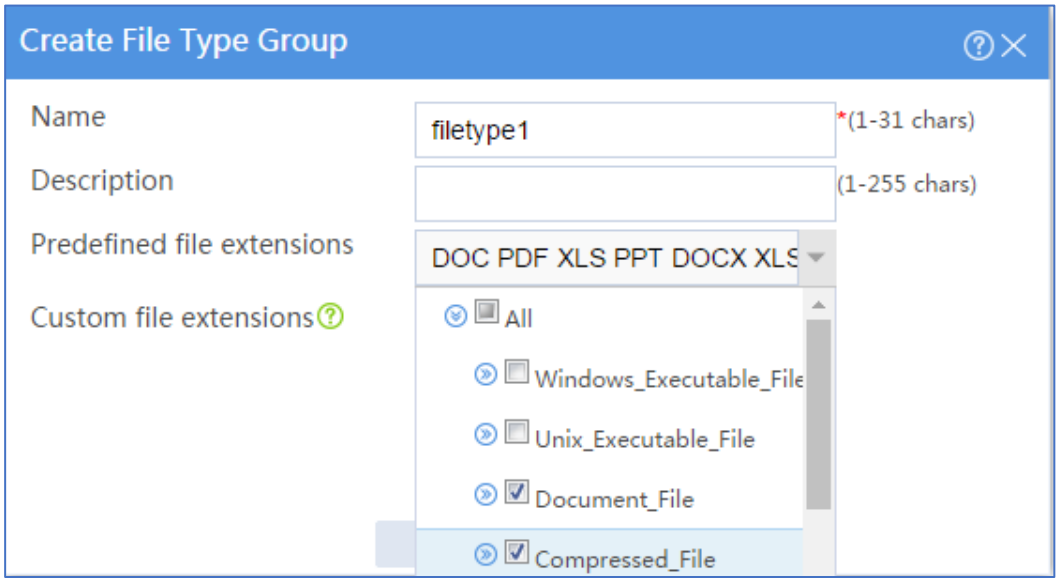
   D) 表示されるダイアログボックスで、ファイルタイプグループを設定します。

   ー **Name** フィールドに **filetype1** と入力します。

   ー **Predefined file extensions** リストから、**Compressed_File** と **Docmument_File** を選択します。

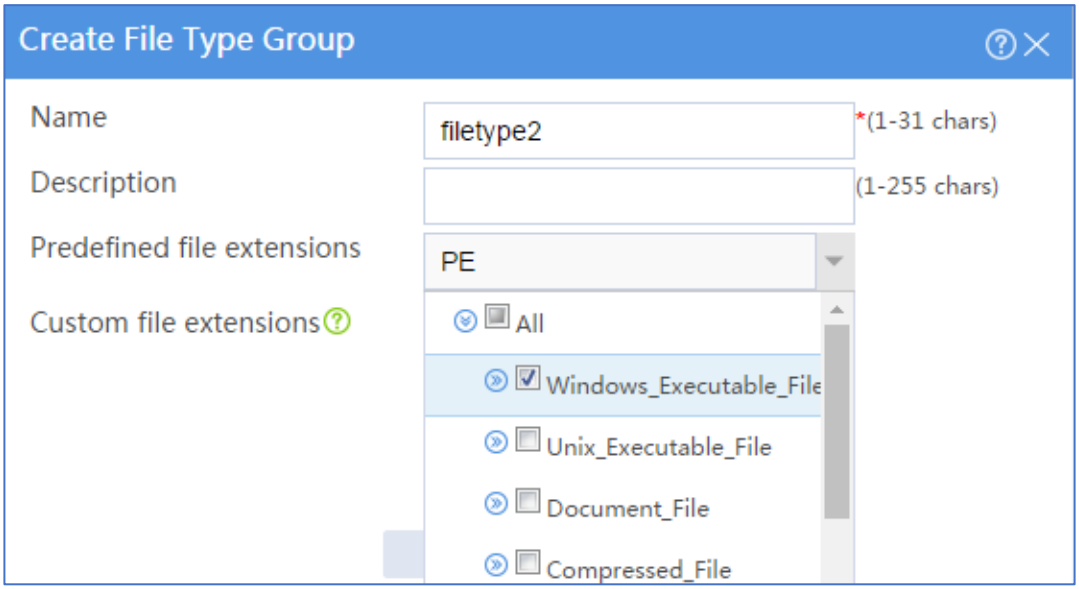
   ー **OK** をクリックします。

図2 ファイルタイプグループ filetype1 を作成しています



#**Windows_Executable_File** 事前定義ファイル拡張子を選択して、ファイルタイプグループ **filetype2** を作成します。

図3 ファイルタイプグループfiletype2を作成しています



4. ファイルフィルタリングプロファイルを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、APPSecurity > **file filtering** > **profile** を選択します。

   #**create** をクリックします。

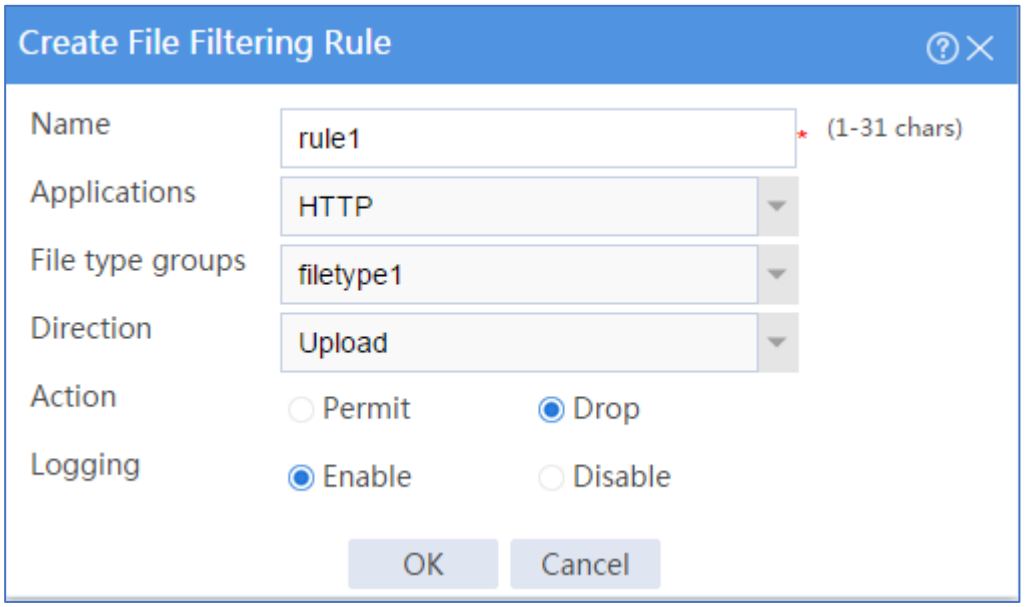
   #開いたダイアログボックスで、ファイルフィルタリングプロファイルを設定します。

A) 名前**filefilter**を入力します。

B) **File filtering rules**領域で、**Create**をクリックします。

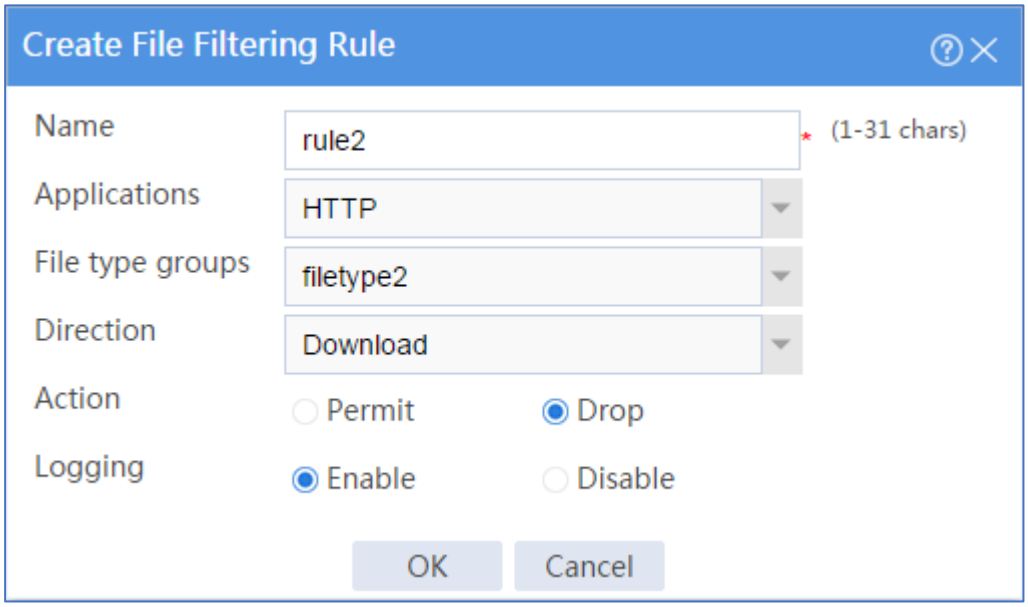
C) 表示されるダイアログボックスで、ファイルフィルタリング規則**rule1**をに示すように設定し、**OK**をクリックします。

図4 ファイルフィルタリング規則 rule1 の作成



D) ファイルフィルタリング規則**rule1**を設定するのと同じ方法で、ファイルフィルタリング規則**rule2**を作成します(図5を参照)。

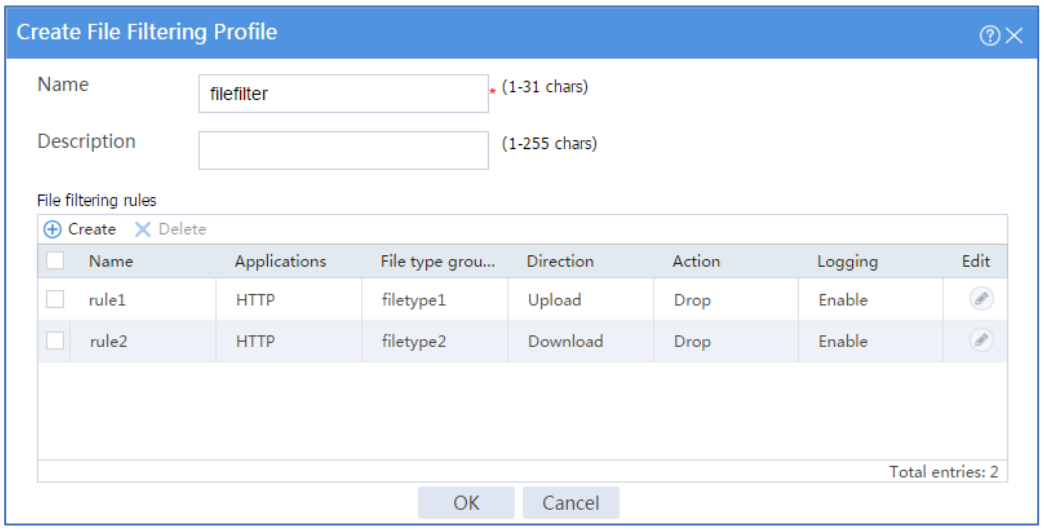
図5 ファイルフィルタリング規則 rule2 の作成



Create File Filtering Profile ダイアログボックスにファイルフィルタリングルールが表示されます(図6を参照)。

E) **OK**をクリックします。

図6 ファイルフィルタリングプロファイルの作成



5. ゾーン **Trust** からゾーン **Untrust** にセキュリティポリシーを作成し、ファイルフィルタリングプロファイル **filefilter** をポリシーに割り当てます。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **filefilter** を入力します。
- ソースゾーンの **Trust** を選択します。
- 宛先ゾーンの **Untrust** を選択します。
- アクション **Permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **Private** を選択します。
- **Content security** 領域でファイルフィルタリングプロファイル **filefilter** を選択します。

#**OK** をクリックします

#**File Filtering Profiles** ページで、**Submit** をクリックしてファイルフィルタリングプロファイルを有効にします。

設定の確認

内部ユーザーがドキュメントファイルまたは圧縮ファイルをインターネットにアップロードできないこと、または Windows 実行可能ファイルを Web サーバーからダウンロードできないことを確認します。

ファイルフィルタリングログを表示するには、トップナビゲーションバーの **Monitor** をクリックし、ナビゲーションペインで **Security Logs > File Filtering Logs** を選択します。

APR ベースのセキュリティポリシー設定例

はじめに

次に、APR ベースのセキュリティポリシーの設定例を示します。

セキュリティポリシーでは、転送制御と Deep Packet Inspection(DPI)に関する一連の規則を定義します。このポリシーでは、パケットを規則と照合し、照合されたパケットに対して規則で指定されたアクションを実行します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、APR およびセキュリティポリシー機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

パケットフィルタリング(設定されている場合)は、どのセキュリティポリシールールにも一致しないパケットに対してのみ実行されます。ベストプラクティスとして、セキュリティポリシーには、パケットフィルタリングよりも厳しいフィルタリング基準が設定されていることを確認してください。これにより、一致しないパケットはパケットフィルタリングによってフィルタリングできます。

セキュリティ上の理由から、APR ベースの厳密なセキュリティポリシーを設定します。

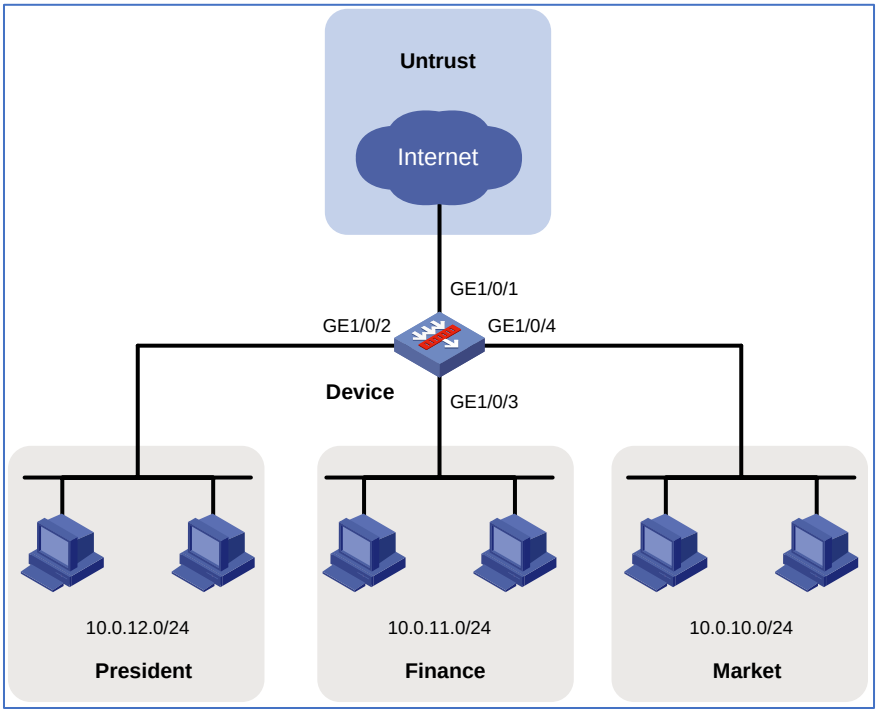
例:APRベースの厳密なセキュリティポリシーの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、次の目標を達成するようにセキュリティポリシーを設定します。

- 社長室はいつでもすべてのネットワークリソースにアクセスできます。
- 財務オフィスは、それ自体のリソースにしかアクセスできません。
- マーケティングオフィスは、勤務日の 8:00 から 18:00 まで、インターネット上のリソースにアクセスできます。
    - ゲーム、ストリーミングメディア、P2P、またはネットワークコミュニティリソースにはアクセスできませんが、YouKu にはアクセスできます。
    - WeChat だけにアクセスでき、他の IM アプリケーションにはアクセスできない。
    - MSN、DingTalk、およびセキュリティフォーラムのリソースにアクセスできます。
    - リストされているアクセスできないリソース以外のすべてのリソースにアクセスできます。
- 誰も金融オフィスにアクセスできず、金融オフィスとマーケティングオフィスは互いにアクセスできません。

図 1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

セキュリティポリシーを設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- APR 署名ライブラリを最新バージョンに更新します。
- セキュリティポリシー内のアプリケーションを識別するには、アプリケーションの依存プロトコルを通過させる必要があります。

分析

- セキュリティポリシー**president_permit** を設定して、社長室の従業員が任意のネットワークリソースに自由にアクセスできるようにします。

- セキュリティポリシー**finance_permit** を構成して、財務オフィスの従業員が相互に通信できるようにします。
- セキュリティポリシー**market_permit1** を構成して、マーケティングオフィスの従業員が WeChat、MSN、Dingtalk、YouKu およびセキュリティフォーラムのリソースを使用できるようにします。デフォルトでは、セキュリティポリシーは IM アプリケーションの使用を許可しません。
- 営業日の 8:00 から 18:00 まで、マーケティングオフィスのネットワークコミュニティおよびストリーミングメディアアプリケーションを拒否するように、セキュリティポリシー**market_deny1** を設定します。このセキュリティポリシーにより、マーケティングオフィスの従業員は、営業日の 8:00 から 18:00 まで、ゲームをしたり、ビデオを見たり、ネットワークコミュニティサイトにアクセスしたりできなくなります。WeChat、MSN、Dingtalk、YouKu、およびセキュリティフォーラムアプリケーションを許可するには、**market_deny1** の前にセキュリティポリシー **market_permit1** を設定する必要があります。
- セキュリティポリシー**market_permit2** を構成して、マーケティングオフィスの従業員が簡単に識別できない OA、電子メールおよびプロトコルアプリケーションを使用できるようにします。このようなアプリケーションを拒否するには、アプリケーショングループからアプリケーションを削除するか、別のセキュリティポリシーを構成して拒否します。
- セキュリティポリシー**market_permit3** を構成して、APR でアプリケーションを正しく識別するための共通プロトコルを許可します。共通プロトコルには、TCP、UDP、DNS、HTTP、HTTPS、SMTP、IMAP および POP3 が含まれます。セキュリティポリシーmarket_permit2 は、これらのプロトコルを許可する場合があります。セキュリティポリシーmarket_permit2 の変更時にアプリケーションを正しく識別するための APR のベストプラクティスとして、これらのプロトコルを許可するようにセキュリティポリシーmarket_permit3 を構成します。
- セキュリティポリシーを次の順序で設定します。

  A) **President_permi**t

  B) **Finance_permit**

  C) **market_permit1**

D) **market_deny1**

E) **market_permit2**

F) **market_permit3**

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A） **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、2.2.2.1/24と入力します。

   B） **OK**をクリックします。

   #GE1/0/2、GE1/0/3、1//2、GE1/0/3、GE1/0/4 の IP アドレスをそれぞれ 10.0.12.1/24、10.0.11.1/24、10.0.10.1/24 に設定します。

2. セキュリティゾーンを構成します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**security zones** をクリックします。

   #セキュリティゾーンの **Untrust** の **Edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティゾーンに GE1/0/1 を追加します。

   #セキュリティゾーン名 **president** を作成し、セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加します。

   #**finance** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのセキュリティゾーンに GE1/0/3 を追加します。

   #**market** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのセキュリティゾーンに GE1/0/4 を追加します。

3. 時間範囲を設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > Time Ranges** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、時間範囲を設定します。

   A） 時間範囲名を入力します。この例では、**work**と入力します。

   B） 勤務日の8:00から18:00までの期間を作成し、**OK**をクリックします。

   C） **OK**をクリックします。

4. IPアドレスオブジェクトグループを設定します。

#トップナビゲーションバーで **Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**president** という名前の IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

A） グループ名**president**を入力します。

B） **add**をクリックします。

C） 表示されるダイアログボックスで、**network segment**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.0.12.0/24を入力します。

#IPv4 アドレスオブジェクトグループ **president** を設定するのと同じ方法で、**market** という名前の IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。**Network segment** オブジェクトの IPv4 アドレスとマスク 10.0.10.0/24 を入力します。

5. アプリケーショングループを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

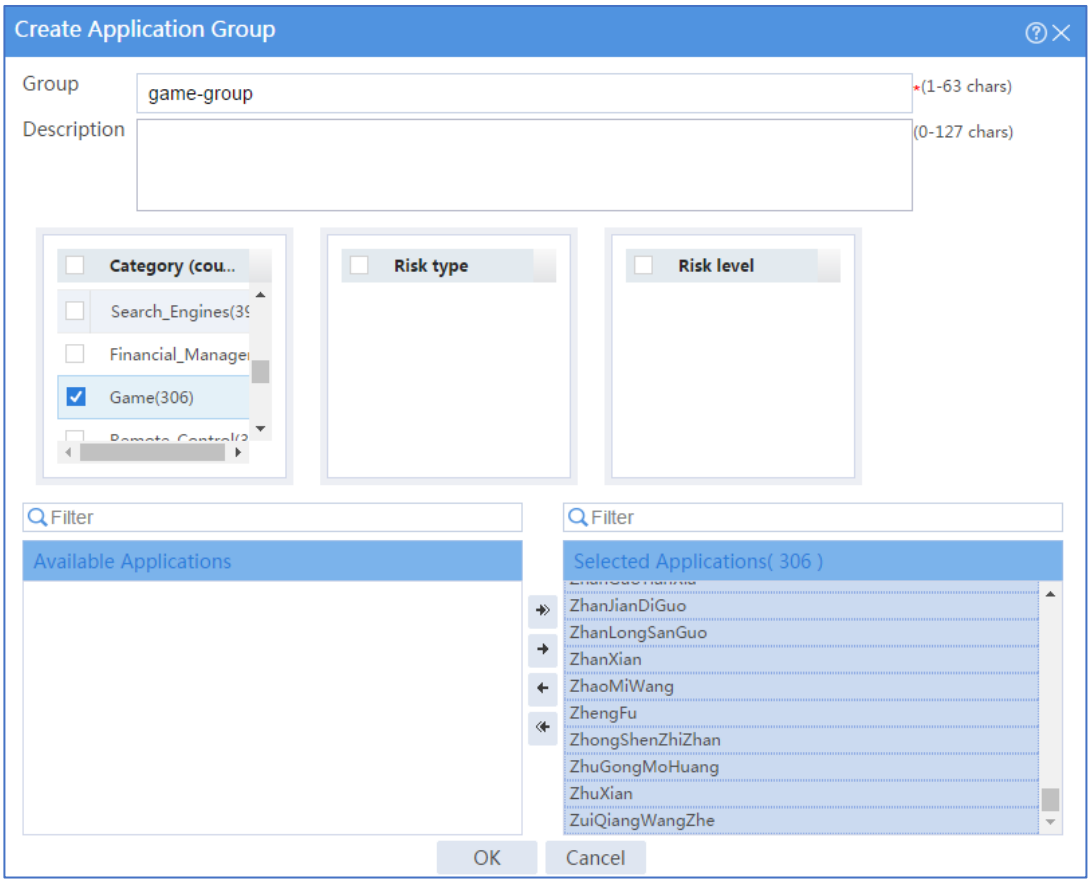
#ナビゲーションペインで、**APPSecurity > APP Recognition > Application Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**game-group** という名前のアプリケーショングループを設定します。

- グループ名 **game-group** を入力します。
- **Game** カテゴリー内のすべてのアプリケーションを **Selected Applications** ペインに追加します。
- **OK** をクリックします。

図2 アプリケーショングループの作成



#**P2P-group** という名前のアプリケーショングループを作成し、**P2P** カテゴリー内のすべてのアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

#**streaming-media-group** という名前のアプリケーショングループを作成し、**Streaming_Media** カテゴリーのすべてのアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

#**network-community-group** という名前のアプリケーショングループを作成し、**Network-Community** カテゴリー内のすべてのアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

#**permit-others** という名前のアプリケーショングループを作成し、**E-Mail**、**OA**、および **Protocol** カテゴリー内のアプリケーションの容易でないアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

#protocol-permit という名前のアプリケーショングループを作成し、共通プロトコル(TCP、UDP、DNS、HTTP、HTTPS、SMTP、IMAP、POP3 など)をアプリケーショングループに追加します。

6. セキュリティポリシー**president_permit**を設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

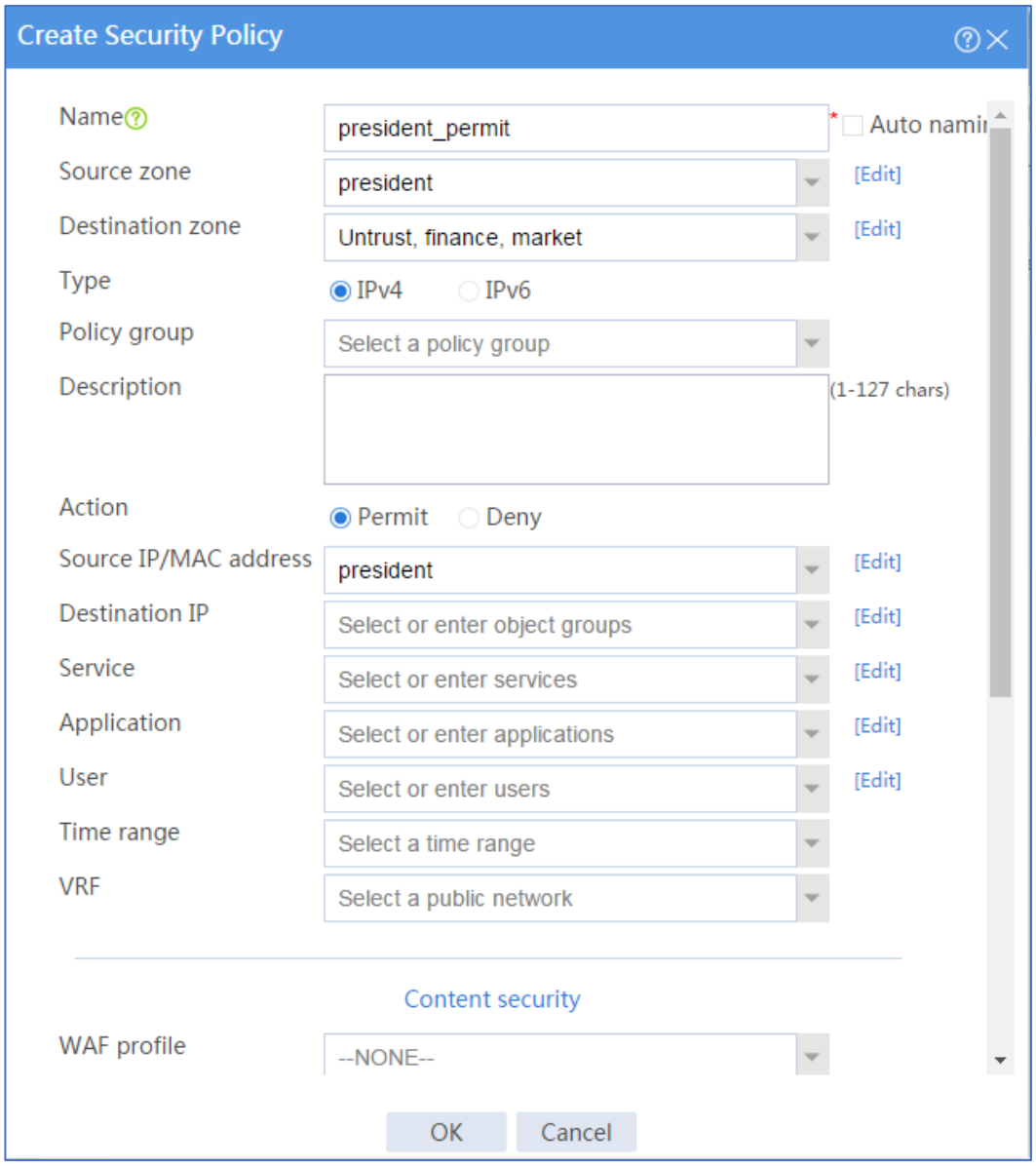
#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **president_permit** を入力します。
- ソースゾーン **president** を選択します。
- ターゲットゾーンの **Untrust**、**finance**、**market** を選択します。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **president** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図3 セキュリティポリシーの作成president_permit



7. **finance_permit** という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

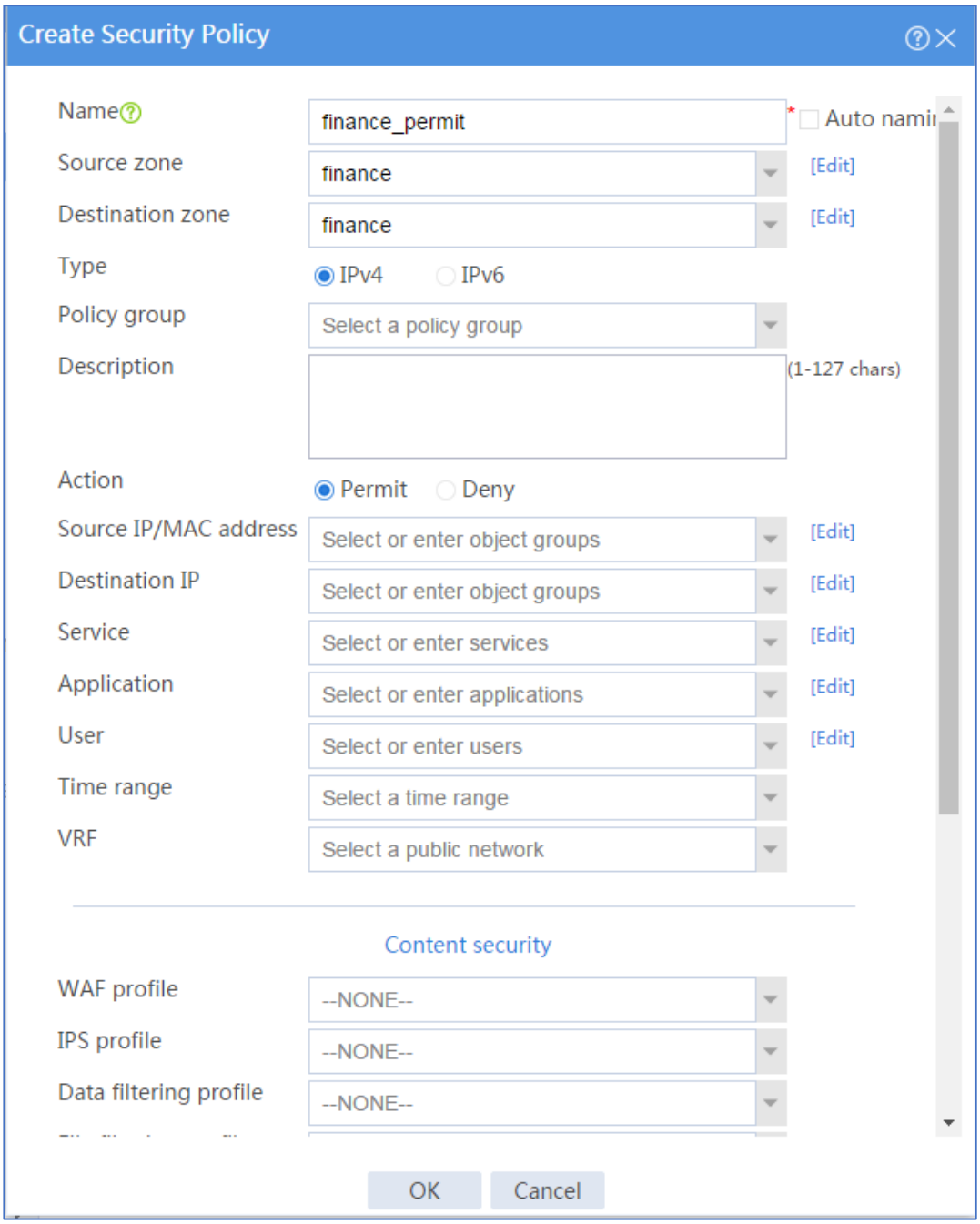
#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **finance_permit** を入力します。
- ソースゾーン **finance** を選択します。

- 宛先ゾーン **finance** を選択します。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図4 セキュリティポリシーfinance_permitの作成



8. **market_permit1**という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

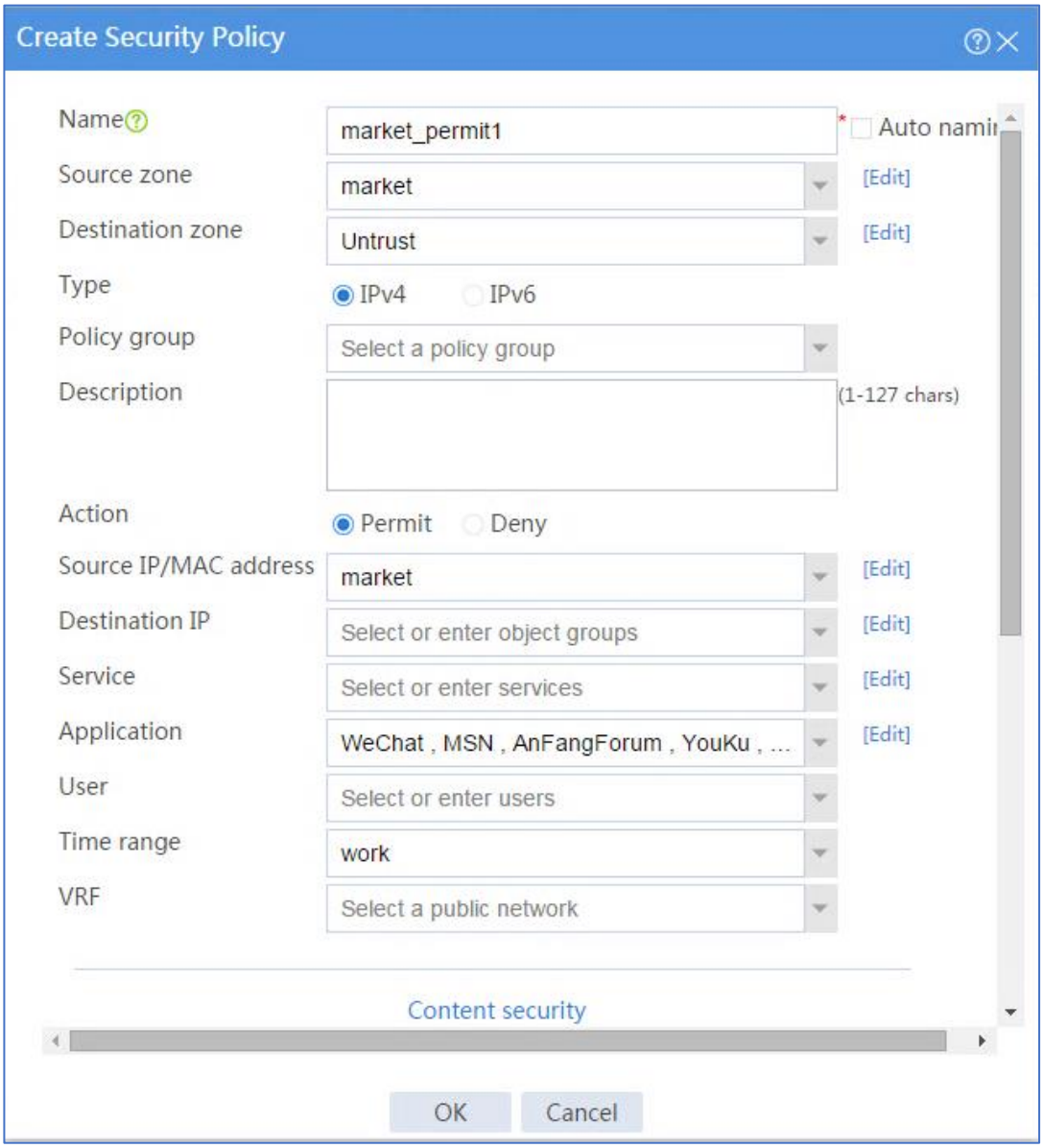
#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **market_permit1** を入力します。
- ソースゾーン **market** を選択します。
- 宛先ゾーン **untrust** を選択。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **market** を選択します。
- **WeChat**、**MSN**、**AnkAng Forum**(セキュリティフォーラム)、**YouKu** などのアプリケーションを選択する。
- 時間範囲作業を選択します。

#**OK** をクリックします。

図5 セキュリティポリシーmarket_permit1の作成



9. **market_deny1**という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

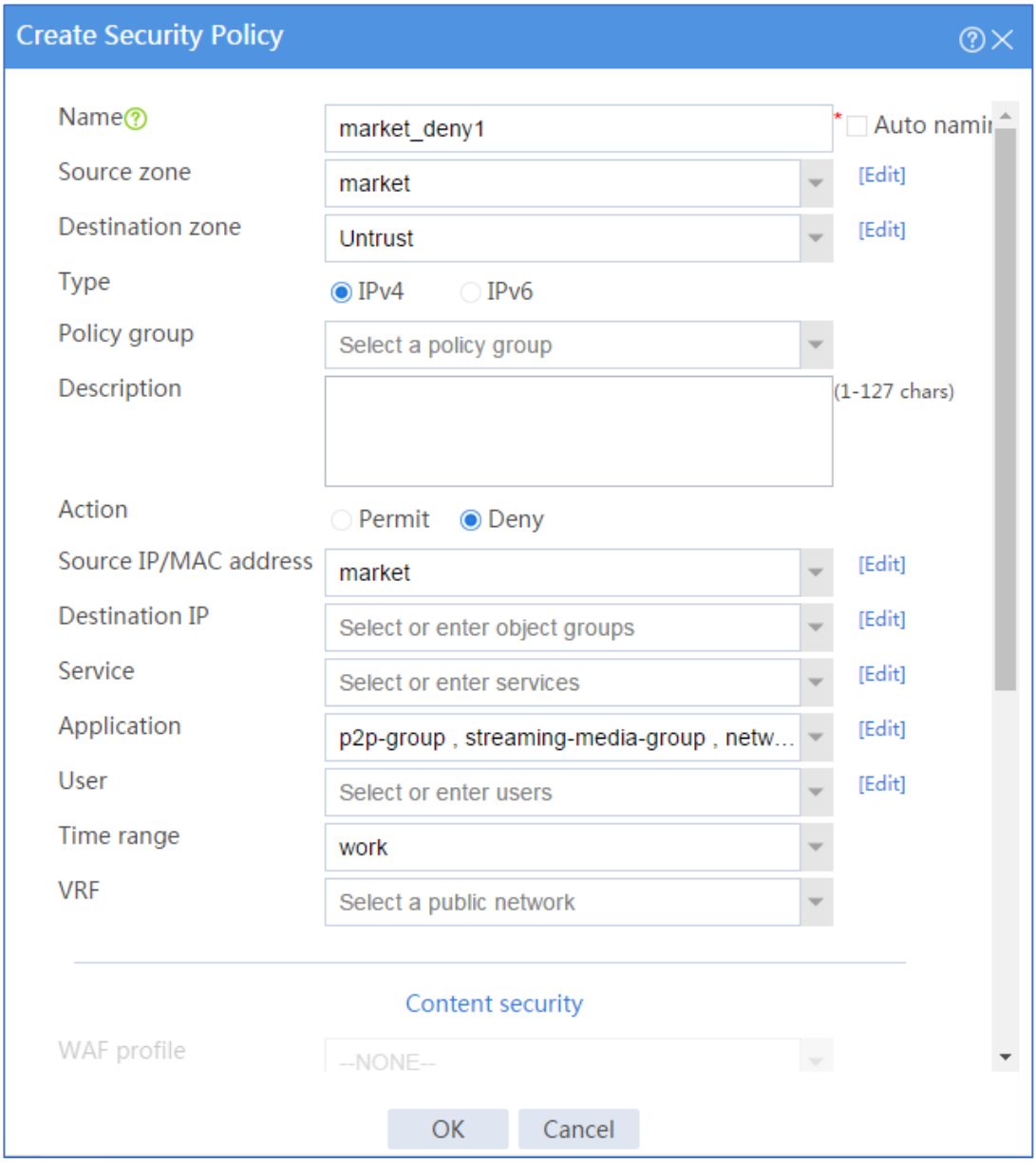
#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **market_deny1** を入力します。
- ソースゾーン **market** を選択します。

- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **market** を選択します。
- アプリケーショングループ **p2p-group**、**streaming-media-group**、**network-community-group**、および **game-group** を選択します。
- 時間範囲 **work** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図6 セキュリティポリシーmarket_deny1の作成



10. market_permit2という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

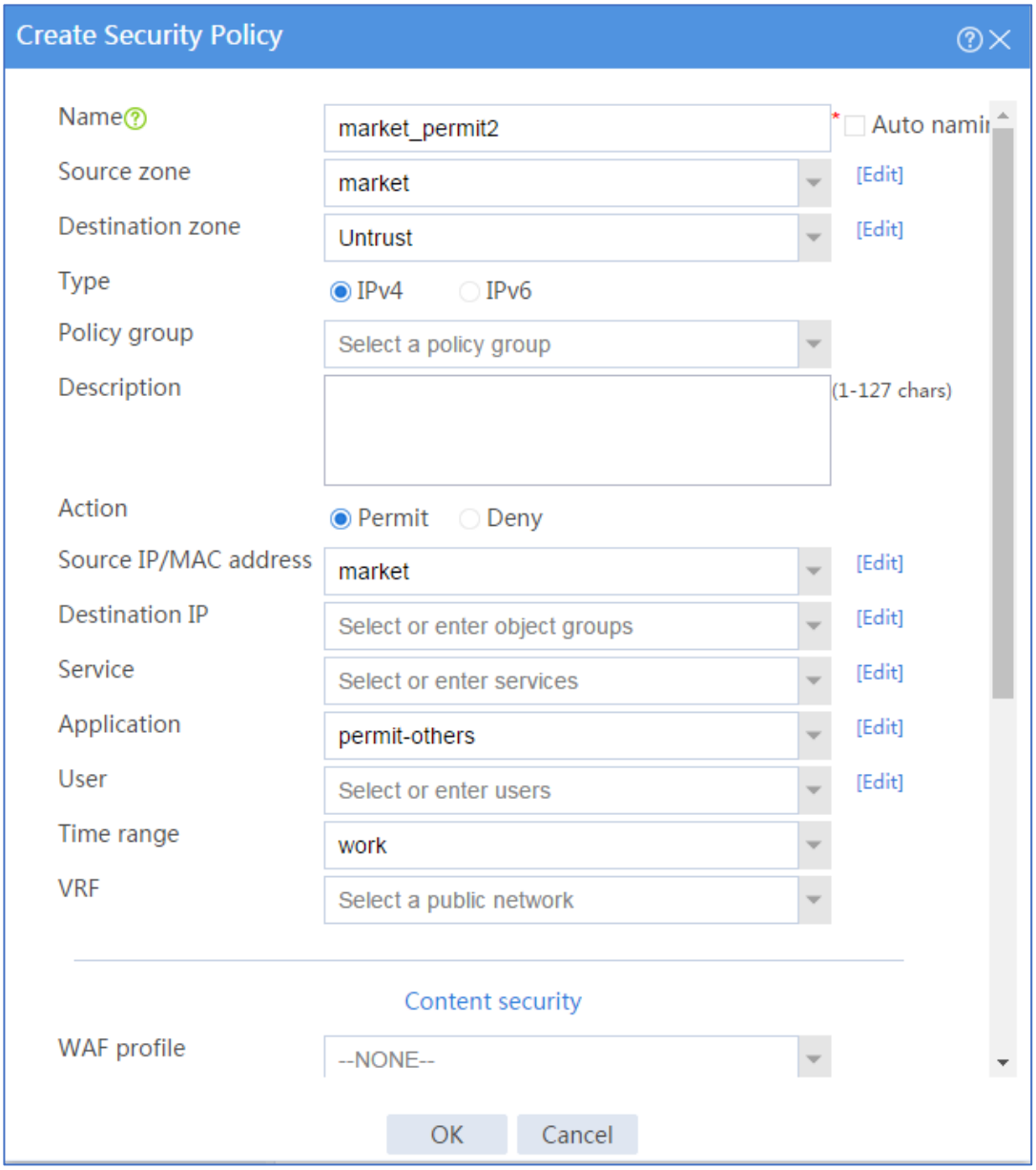
#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **market_permit2** を入力します。
- ソースゾーン **market** を選択します。

- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **market** を選択します。
- アプリケーショングループ **permit-others** を選択します。
- 時間範囲 **work** を選択します。

#OK をクリックします。

図7 セキュリティポリシーmarket_permit2の作成



11. **market_permit3**という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

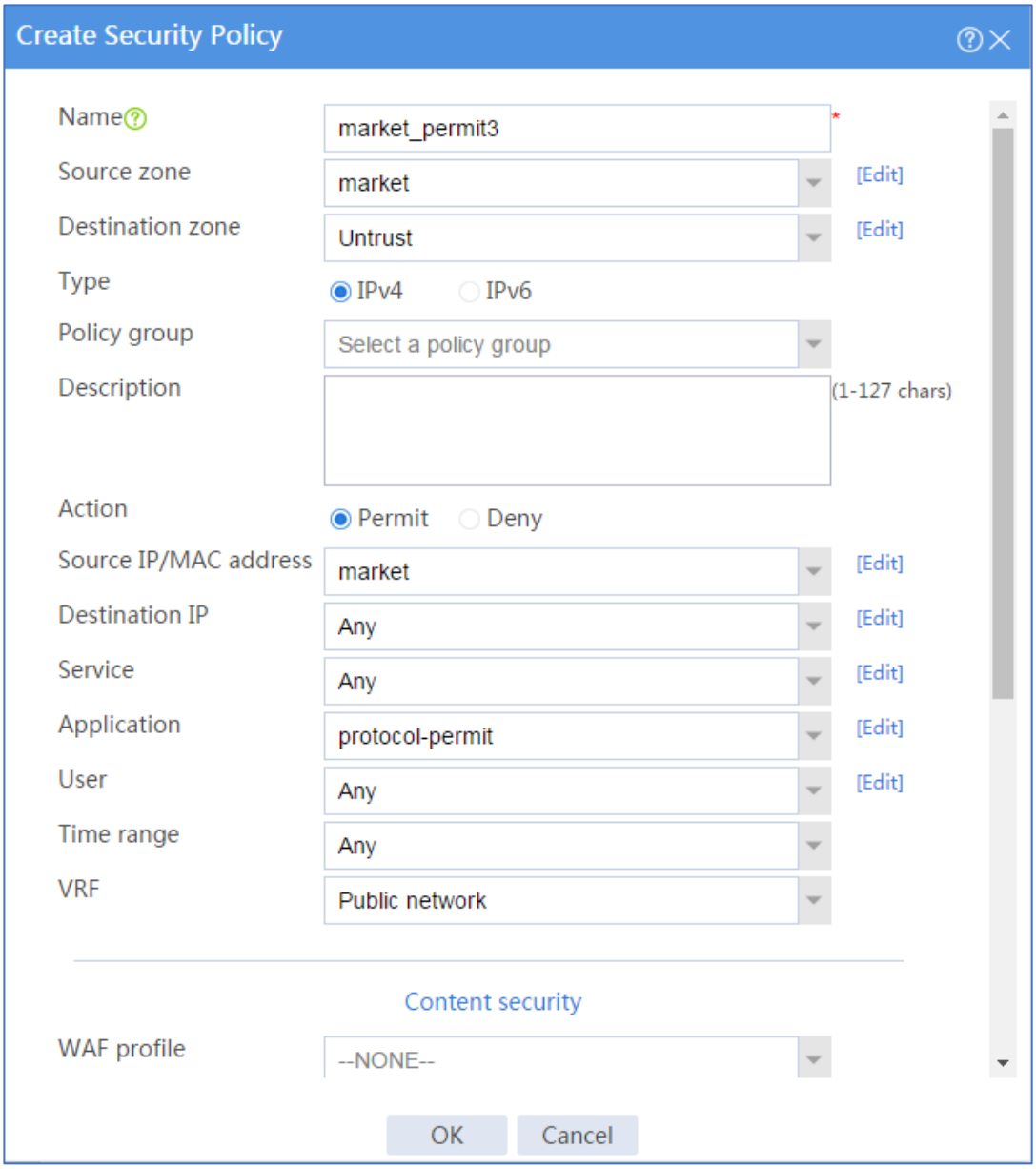
#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **market_permit3** を入力します。
- ソースゾーン **market** を選択します。

- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- 送信元 IP アドレス **market** を選択します。
- **application group protocol-permit** を選択します。

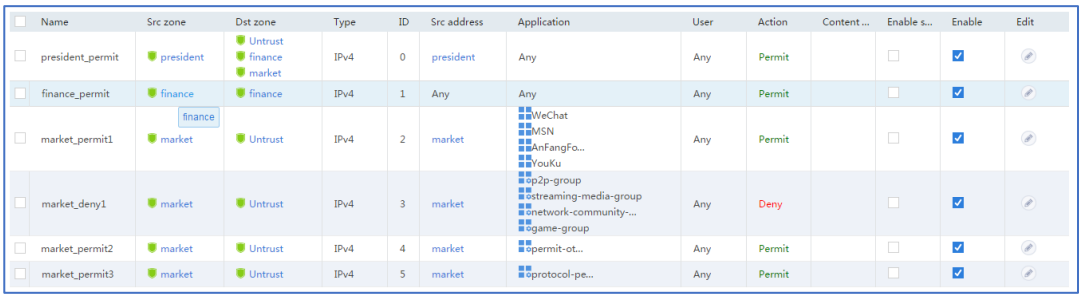
#**OK** をクリックします。

図8 セキュリティポリシーmarket_permit3の作成



設定の確認

#設定を表示します。セキュリティポリシー設定は次のとおりです。



Name	Src zone	Dst zone	Type	ID	Src address	Application	User	Action	Content ...	Enable s...	Enable	Edit
president_permit	president	Untrust finance market	IPv4	0	president	Any	Any	Permit			☑	
finance_permit	finance	finance	IPv4	1	Any	Any	Any	Permit			☑	
market_permit1	market	Untrust	IPv4	2	market	WeChat MSN AnFangFo... YouKu	Any	Permit			☑	
market_deny1	market	Untrust	IPv4	3	market	p2p-group streaming-media-group network-community-... game-group	Any	Deny			☑	
market_permit2	market	Untrust	IPv4	4	market	permit-ot...	Any	Permit			☑	
market_permit3	market	Untrust	IPv4	5	market	protocol-pe...	Any	Permit			☑	

#president office の従業員がネットワークリソースに自由にアクセスできることを確認します。

#financial office の従業員が相互に通信できることを確認します。

#営業日の 8:00 から 18:00 まで、マーケティングオフィスがインターネット上のリソースにアクセスできることを確認します。

- game、streaming media、**P2P**、または network community resouces にはアクセスできませんが、YouKu にはアクセスできます。
- WeChat だけにアクセスでき、他の IM アプリケーションにはアクセスできない。
- MSN、DingTalk、および security forumn のリソースにアクセスできます。
- リストされているアクセスできないリソース以外のすべてのリソースにアクセスできます。

#誰も財務オフィスにアクセスできないこと、および財務オフィスとマーケティングオフィスが互いにアクセスできないことを確認します。

#**Monitor > Security Logs > Security Policy Logs** を選択して、セキュリティポリシーが正しくヒットされることを確認します。次に、セキュリティポリシーヒットの例を示します。

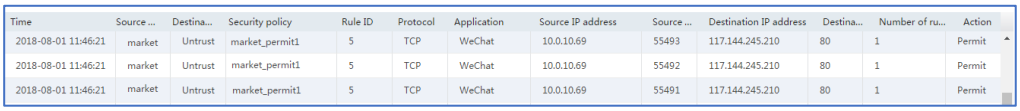
図9 Xunleikankan否定

Time	Source ...	Destina...	Security policy	Rule ID	Protocol	Application	Source IP address	Source ...	Destination IP address	Destina...	Number of ru...	Action
2018-08-01 11:16:42	market	Untrust	market_deny1	1	TCP	XunLeiKanKan	10.0.10.69	49558	183.251.28.253	80	1	Deny

図10 YouKu を許可する

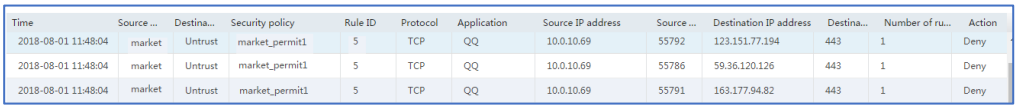
Time	Source ...	Destina...	Security policy	Rule ID	Protocol	Application	Source IP address	Source ...	Destination IP address	Destina...	Number of ru...	Action
2018-08-01 14:24:59	market	Untrust	market_permit1	3	TCP	YouKu	10.0.10.69	50013	106.11.208.145	443	1	Permit

図11 WeChatの許可



Time	Source ...	Destina...	Security policy	Rule ID	Protocol	Application	Source IP address	Source ...	Destination IP address	Destina...	Number of ru...	Action
2018-08-01 11:46:21	market	Untrust	market_permit1	5	TCP	WeChat	10.0.10.69	55493	117.144.245.210	80	1	Permit
2018-08-01 11:46:21	market	Untrust	market_permit1	5	TCP	WeChat	10.0.10.69	55492	117.144.245.210	80	1	Permit
2018-08-01 11:46:21	market	Untrust	market_permit1	5	TCP	WeChat	10.0.10.69	55491	117.144.245.210	80	1	Permit

図12 QQの拒否



Time	Source ...	Destina...	Security policy	Rule ID	Protocol	Application	Source IP address	Source ...	Destination IP address	Destina...	Number of ru...	Action
2018-08-01 11:48:04	market	Untrust	market_permit1	5	TCP	QQ	10.0.10.69	55792	123.151.77.194	443	1	Deny
2018-08-01 11:48:04	market	Untrust	market_permit1	5	TCP	QQ	10.0.10.69	55786	59.36.120.126	443	1	Deny
2018-08-01 11:48:04	market	Untrust	market_permit1	5	TCP	QQ	10.0.10.69	55791	163.177.94.82	443	1	Deny

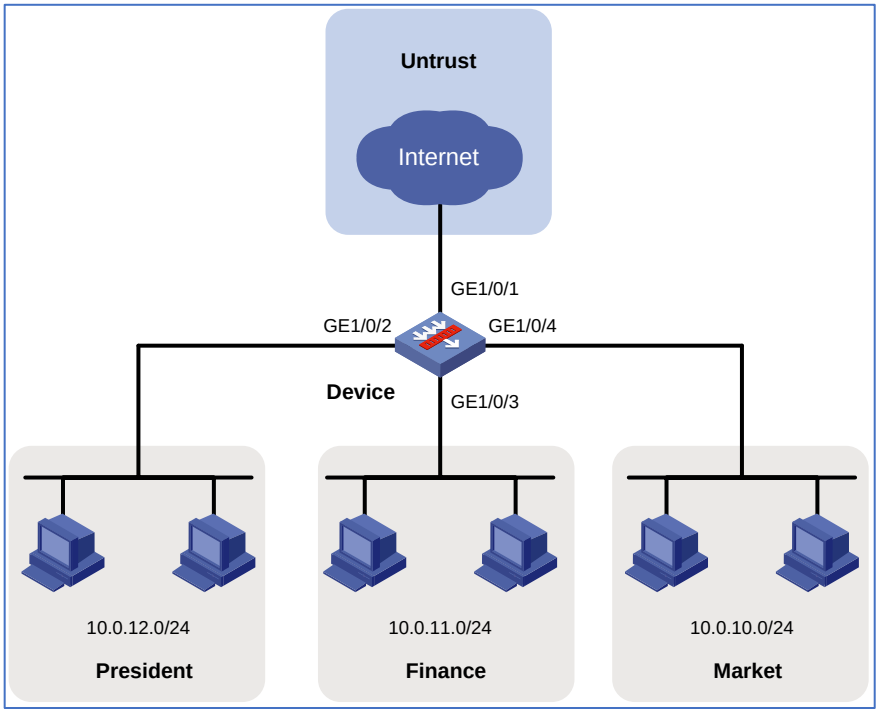
例:APRベースの緩いセキュリティポリシーの設定

ネットワーク構成

図 1 に示すように、次の目標を達成するようにセキュリティポリシーを設定します。

- 社長室はいつでもすべてのネットワークリソースにアクセスできます。
- 財務オフィスは、それ自体のリソースにしかアクセスできません。
- マーケティングオフィスは、勤務日の 8:00 から 18:00 まで、ビデオおよびゲームアプリケーションを除くすべてのネットワークリソースにアクセスできます。また、非勤務時間中にゲームをプレイしたり、ビデオを見ることができます。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

セキュリティポリシーを設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- APR 署名ライブラリを最新バージョンに更新します。
- セキュリティポリシー内のアプリケーションを識別するには、アプリケーションの依存プロトコルを通過させる必要があります。

分析

- セキュリティポリシー**finance_permit** を構成して、財務オフィスの従業員が相互に通信できるようにします。

- セキュリティポリシー**market_deny1** を構成して、勤務日の 8:00 から 18:00 までのマーケティングオフィスのゲームおよびストリーミングビデオアプリケーションを拒否します。このセキュリティポリシーにより、勤務日の 8:00 から 18:00 までのマーケティングオフィスの従業員のゲームおよびビデオ視聴が禁止されます。
- すべてのパケットの通過を許可するようにセキュリティポリシー**permit_all** を構成します。このセキュリティポリシーでは、前のセキュリティポリシーに一致しないすべてのパケットの通過を許可します。したがって、このセキュリティポリシーは次の要件を満たすことができます。
    - 社長室はいつでもすべてのネットワークリソースにアクセスできます。
    - マーケティングオフィスは、勤務日の 8:00 から 18:00 まで、ビデオおよびゲームアプリケーションを除くすべてのネットワークリソースにアクセスできます。また、非勤務時間中にゲームをプレイしたり、ビデオを見ることができます。
    - 共通プロトコルが許可されます。
- セキュリティポリシーを次の順序で設定します。
    A) **Market_permit**
    B) **market_deny1**
    C) **permit_all**

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、2.2.2.1/24と入力します。

B) **OK**をクリックします。

#GE1/0/2、GE1/0/3、1//2、GE1/0/3、GE1/0/4 の IP アドレスをそれぞれ 10.0.12.1/24、10.0.11.1/24、10.0.10.1/24 に設定します。

2. セキュリティゾーンを構成します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security zone** をクリックします。

#セキュリティゾーンの **Untrust** の **Edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティゾーンに GE1/0/1 を追加します。

#セキュリティゾーン名 **president** を作成し、セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加します。

#**finance** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのセキュリティゾーンに GE1/0/3 を追加します。

#**market** という名前のセキュリティゾーンを作成し、そのセキュリティゾーンに GE1/0/4 を追加します。

3. 時間範囲を設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > Time Ranges** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、時間範囲を設定します。

A） 時間範囲名を入力します。この例では、**work**と入力します。

B） 勤務日の8:00から18:00までの期間を作成し、**OK**をクリックします。

C） **OK**をクリックします。

4. IPアドレスオブジェクトグループを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**market** という名前の IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

A） グループ名**market**を入力します。

B） **add**をクリックします。

C） 表示されるダイアログボックスで、**network segment**オブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.0.12.0/24を入力します。

5. アプリケーショングループを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

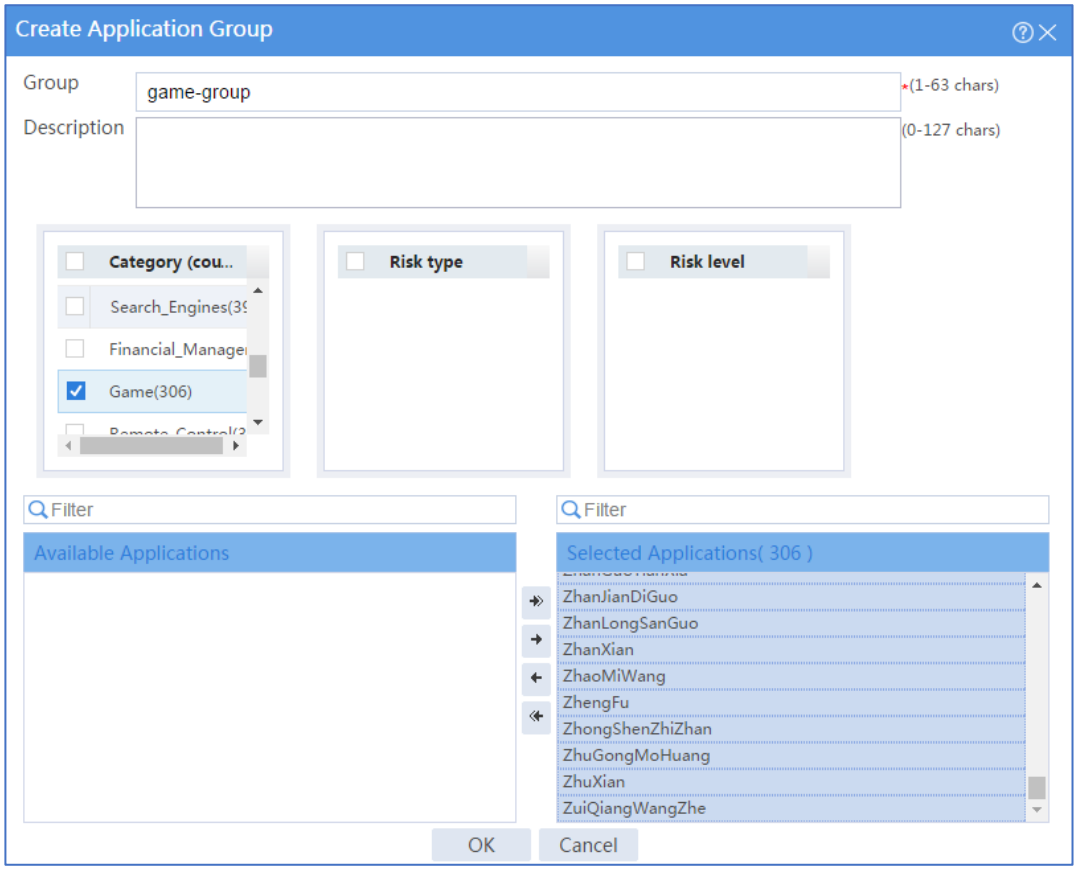
#ナビゲーションペインで、**APPSecurity > APP Recognition > Application Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**game-group** という名前のアプリケーショングループを設定します。

- グループ名 **game-group** を入力します。
- **game** カテゴリー内のすべてのアプリケーションを **Selected Applications** ウィンドウに追加します。
- **OK** をクリックします。

図14 アプリケーショングループgame-groupの作成



#**P2P-group** という名前のアプリケーショングループを作成し、**P2P** カテゴリー内のすべてのアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

#**streaming-media-group** という名前のアプリケーショングループを作成し、**Streaming_Media** カテゴリーのすべてのアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

#**network-community-group** という名前のアプリケーショングループを作成し、**Network-Community** カテゴリー内のすべてのアプリケーションをアプリケーショングループに追加します。

6. finance_permitという名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

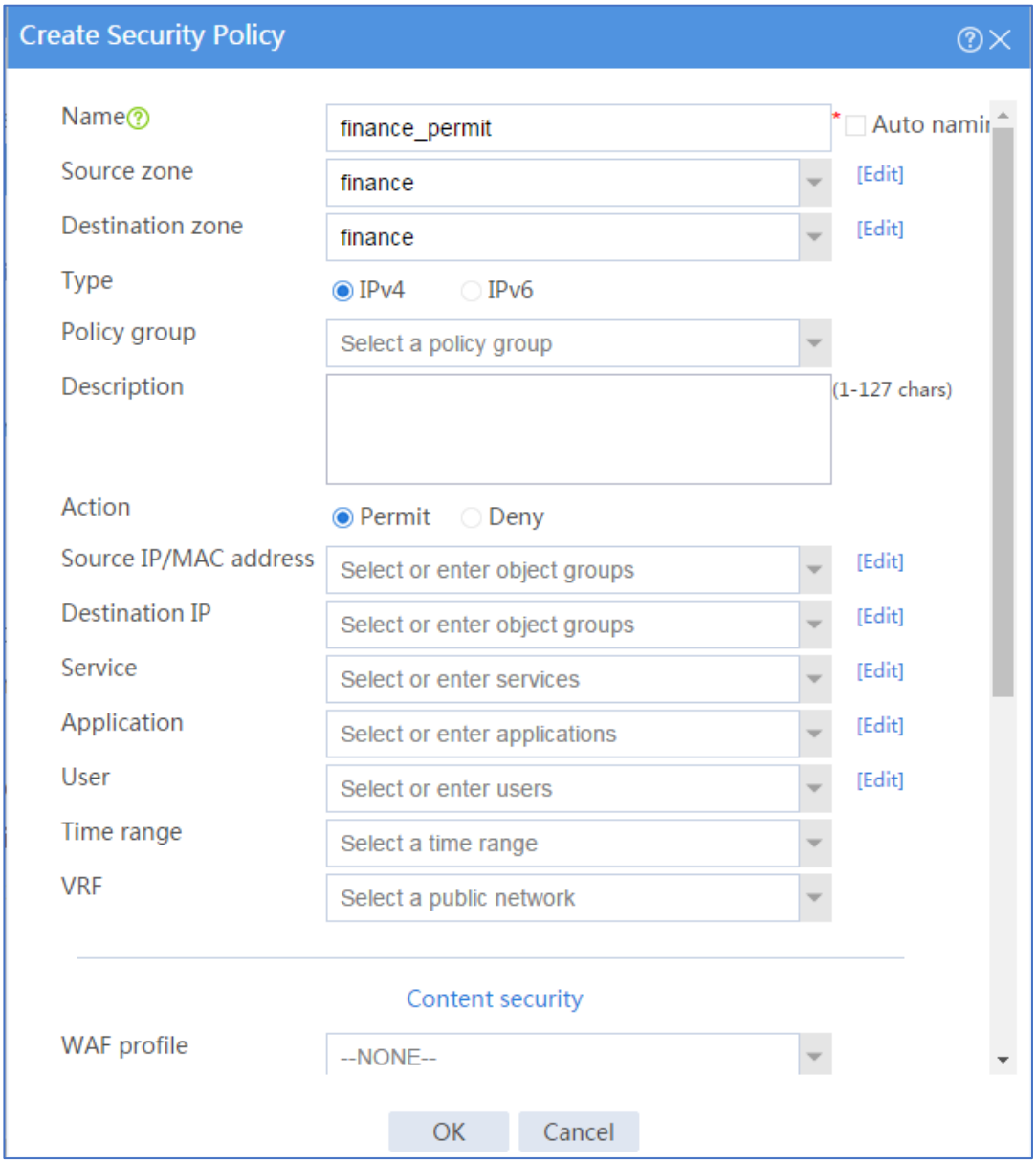
#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 finance_permit を入力します。
- ソースゾーン財務を選択します。
- 宛先ゾーンのファイナンスを選択します。
- ポリシータイプ IPv4 を選択します。
- アクション許可を選択します。

#**OK** をクリックします。

図15 セキュリティポリシーfinance_permitの作成



7. **market_deny1**という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

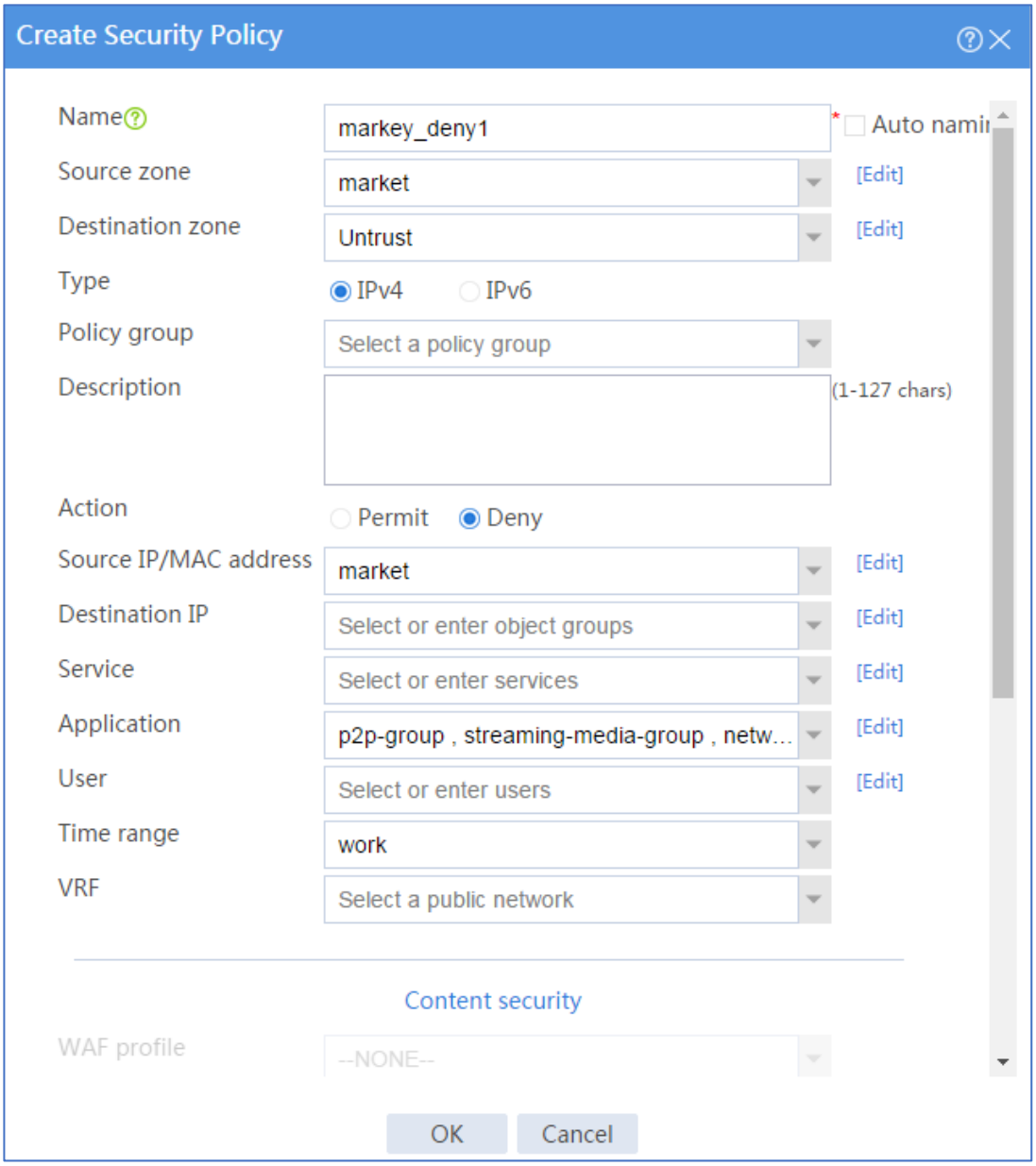
#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **market_deny1** を入力します。
- ソースゾーン **market** を選択します。

- 宛先ゾーン **Untrust** を選択。
- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **deny** アクションを選択します。
- 送信元 IP アドレス **market** を選択します。
- アプリケーショングループ **p2p-group**、**streaming-media-group**、network-community-group、および **game-group** を選択します。
- 時間範囲 **work** を選択します。

#**OK** をクリックします。

図16 セキュリティポリシーmarket_deny1の作成



8. permit_all という名前のセキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

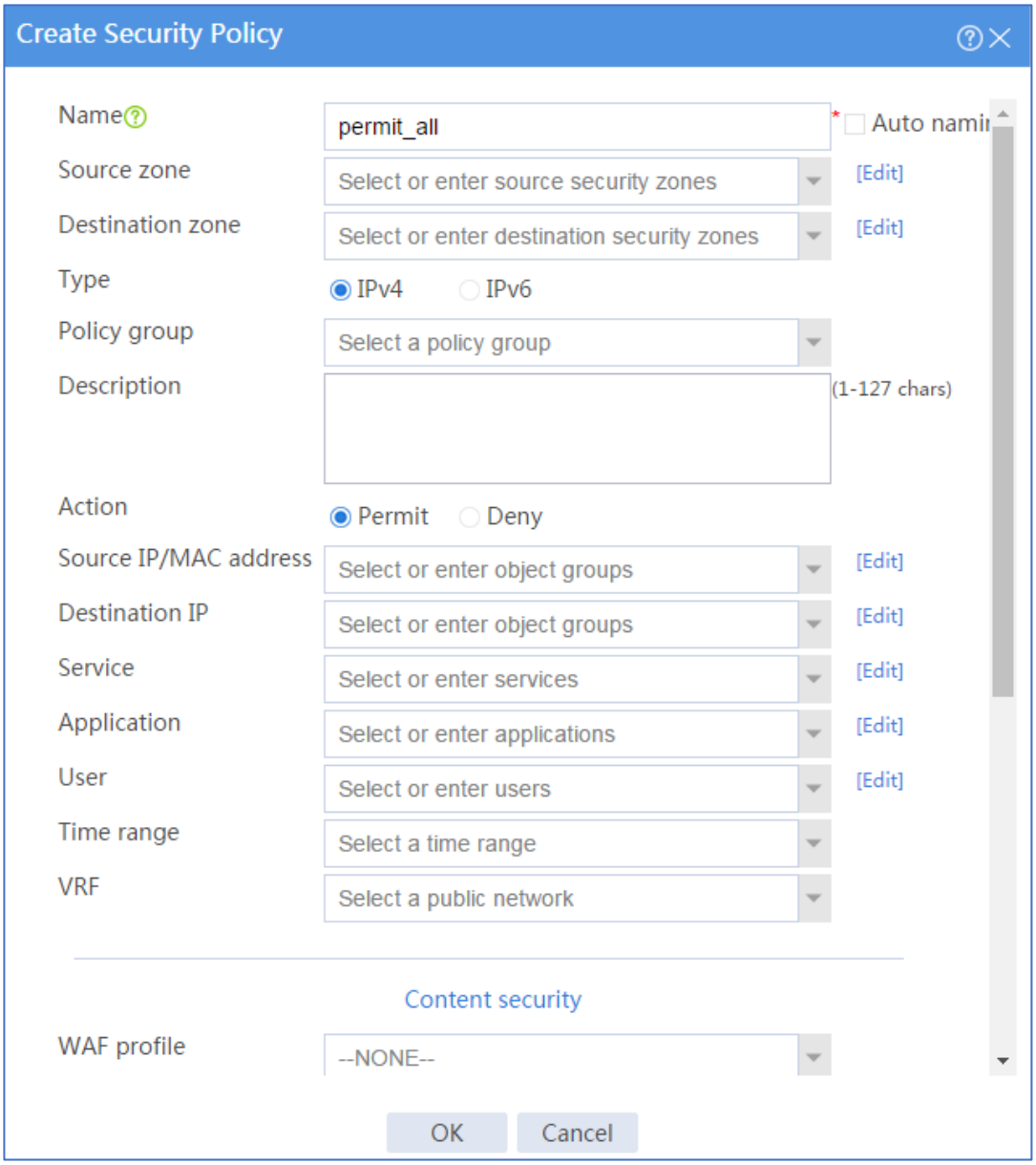
#表示されるダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **permit_all** を入力します。

- ポリシータイプ **IPv4** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。

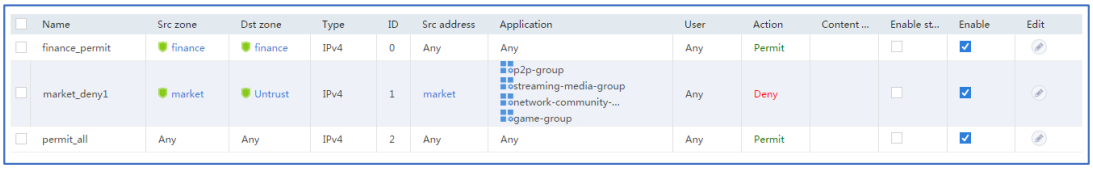
#**OK** をクリックします。

図17 セキュリティポリシーmarket_allの作成



設定の確認

#設定を表示します。セキュリティポリシー設定は次のとおりです。



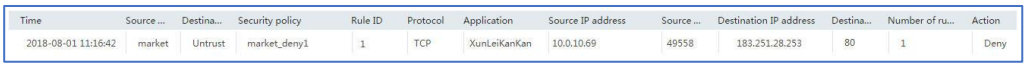
#president office の従業員がネットワークリソースに自由にアクセスできることを確認します。

#finance office の従業員が相互に通信できることを確認します。

#marketing office が、勤務日の 8:00 から 18:00 までビデオおよびゲームアプリケーションを除くすべてのネットワークリソースにアクセスできること、および非勤務時間中にゲームをプレイしたりビデオを視聴できることを確認します。

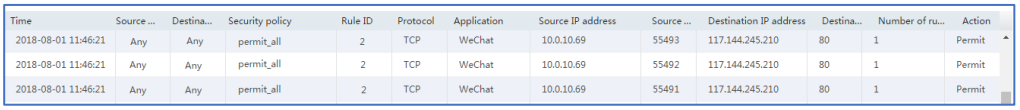
#**Monitor > Security Logs > Security Policy Logs** を選択して、セキュリティポリシーが正しくヒットされることを確認します。次に、セキュリティポリシーヒットの例を示します。

図18 Xunleikankan否定



Time	Source ...	Destina...	Security policy	Rule ID	Protocol	Application	Source IP address	Source ...	Destination IP address	Destina...	Number of ru...	Action
2018-08-01 11:16:42	market	Untrust	market_deny1	1	TCP	XunLeiKanKan	10.0.10.69	49558	183.251.28.253	80	1	Deny

図19 WeChatの許可



Time	Source ...	Destina...	Security policy	Rule ID	Protocol	Application	Source IP address	Source ...	Destination IP address	Destina...	Number of ru...	Action
2018-08-01 11:46:21	Any	Any	permit_all	2	TCP	WeChat	10.0.10.69	55493	117.144.245.210	80	1	Permit
2018-08-01 11:46:21	Any	Any	permit_all	2	TCP	WeChat	10.0.10.69	55492	117.144.245.210	80	1	Permit
2018-08-01 11:46:21	Any	Any	permit_all	2	TCP	WeChat	10.0.10.69	55491	117.144.245.210	80	1	Permit

NAT の設定例

はじめに

次に、NATの設定例を示します。
次のNAT変換方式がサポートされています。

スタティック NAT

スタティック NAT は、プライベートアドレスとパブリックアドレス間の固定マッピングを作成します。内部ユーザーから外部ネットワークへの接続、および外部ユーザーから内部ネットワークへの接続をサポートします。スタティック NAT は通常の通信に適用されます。

ダイナミック NAT

ダイナミック NAT はアドレスプールを使用してアドレスを変換します。これは、多数の内部ユーザーが外部ネットワークにアクセスするシナリオに適用されます。

NAT サーバー

NAT サーバー機能は、パブリックアドレスとポート番号を内部サーバーのプライベート IP アドレスとポート番号にマッピングします。この機能により、プライベートネットワーク内のサーバーが外部ユーザーにサービスを提供できます。

NAT444 ポートブロック

NAT444 は、NAT444 ゲートウェイ、AAA サーバー、およびログサーバーを統合することによって、キャリアグレードの NAT を提供します。NAT444 は、キャリア側に NAT の第 2 レイヤを導入し、カスタマー側とアプリケーションサーバー側ではほとんど変更しません。ポートブロック割り当てにより、NAT444 はユーザートラッキングをサポートします。これは、IPv6 への移行中のキャリアにとって好ましいソリューションとなりました。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

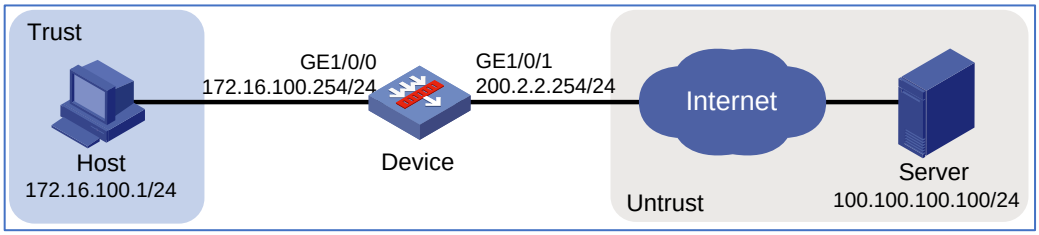
次の情報は、NAT の基本的な知識があることを前提としています。

例:スタティックNATの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、スタティック NAT を設定して、172.16.100.1/24 のホストがパブリック IP アドレス 200.2.2.254/24 を使用してインターネット上の 100.100.100.100/24 のサーバーにアクセスできるようにします。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、200.2.2.254/24と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/0 を信頼セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 172.16.100.254/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#パケットの通過を許可するセキュリティポリシーを作成します。

3. スタティックNATマッピングを作成します。

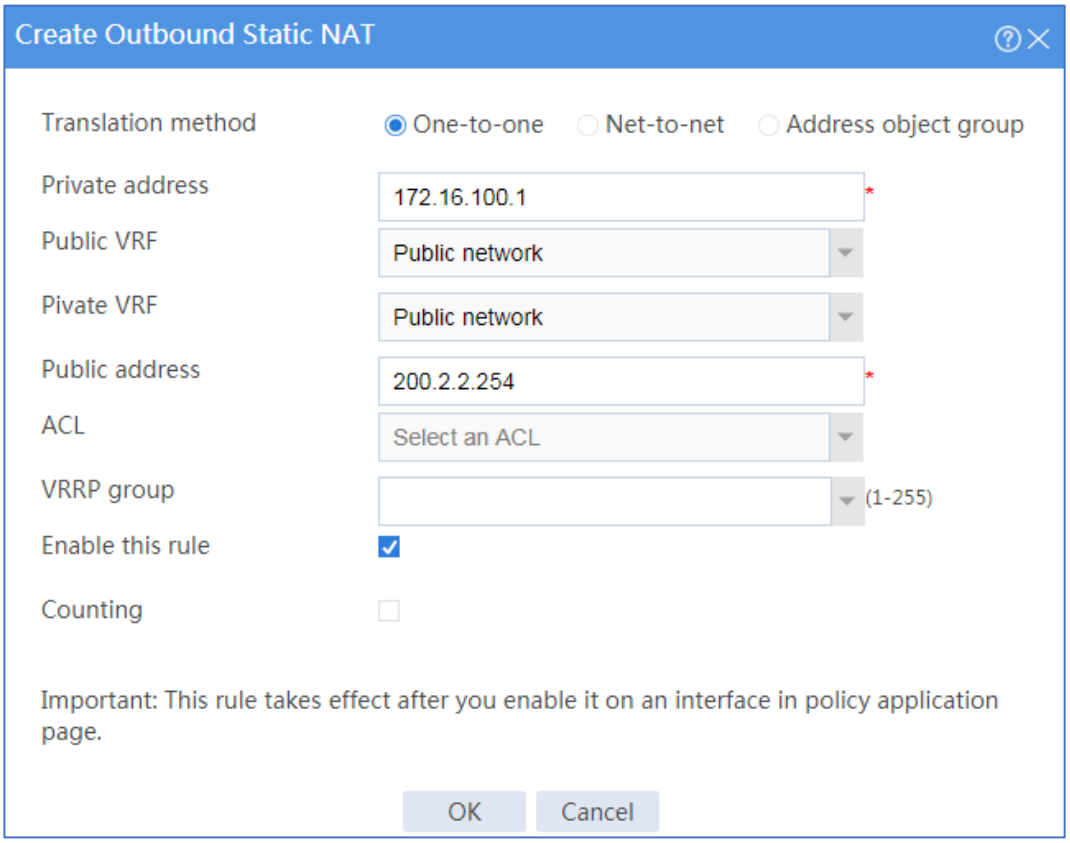
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Static NA T> Policy Configuration** を選択します。

#**create** をクリックします。

#スタティック NAT マッピングを作成します(図2を参照)。

図2 スタティック NAT マッピングの作成



#**OK** をクリックします。

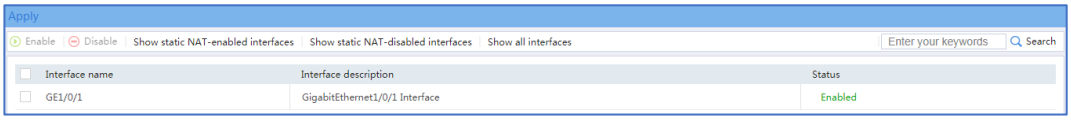
4. スタティックNATマッピングを適用します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Static NAT > Apply Policy** を選択します。

#GE1/0/1 を選択し、Enable をクリックします。マッピングがインターフェイスに適用されています(図3を参照)。

図3スタティック NAT マッピングの適用



設定の確認

1. ホストが外部ネットワーク上のサーバーに正常にpingできることを確認します。

C:¥Users¥abc>ping 100.100.100.100

Pinging host.com [100.100.100.100] with 32 bytes of data:
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

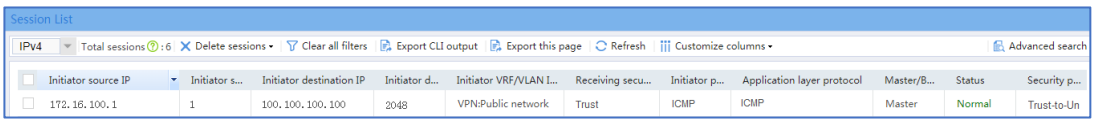
Ping statistics for 100.100.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

2. ホストがサーバーにアクセスしたときにNATセッションが生成されることを確認します。

   #トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Sessions** を選択します。

図4 セッションリスト

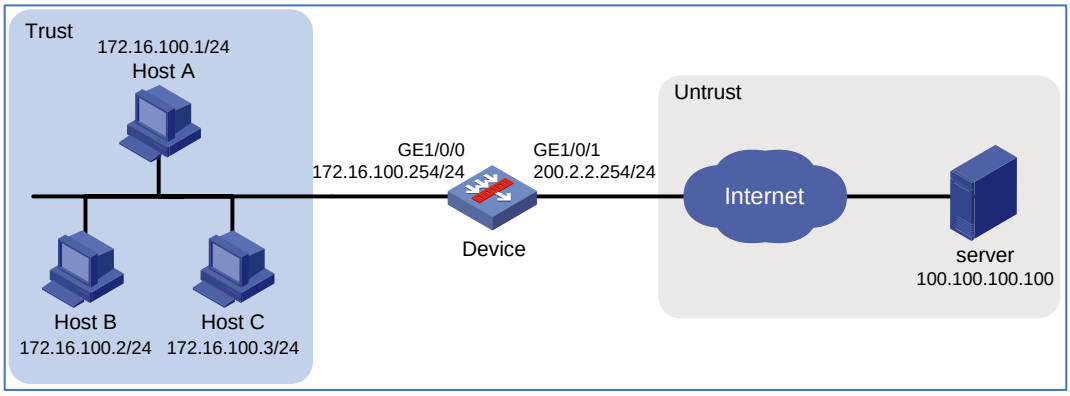


例:ダイナミックNATのNO-PATの設定

ネットワーク構成

図5に示すように、この企業のパブリックアドレスは 200.2.2.1/24～200.2.2.3/24 です。内部ネットワーク内のホストがインターネット上のサーバーにアクセスできるように、NO-PAT 変換を設定します。

図5ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、200.2.2.254/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/0 を信頼セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 172.16.100.254/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policie**s を選択します。

#**create** をクリックします。

#パケットの通過を許可するセキュリティポリシーを作成します。

3. NATアドレスグループを設定します。

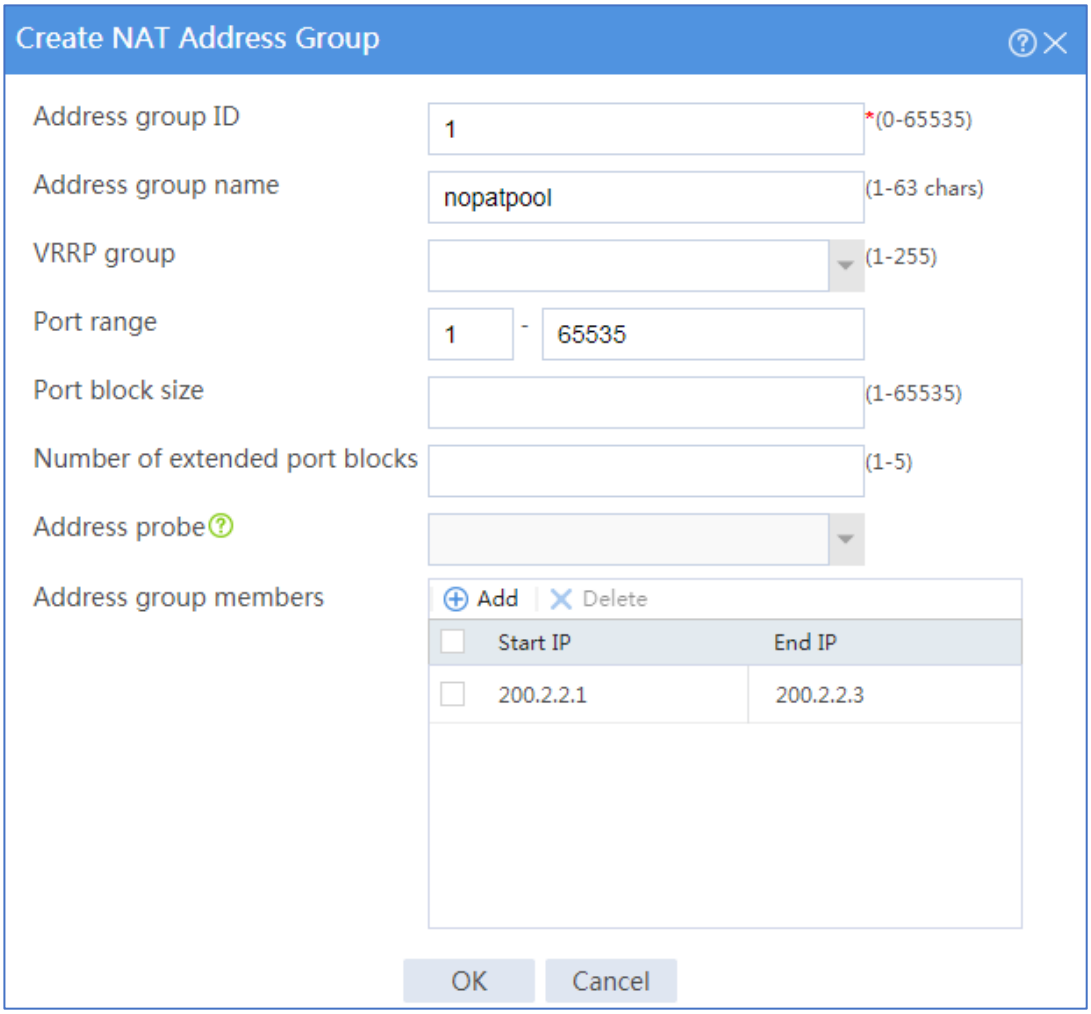
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > NAT Advanced Settings > NAT Address Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#NAT アドレスグループを作成します(図6を参照)。

図6 NAT アドレスグループの作成



#OK をクリックします。

4. アウトバウンドダイナミックNAT規則を設定します。

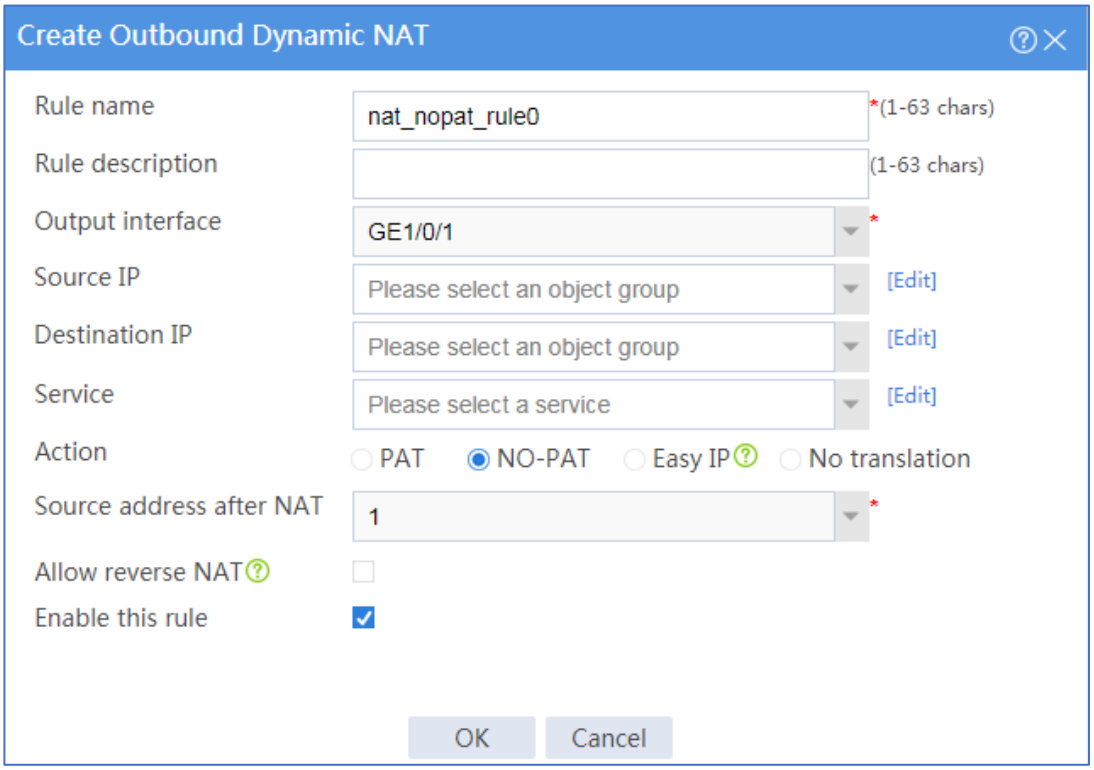
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Dynamic NAT** を選択します。

#**Outbound Dynamic NAT**(Object Group-Based)タブで、**Create** をクリックします。

#アウトバウンドダイナミック NAT 規則を作成します(図7を参照)。

図7 アウトバウンドダイナミック NAT 規則の作成



#**OK** をクリックします。

設定の確認

1. ホストが外部ネットワーク上のサーバーに正常にpingできることを確認します。

C:¥Users¥abc>ping 100.100.100.100

Pinging host.com [100.100.100.100] with 32 bytes of data:

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Ping statistics for 100.100.100.100:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

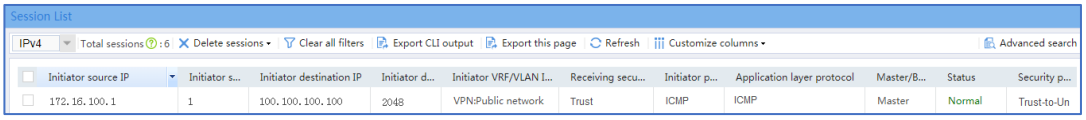
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

ホストがサーバーにアクセスしたときに NAT セッションが生成されることを確認します。

#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Sessions** を選択します。

図8 セッションリスト

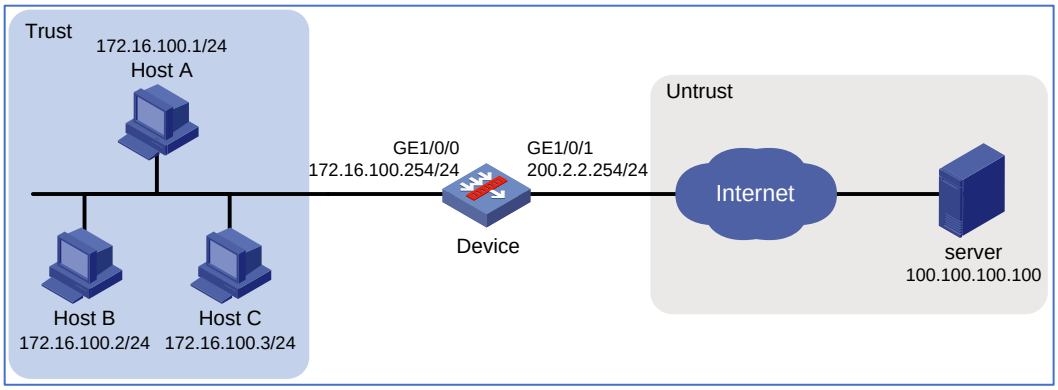


例:ダイナミックNATのPAT設定

ネットワーク構成

図9に示すように、会社には 200.2.2.1/24 のパブリック IP アドレスが 1 つしかありません。このパブリック IP アドレスを使用して内部ホストだけがインターネットにアクセスできるように、アウトバウンドダイナミック NAT の PAT を設定してください。

図9 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。

B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、200.2.2.254/24と入力します。

C) **OK**をクリックします。

#GE1/0/0 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 172.16.100.254/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#パケットの通過を許可するセキュリティポリシーを作成します。

3. NATアドレスグループを設定します。

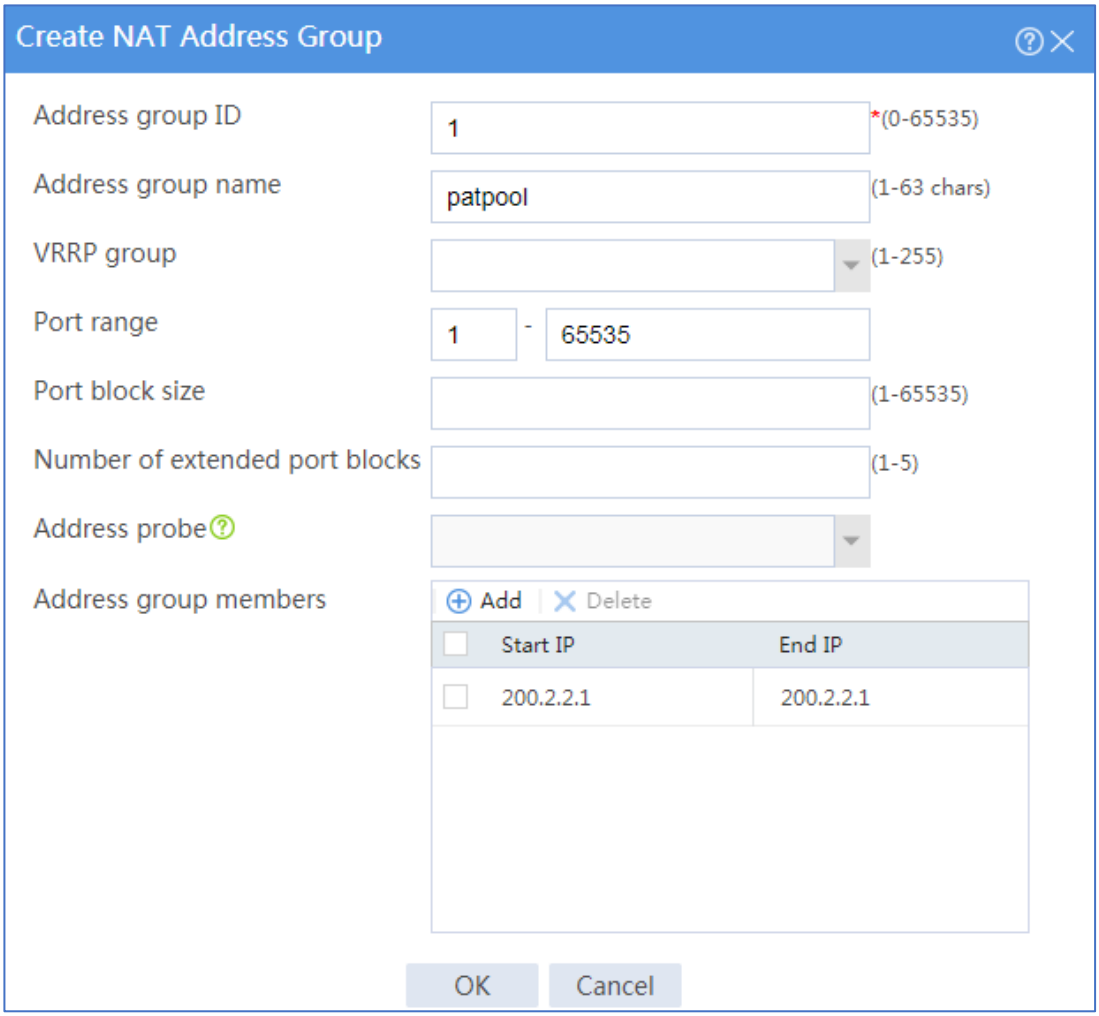
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > NAT Advanced Settings > NAT Address Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#NAT アドレスグループを作成します(図10を参照)。

図10 NAT アドレスグループの作成



#OK をクリックします。

4. アウトバウンドダイナミックNAT規則を設定します。

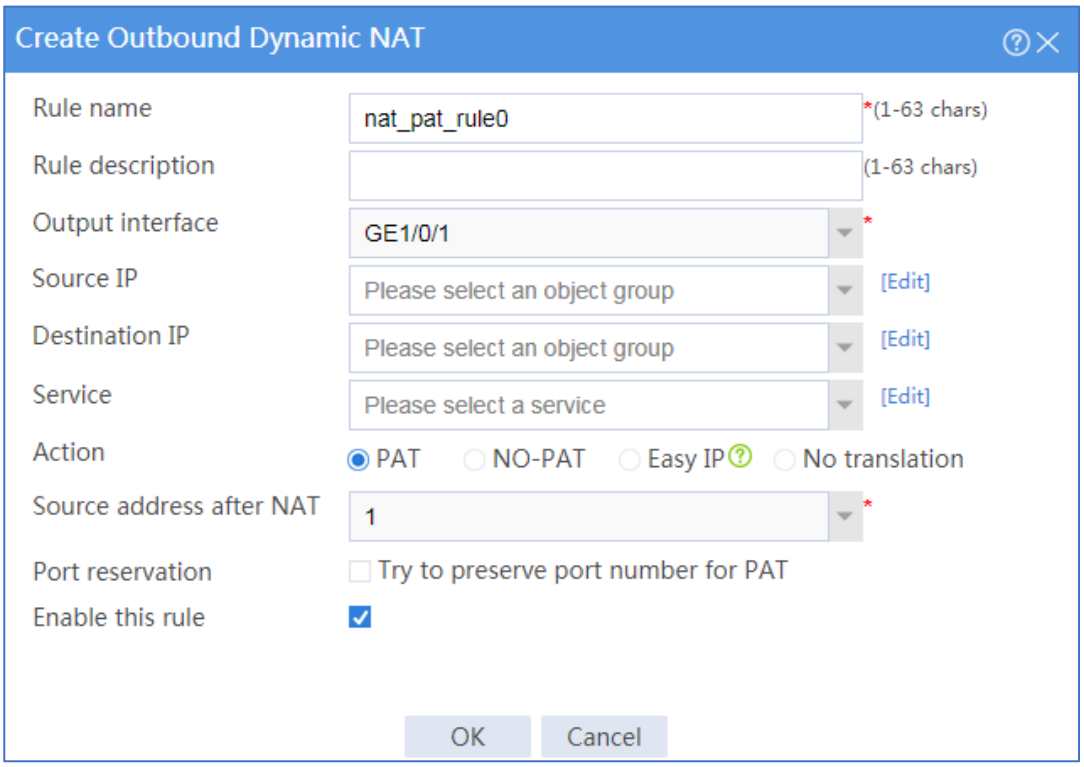
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT>Dynamic NAT を選択します。

#Outbound Dynamic NAT(Object Group-Based)タブで、Create をクリックします。

#アウトバウンドダイナミック NAT 規則を作成します(図11を参照)。

図11 アウトバウンドダイナミック NAT 規則の作成



#**OK** をクリックします。

設定の確認

1. ホストが外部ネットワーク上のサーバーに正常にpingできることを確認します。

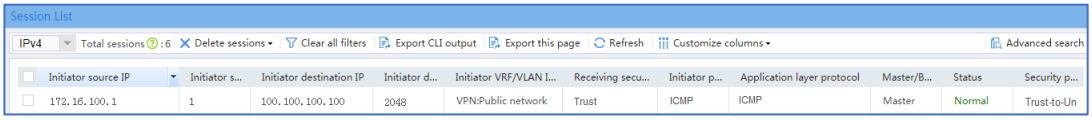
```
C:¥Users¥abc>ping 100.100.100.100

Pinging host.com [100.100.100.100] with 32 bytes of data:
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253
Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Ping statistics for 100.100.100.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

ホストがサーバーにアクセスしたときにNATセッションが生成されることを確認します。

#トップナビゲーションバーで **monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Sessions** を選択します。

図12　セッションリスト



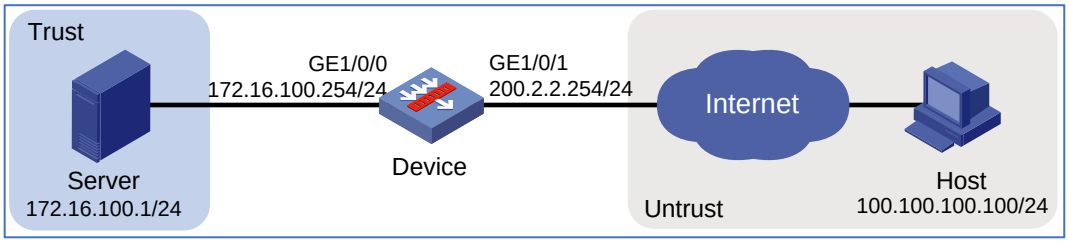
例:NATサーバーの設定

ネットワーク構成

図13 に示すように、外部ユーザーに Web サービスを提供する内部ネットワーク内のサーバー。

外部ユーザーがパブリックアドレス 200.2.2.1/24 を使用して内部サーバーにアクセスできるように、NAT サーバー機能を設定します。

図13 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration>Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

- **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。
- **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、200.2.2.254/24と入力します。
- OKをクリックします。

#GE1/0/0 を **trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 172.16.100.254/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#create をクリックします。

#パケットの通過を許可するセキュリティポリシーを作成します。

3. NATサーバー規則を設定します。

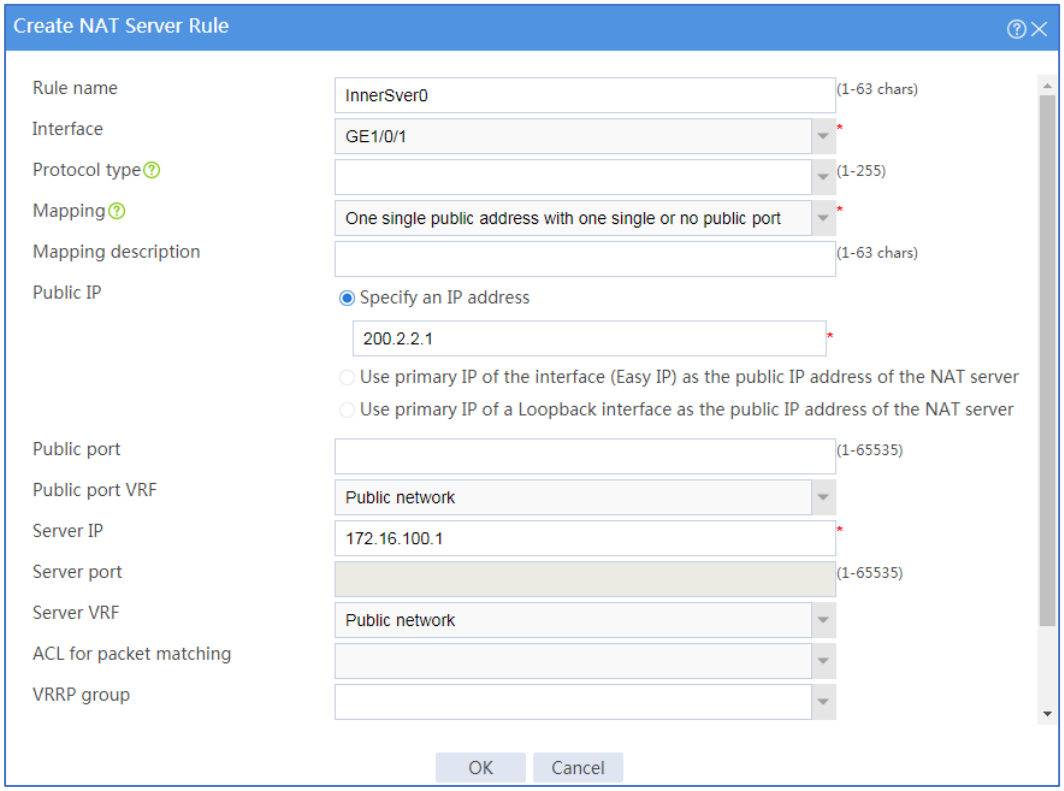
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT>NAT Servers>Policy Configuration を選択します。

#create をクリックします。

#NAT サーバールールを作成します(図14を参照)。

図14 NAT サーバー規則の作成



#OK をクリックします。

設定の確認

1. ホストがパブリックアドレスに正常にpingできることを確認します。

   C:¥Users¥abc>ping 200.2.2.1

   Pinging host.com [200.2.2.1] with 32 bytes of data:

   Reply from 200.2.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Reply from 200.2.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Reply from 200.2.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Reply from 200.2.2.1: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Ping statistics for 200.2.2.1:

   Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

   Approximate round trip times in milli-seconds:

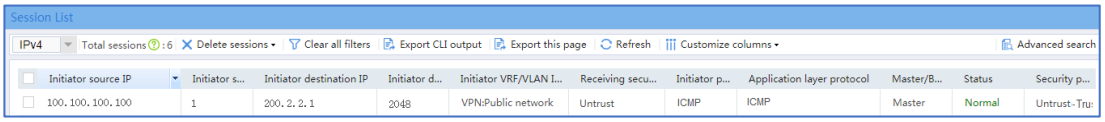
   Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

   ホストが内部サーバーにアクセスしたときにNATセッションが生成されることを確認します。

   #トップナビゲーションバーで **monotor** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**sessions** を選択します。

   図 15 セッションリスト

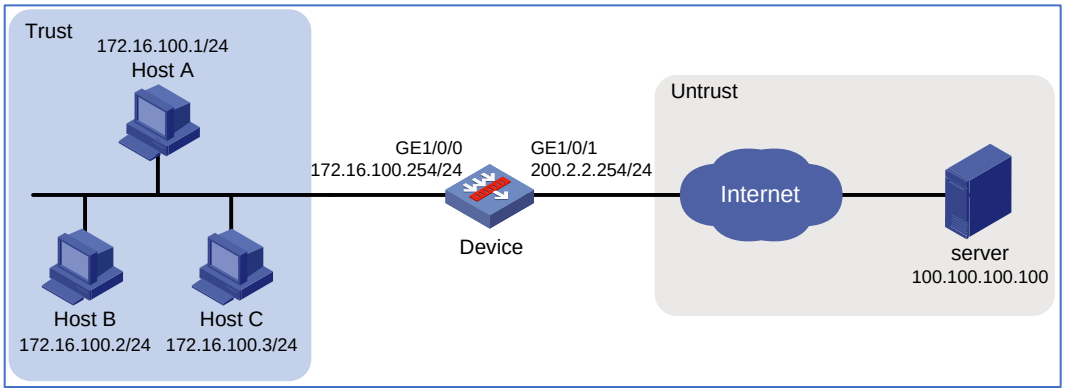


例:スタティックNAT444の設定

ネットワーク構成

図 16 に示すように、企業には 1 つのパブリック IP アドレス 200.2.2.1/24 があります。内部ネットワークユーザーがこのパブリック IP アドレスを使用してインターネットにアクセスできるように、スタティック NAT444 ポートブロックマッピングを設定します。ポート範囲を 10001～15000 に設定し、ポートブロックサイズを 500 に設定します。

図16 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   - **Basic Configuration**タブで、**Untrust**セキュリティゾーンを選択します。
   - **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、200.2.2.254/24と入力します。
   - **OK**をクリックします。

   #GE1/0/0 を **trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 172.16.100.254/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #パケットの通過を許可するセキュリティポリシーを作成します。

3. ポートブロックグループを設定します。

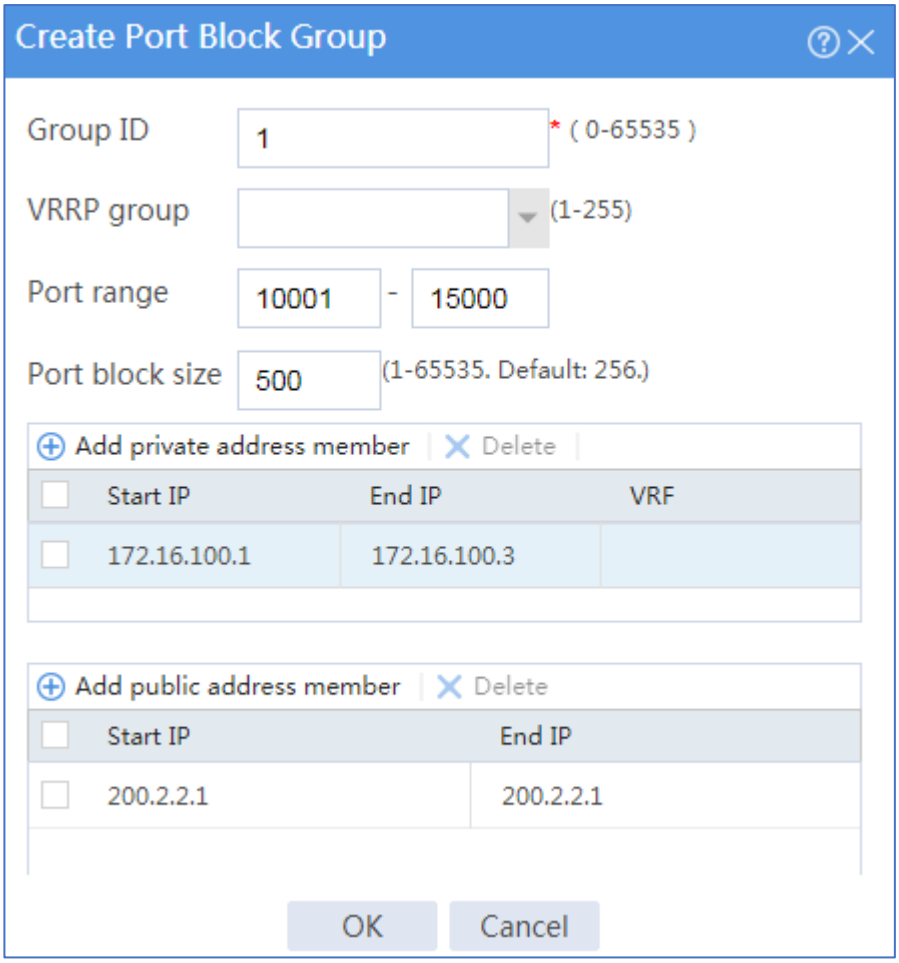
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Static NAT444 > Port Blocks** を選択します。

#**create** をクリックします。

#ポートブロックグループを作成します(図17を参照)。

図17 ポートブロックグループの作成



#OK をクリックします。

4. スタティックNAT444規則を設定します。

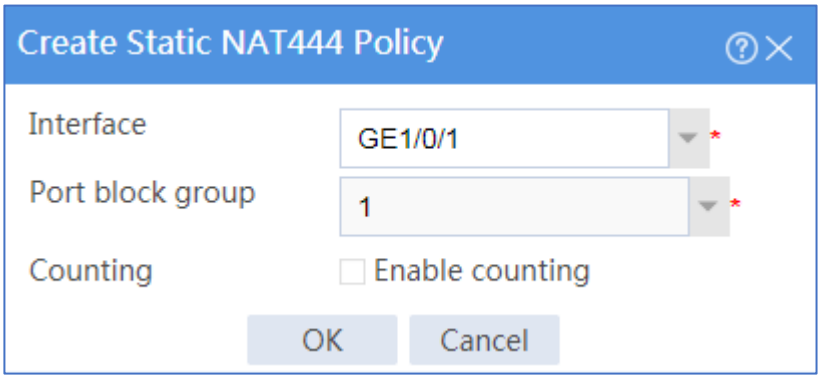
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Static NAT444 > Policy Configuration** を選択します。

#**create** をクリックします。

#に示すように、スタティック NAT444 規則を作成します。

図18 スタティック NAT444 規則の作成



#**OK** をクリックします。

設定の確認

1. ホストが外部ネットワーク上のサーバーに正常にpingできることを確認します。

C:¥Users¥abc>ping 100.100.100.100

Pinging host.com [100.100.100.100] with 32 bytes of data:

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

Ping statistics for 100.100.100.100:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

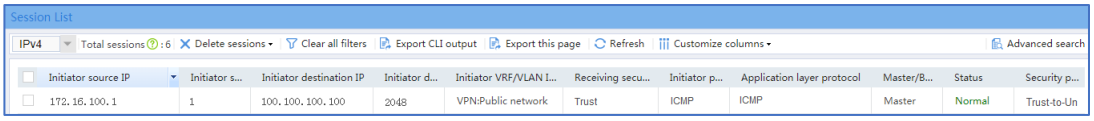
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

ホストがサーバーにアクセスしたときに NAT セッションが生成されることを確認します。

#トップナビゲーションバーで **monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**sessions** を選択します。

図19 セッションリスト



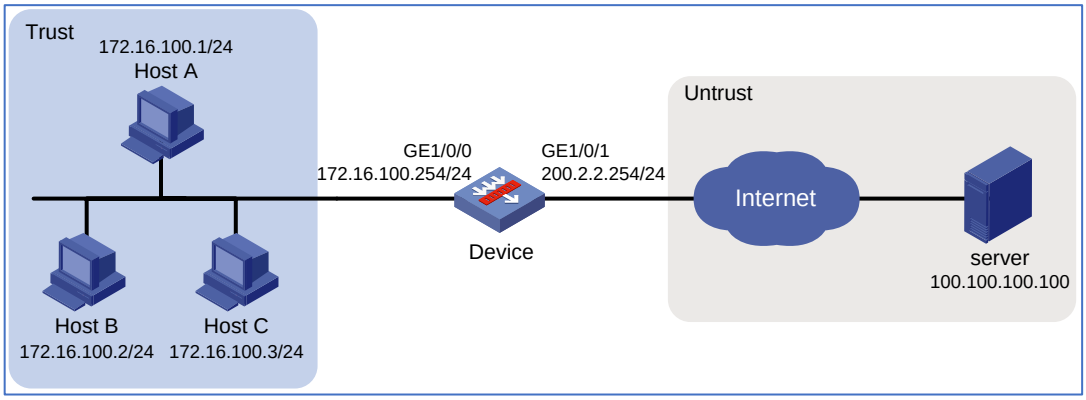
例:ダイナミックNAT444の設定

ネットワーク構成

図20に示すように、企業には 200.2.2.1/24～200.2.2.3/24 のパブリック IP アドレスがあります。次の要件を満たすように、NAT444 ダイナミックポートブロックマッピングを設定します。

- 内部ネットワークユーザーは、パブリック IP アドレスを使用してインターネットにアクセスできます。
- パブリック IP アドレスのポート範囲は 1024～65535 です。
- ポートブロックサイズは 500 です。
- 割り当てられたポートブロック内のポートがすべて使用されている場合は、別のポートブロックをユーザー用に拡張します。

図20 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

- Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。
- IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、200.2.2.254/24と入力します。
- OKをクリックします。

#GE1/0/0 を **trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 172.16.100.254/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#パケットの通過を許可するセキュリティポリシーを作成します。

3. NATアドレスグループを設定します。

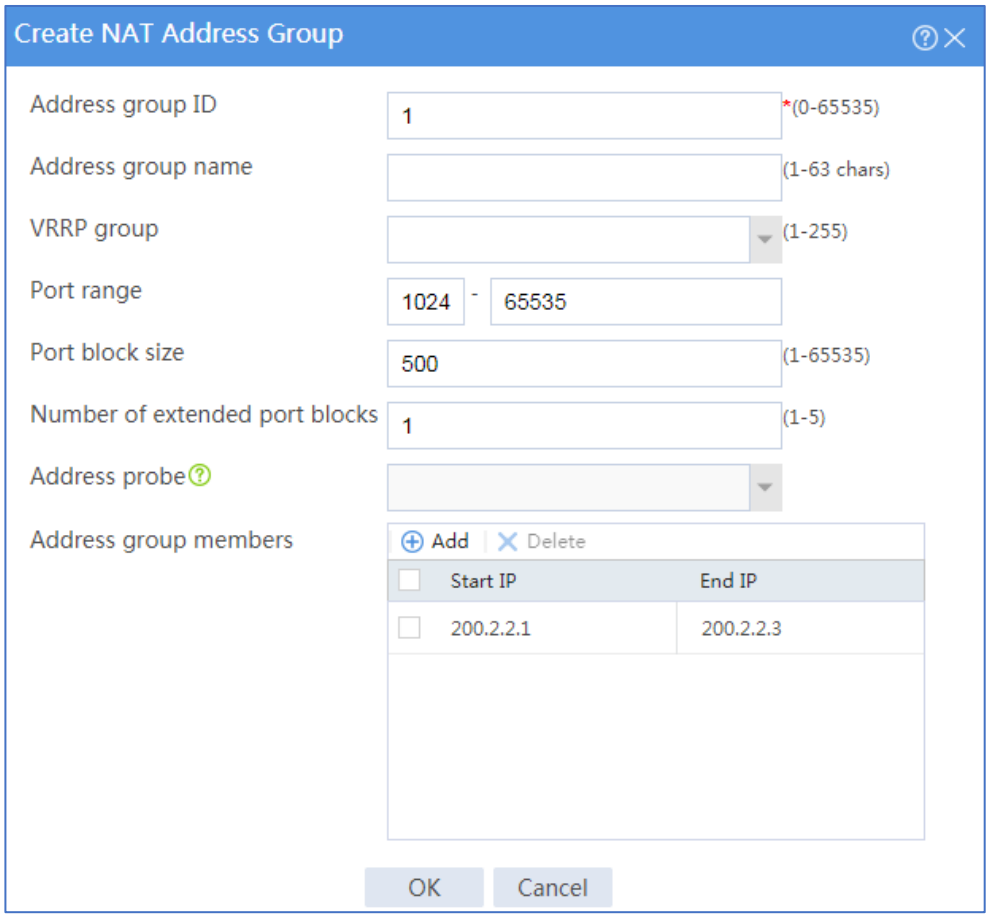
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > NAT Advanced Settings > NAT Address Groups** を選択します。

#**create** をクリックします。

#NAT アドレスグループを作成します(図21を参照)。

図21 NAT アドレスグループの作成



#**OK** をクリックします。

4. アウトバウンドダイナミックNAT444規則を設定します。

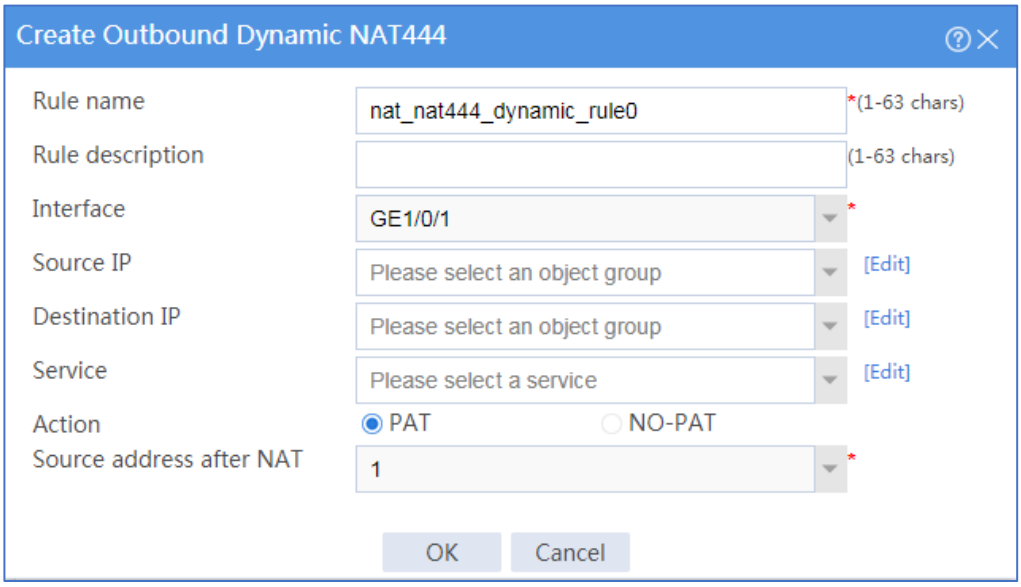
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Dynamic NAT444** を選択します。

#**Outbound Dynamic NAT444(Object Group-Based)**タブで、**Create** をクリックします。

#アウトバウンドダイナミック NAT444 規則を作成します(図22を参照)。

図22 ダイナミック NAT444 規則の設定



#**OK** をクリックします。

設定の確認

1. ホストが外部ネットワーク上のサーバーに正常にpingできることを確認します。

   C:¥Users¥abc>ping 100.100.100.100

   Pinging host.com [100.100.100.100] with 32 bytes of data:

   Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Reply from 100.100.100.100: bytes=32 time<1ms TTL=253

   Ping statistics for 100.100.100.100:

   Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

   Approximate round trip times in milli-seconds:

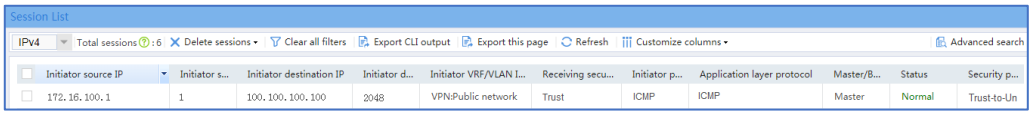
   Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

2. ホストがサーバーにアクセスしたときにNATセッションが生成されることを確認します。

   #トップナビゲーションバーで **monitor** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**sessions** を選択します。

図23セッションリスト



IPsec VPN 設定例

はじめに

次に、IPSec VPNの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、IPSec VPN 機能の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

- IPsec ポリシーでリモートホスト名を指定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。
    - リモートホスト名が DNS サーバーによって解決された場合、ローカルデバイスは、キャッシュされた DNS エントリ期限切れになると、DNS サーバーにクエリを送信することによって、ホスト名に対応する最新の IP アドレスを取得します。DNS エントリの期限切れ情報は、DNS サーバーから取得されます。
    - リモートホスト名がローカルに設定されたスタティック DNS エントリによって解決され、エントリ内の IP アドレスが変更された場合、新しい IP アドレスを取得するには、IPSec ポリシーでリモートホスト名を再指定する必要があります。
- 2 つの IPSec ピア間で SA 保護されたトラフィックを 2 つの IPSec ピア間で正しく処理できるようにするには、IPSec ピア上にミラーイメージ ACL を作成します。IPSec ピア上の ACL 規則が相互のミラーイメージを形成しない場合、SA は次の両方の要件が満たされている場合にのみ設定できます。

- 一方のピアの ACL ルールによって指定された範囲は、もう一方のピアの対応する ACL ルールによってカバーされます。
- より狭いルールを持つピアが SA ネゴシエーションを開始します。
- SA 発信側がより広い ACL ルールを使用している場合、一致するトラフィックが応答側の範囲外であるため、ネゴシエーション要求が拒否される可能性があります。
  - IP Sec ポリシーでローカル ID を設定しない場合、ポリシーは詳細設定で設定されたグローバルローカル ID 設定を使用します。
- IP Sec ポリシーの次の設定に対する変更は、変更後に設定された IPSec SA に対してのみ有効です。
  - カプセル化モード
  - セキュリティプロトコル
  - セキュリティアルゴリズム
  - PFS
  - IP Sec SA ライフタイム
  - IP Sec SA アイドルタイムアウト

  既存の IPSec SA に変更を適用するには、IPSec SA をリセットする必要があります。
- IP Sec トンネルの IPSec ピアには、同じセキュリティプロトコル、セキュリティアルゴリズム、およびカプセル化モードを使用する IPSec ポリシーが必要です。
- IKE は、IPSec SA をネゴシエートするときに、IPSec ポリシーで構成された IPSec SA ライフタイム設定を使用して、ピアと IPSec SA ライフタイムをネゴシエートします。IPSec SA ライフタイム設定が IPSec ポリシーで構成されていない場合は、グローバル IPSec SA ライフタイム設定が使用されます。IKE は、ローカルライフタイム設定またはピアによって提案されたライフタイム設定のいずれか小さい方を使用します。

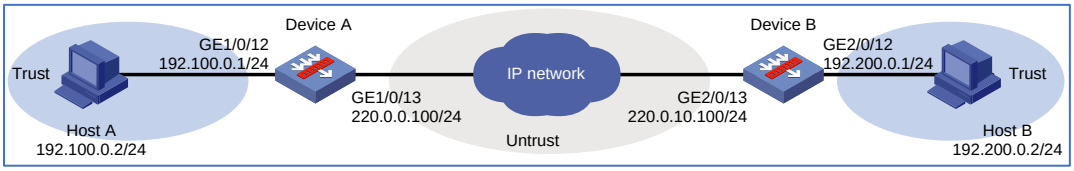
例:IPv4サブネット用のIPSecトンネルの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス A とデバイス B の間に IPSec トンネルを確立して、ホスト A とホスト B のサブネット間のデータフローを保護します。次のようにトンネルを設定します。

- IKE ネゴシエーションを介して SA を設定します。
- 3DES-CBC 暗号化アルゴリズム、SHA256 認証アルゴリズム、および事前共有キー認証方式を使用するように IKE を設定します。
- IP IPSec カプセル化モードを指定し、ESP としてセキュリティプロトコルを指定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイス A の設定

1. インターフェイスに IP アドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/13 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **Basic Configuration** タブで、**Untrust** セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスクを入力します。この例では、220.0.0.100/24 と入力します。

   C) **OK** をクリックします。

#GE1/0/12 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/13 の設定と同じ方法で IP アドレスを 192.100.0.1/24 に設定します。

2. **Trust**セキュリティゾーンと**Untrust**セキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。**Trust**セキュリティゾーンと**Untrust**セキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。
3. IKE プロポーザルを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

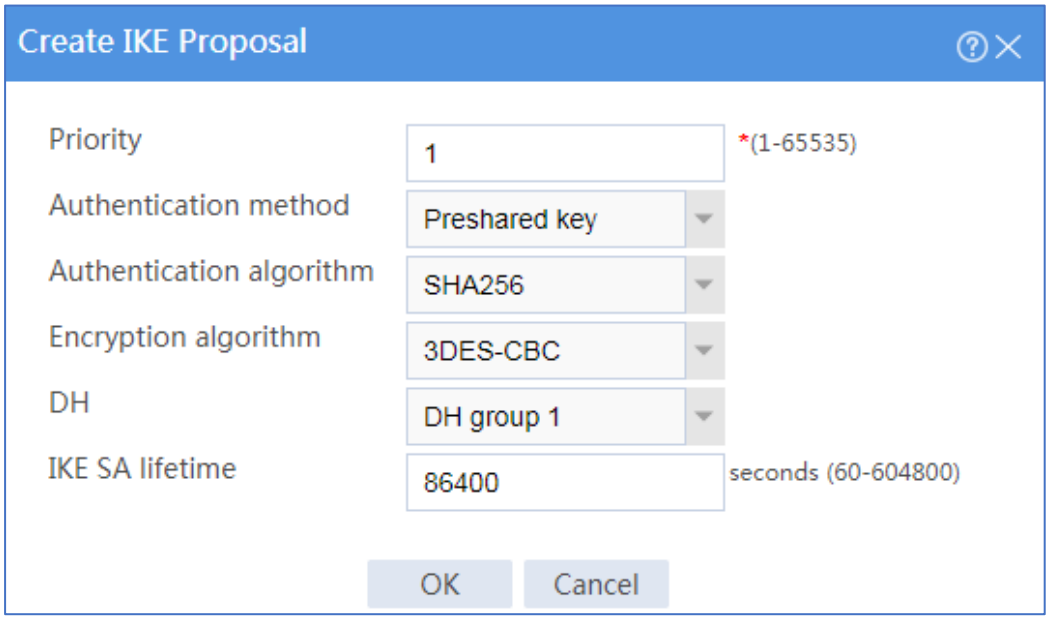
   #ナビゲーションペインで、**VPN > IPSec > IKE Proposals** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   - プライオリティを 1 に設定します。
   - 事前共有キー認証方式を選択します。
   - SHA256 認証アルゴリズムを選択します。
   - 3DES-CBC 暗号化アルゴリズムを選択します。

   #**OK** をクリックします。

図2 IKE プロポーザルの作成



4. IP Sec ポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

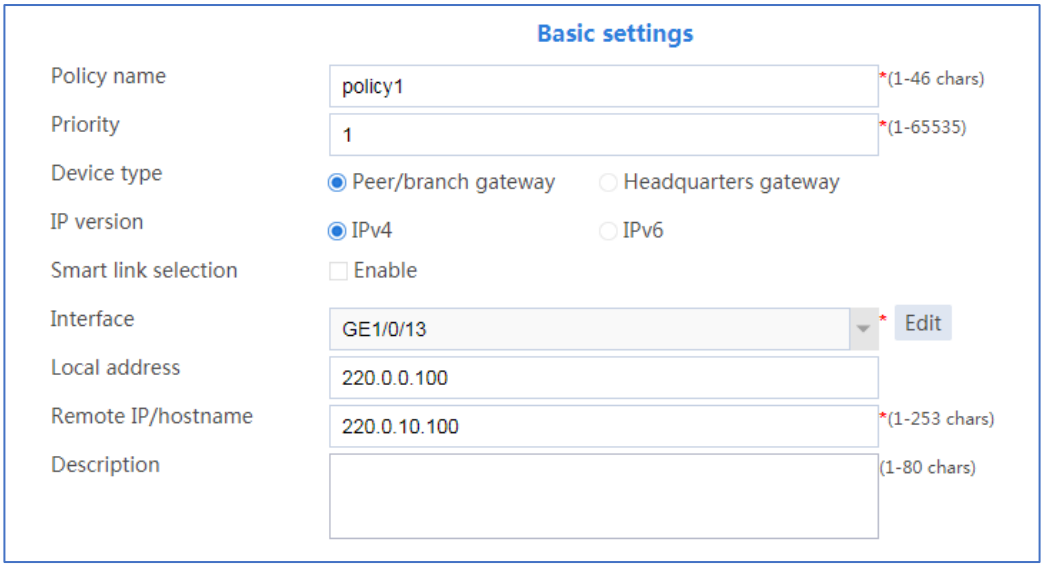
   #ナビゲーションペインで、**VPN > IPSec > IPSec Policies** を選択します。

   #**create** をクリックします。

#次のように基本設定を行います。

- ポリシー名を **policy1** に設定します。
- プライオリティを 1 に設定します。
- デバイスタイプを **Peer/branch gateway** に設定します。
- IP バージョンを **IPv4** に設定します。
- インターフェイス GE1/0/13 を選択します。
- ローカルアドレスを 220.0.0.100 に設定します。
- リモートアドレス/ホスト名を 220.0.10.100 に設定します。

図3 基本設定

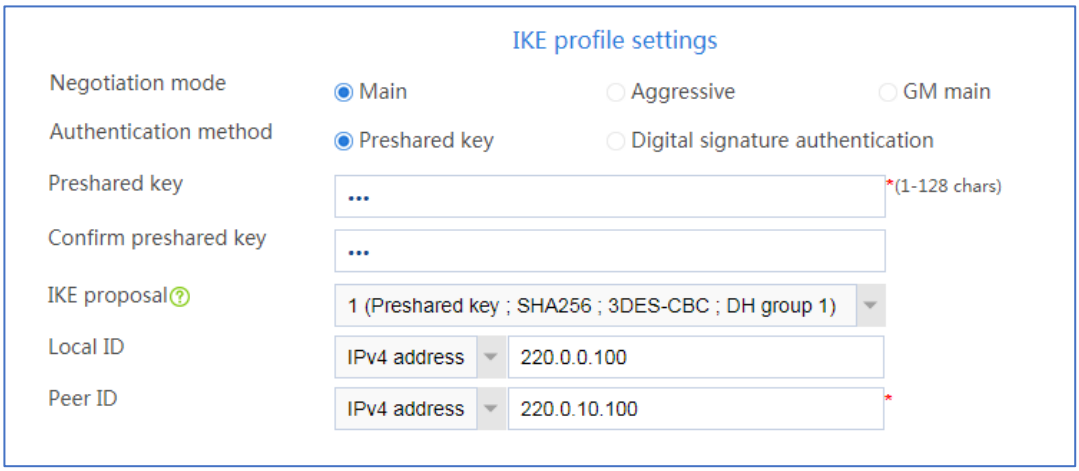


#IKE プロファイルを次のように設定します。

- ネゴシエーションモードを **Main** に設定します。
- 認証方式を **Preshared key** に設定します。
- 事前共有キーストリングを入力し、キーを確認します。
- IKE proposal **1** (**Preshared key; SHA256; 3DES-CBC; DH group1**) を選択します。
- ローカル ID を IPv4 アドレス 220.0.0.100 に設定します。

- ピア ID を IPv4 アドレス 220.0.10.100 に設定します。

図4 IKE プロファイル設定

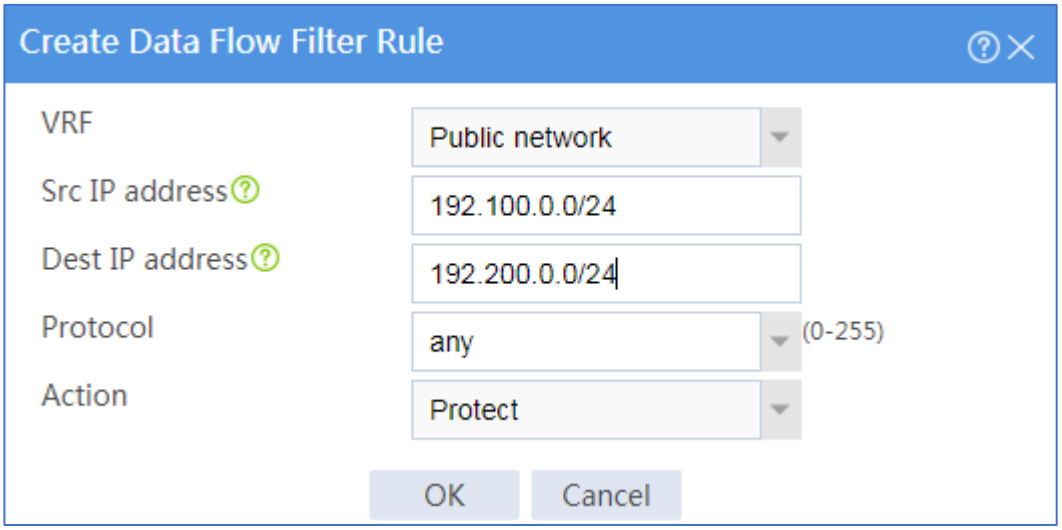


#データフローフィルタ規則を次のように設定します。

- **create** をクリックします。
- 送信元 IP アドレスを 192.100.0.0/24 に設定します。
- 宛先 IP アドレスを 192.200.0.0/24 に設定します。

#**OK** をクリックします。

図5 データフローフィルタルールの作成



#IPSec の詳細設定を次のように構成します。

- トンネルカプセル化モードを選択します。
- ESP セキュリティプロトコルを選択します。

#**OK** をクリックします。

デバイス B の設定

1. インターフェイスに IP アドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE2/0/13 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   - **Basic Configuration** タブで、**Untrust** セキュリティゾーンを選択します。
   - **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスクを入力します。この例では、220.0.10.100/24 と入力します。
   - **OK** をクリックします。

   #GE2/0/ge2//12 を追加し、GE2/0/13 と同じ方法で IP アドレスを 192.200.0.2/24 に設定します。

2. 信頼するセキュリティゾーンと信頼しないセキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。信頼するセキュリティゾーンと信頼しないセキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。
3. IKE プロポーザルを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

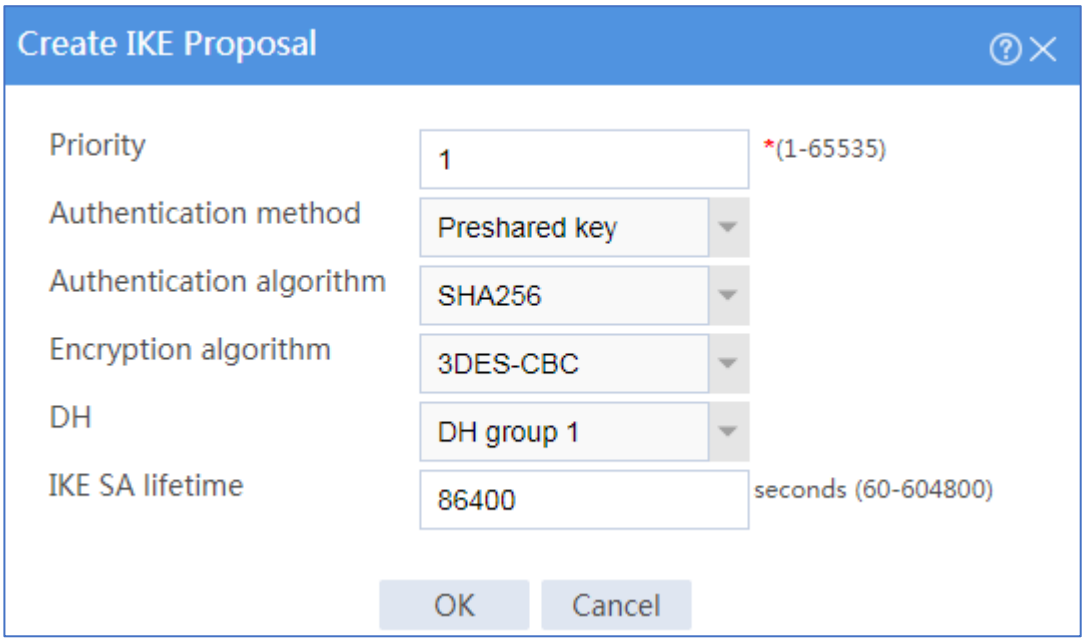
   #ナビゲーションペインで、VPN > IPSec > IKE Proposals を選択します。

   #create をクリックします。

   - プライオリティを 1 に設定します。
   - 事前共有キー認証方式を選択します。
   - SHA256 認証アルゴリズムを選択します。
   - 3DES-CBC 暗号化アルゴリズムを選択します。

   #OK をクリックします。

図6 IKE プロポーザルの作成



4. IP Sec ポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

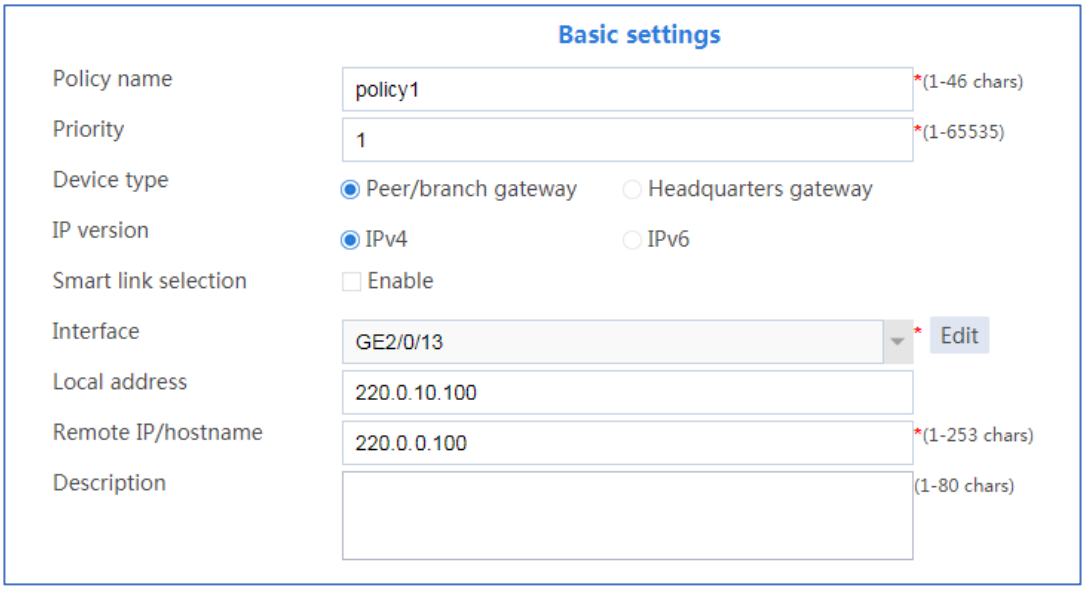
#ナビゲーションペインで、**VPN > IPSec > IPSec Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#次のように基本設定を行います。

- ポリシー名を **policy1** に設定します。
- プライオリティを 1 に設定します。
- デバイスタイプを **Peer/branch gateway** に設定します。
- IP バージョンを **IPv4** に設定します。
- インターフェイス GE2/0/13 を選択します。
- ローカルアドレスを 220.0.10.100 に設定します。
- リモートアドレス/ホスト名を 220.0.0.100 に設定します。

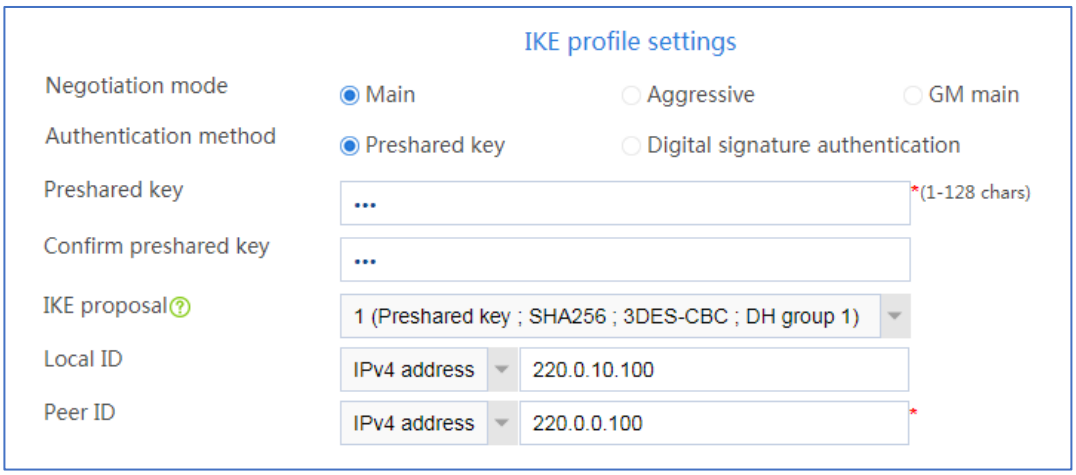
図7 基本設定



#IKE プロファイルを次のように設定します。

- ネゴシエーションモードを **Main** に設定します。
- 認証方式を **Preshared key** に設定します。
- 事前共有キーストリングを入力し、キーを確認します。
- IKE proposal **1** (**Preshared key; SHA256; 3DES-CBC; DH group1**)を選択します。
- ローカル ID を IPv4 アドレス 220.0.10.100 に設定します。
- ピア ID を IPv4 アドレス 220.0.0.100 に設定します。

図8 IKE プロファイル設定

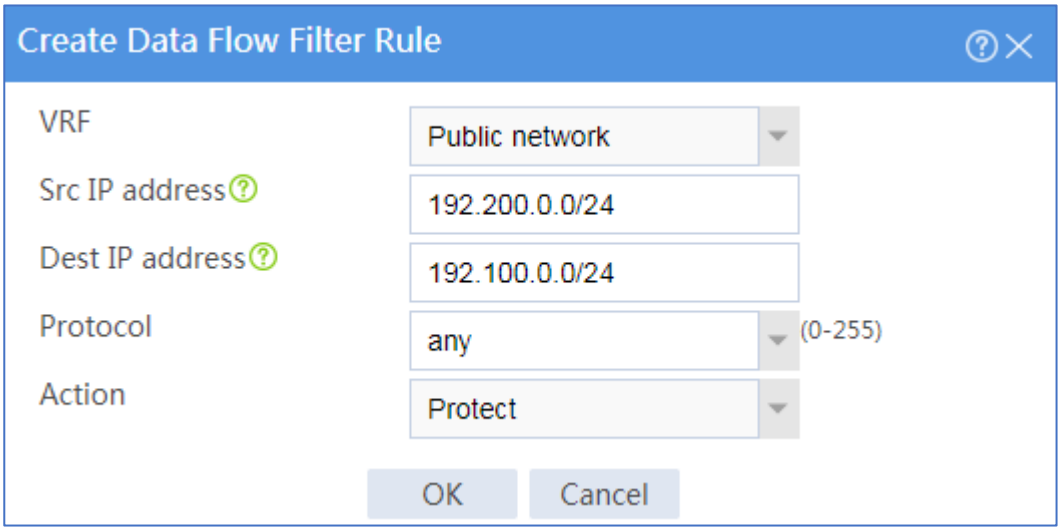


#データフローフィルタ規則を次のように設定します。

- **create** をクリックします。
- 送信元 IP アドレスを 192.200.0.0/24 に設定します。
- 宛先 IP アドレスを 192.100.0.0/24 に設定します。

#**OK** をクリックします。

図8 データフローフィルタルールの作成



#IPSec の詳細設定を次のように構成します。

- **Tunnel** カプセル化モードを選択します。
- **ESP** セキュリティプロトコルを選択します。

#**OK** をクリックします。

設定の確認

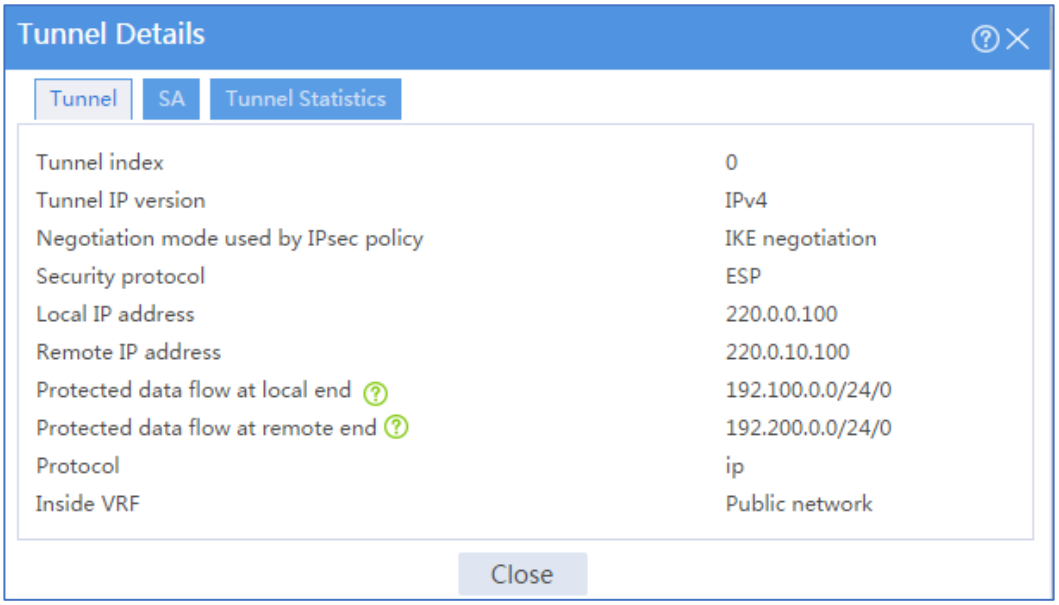
1. デバイス A とデバイス B が相互に通信できることを確認します。
2. デバイス A で、IPSecトンネル情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**VPN > IPSec > IPSec Tunnels** を選択します。確立された IPSec トンネルが表示されます。

   #IPSec トンネルの **Details** アイコンをクリックします。**Tunnel Details** ページには、トンネル情報、SA 情報、およびトンネル統計情報が表示されます。

図10 デバイス A 上の IPSec トンネルの詳細



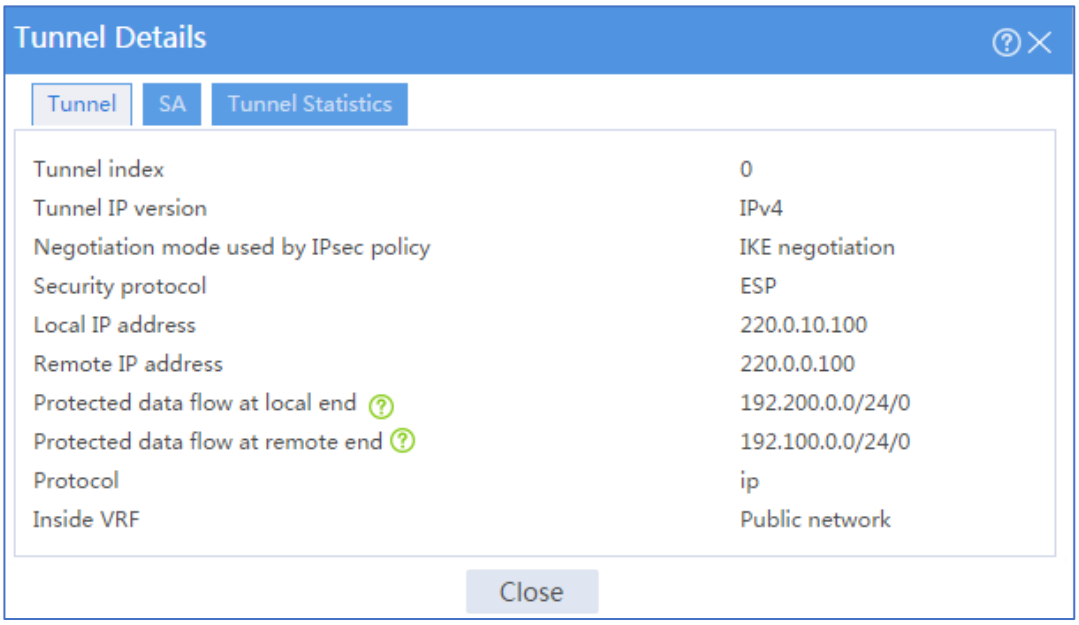
3. デバイス B で、IPSecトンネル情報を表示します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**VPN > IPSec > IPSec Tunnels** を選択します。確立された IPSec トンネルが表示されます。

   #IPSec トンネルの **Details** アイコンをクリックします。**Tunnel Details** ページには、トンネル情報、SA 情報、およびトンネル統計情報が表示されます。

図11 デバイス B 上の IPSec トンネルの詳細



SSL VPN 設定例

はじめに

次に、SSL VPN の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、SSL VPN の基本的な知識があることを前提としています。

例:自己署名サーバー証明書によるWebアクセスの設定

ネットワーク構成

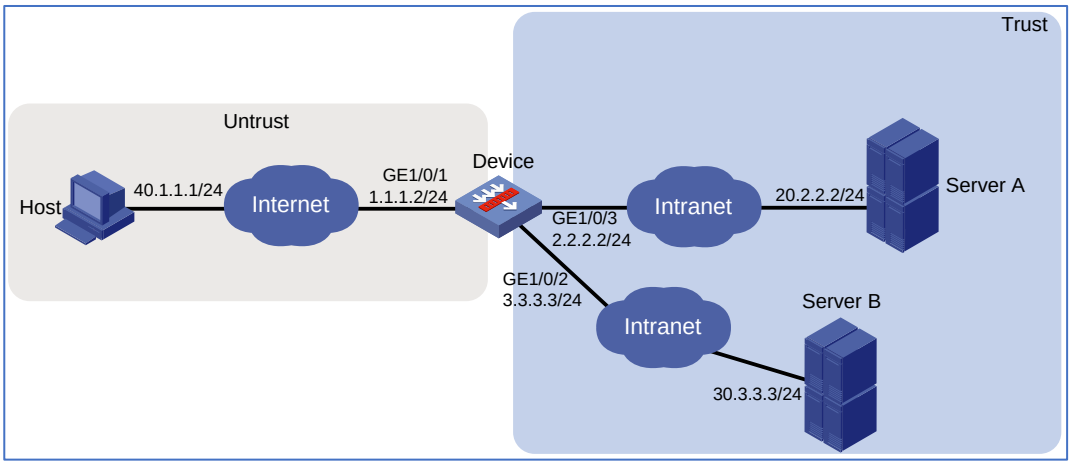
図1に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。ユーザーは、内部 Web サーバーであるサーバーA とサーバーB のリソースにアクセスする必要があります。両方のサーバーがポート 80 で HTTP を使用します。

ユーザーが Web アクセスモードでサーバーA およびサーバーB にアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN Web アクセスサービスを設定します。

Web アクセスユーザーに対してローカル認証および認可を実行するようにデバイスを設定します。

デバイスは自己署名 SSL サーバー証明書を使用します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) 基本basic configurationタブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

   C) **OK**をクリックします。

   #GE1/0/ge1//2 を **Trust** に追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 3.3.3.3/24 に設定します。

   #GE1/0/ge1//3 を **Trust** に追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

2. Trust セキュリティゾーンと Untrust セキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。Trust セキュリティゾーンと Untrust セキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。

3. SSL VPNゲートウェイを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

   # **create** をクリックします。

   #図2に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。

   図2 SSL VPN ゲートウェイの作成

4. SSL VPNコンテキストを設定します。

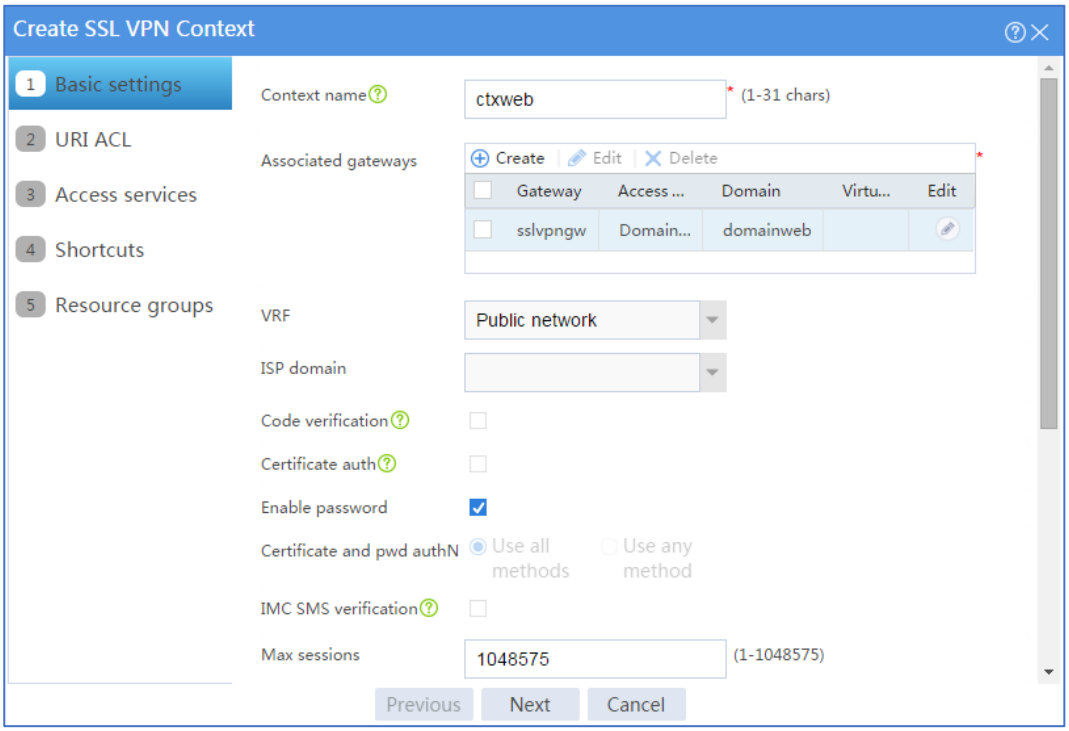
   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Contexts** を選択します。

   # **create** をクリックします。

   #図3に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図3 SSL VPN コンテキストの基本設定



URI ACL ページで、**Next** をクリックします。

Access services ページで **Web Access** を選択し、**Next** をクリックします。

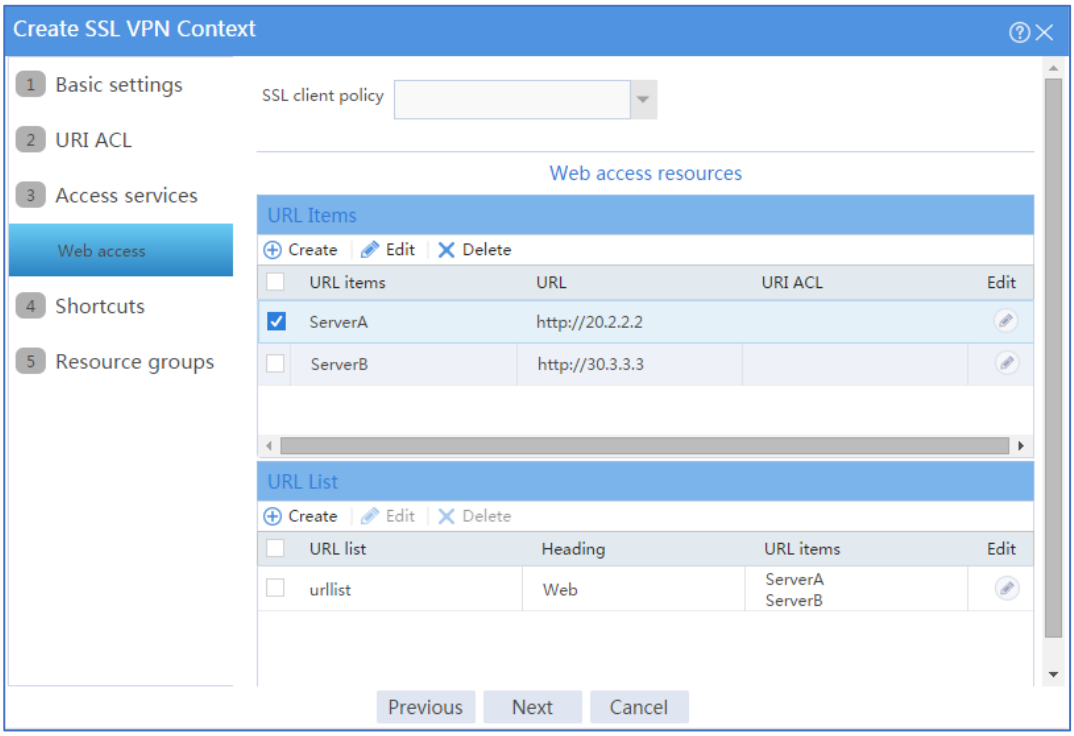
#**Web access** ページで、Web アクセスサービスを次のように設定します。

A) サーバーAとサーバーBをそれぞれ指す2つのURL項目を設定します。

B) 2つのURL項目をURLリスト**urllist**に追加します。

C) **next**をクリックします。

図4 Web access services の設定

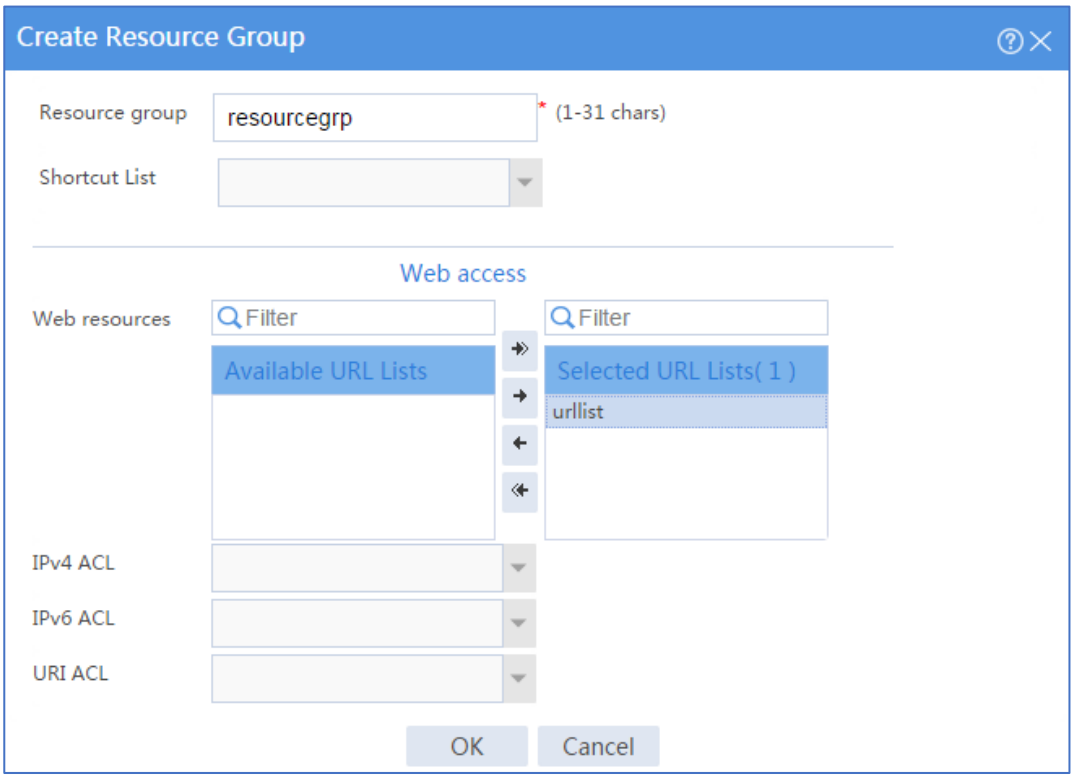


Shortcut ページで **next** をクリックします。

resource group ページで、**create** をクリックします。

resourcegrp という名前のリソースグループを作成し、アクセス可能な Web リソースとして URL リスト **urllist** を選択します（図5を参照）。

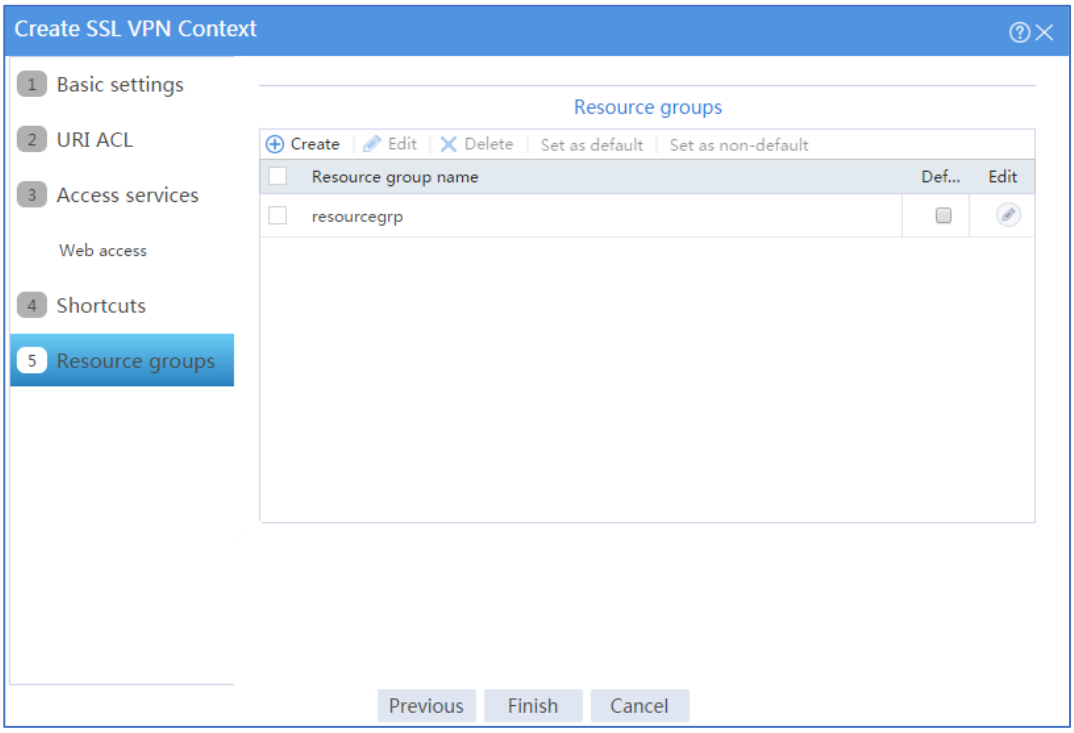
図5 SSL VPN リソースグループの作成



#OK をクリックします。

Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(図6を参照)。

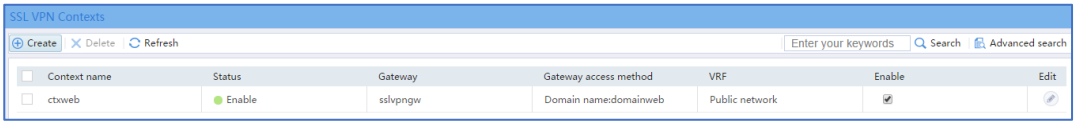
図6 リソースグループ設定ページ



finish をクリックします。

Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(図7を参照)。

図7 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



5. SSL VPNユーザーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

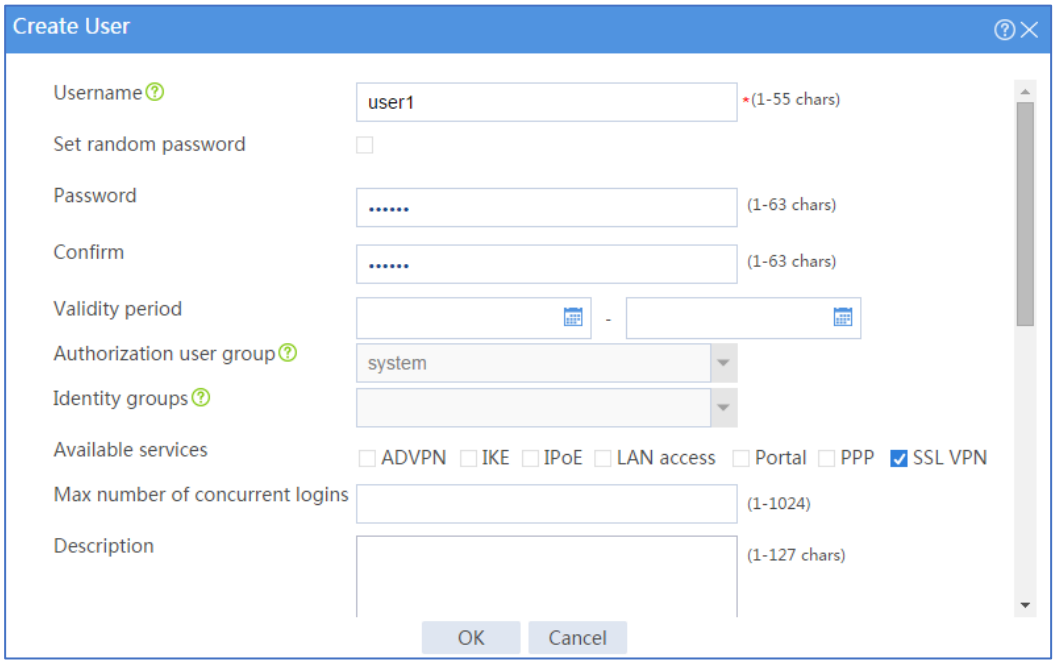
#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

create をクリックします。

#SSL VPN ユーザーを作成します。

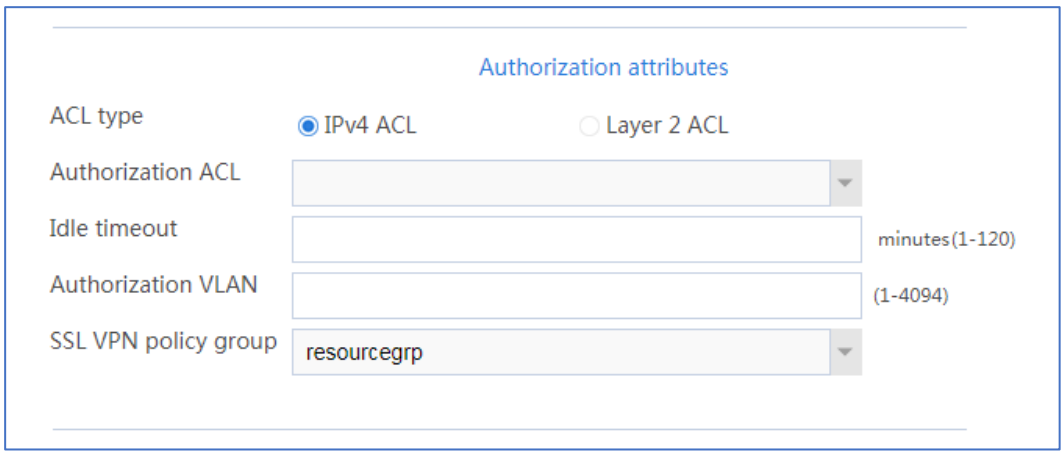
A) ユーザー名を**user1**、パスワードを**123456**に設定し、使用可能なサービスとして**SSL VPN**を選択します(図8を参照)。

図8 SSL VPN ユーザーの作成



B) Authorization Attributes領域で、ユーザーがSSL VPNリソースグループresourcegrpを使用できるように許可します(図9を参照)。

図9 SSL VPN ユーザーの認可アトリビュートの設定



A) OKをクリックします。

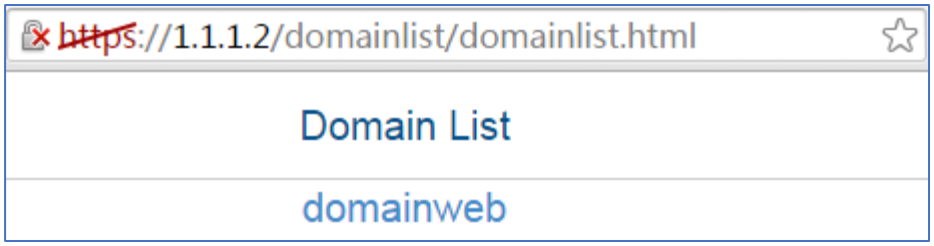
ホストの構成

#ホストの IP アドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPN ゲートウェイに到達できることを確認します。

設定の確認

1. ホストのブラウザアドレスバーに https://1.1.1.2 と入力し、Enter キーを押してドメインリストページを開きます。

図10 ドメインリストページ

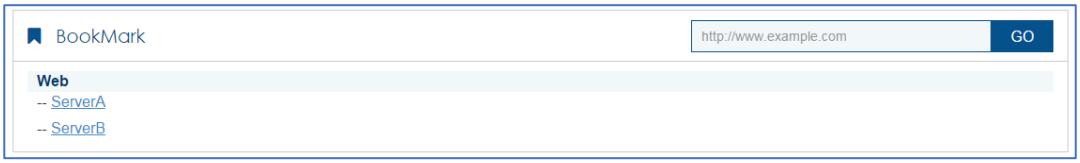


2. domainweb を選択してログインページにアクセスします。
3. ログインページで、username user1 と password123456 を入力し、Login をクリックします。

図11　　ログインページ

SSL VPN ホームページが開き、ユーザーがアクセスできる Web リソースが BookMark 領域に表示されます。

図12 アクセス可能な Web リソース

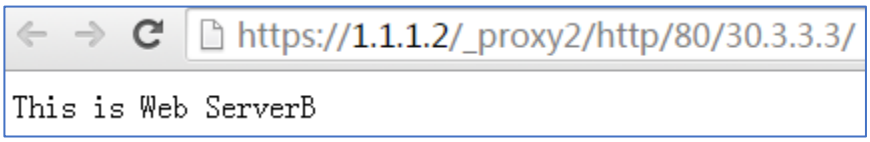


4. ServerA をクリックして、サーバーA 上の Web リソースにアクセスします。

図13 サーバーA へのアクセス

5. ServerB をクリックして、サーバーB 上の Web リソースにアクセスします。

図14 サーバーB へのアクセス



例:相互証明書認証によるWebアクセスの設定

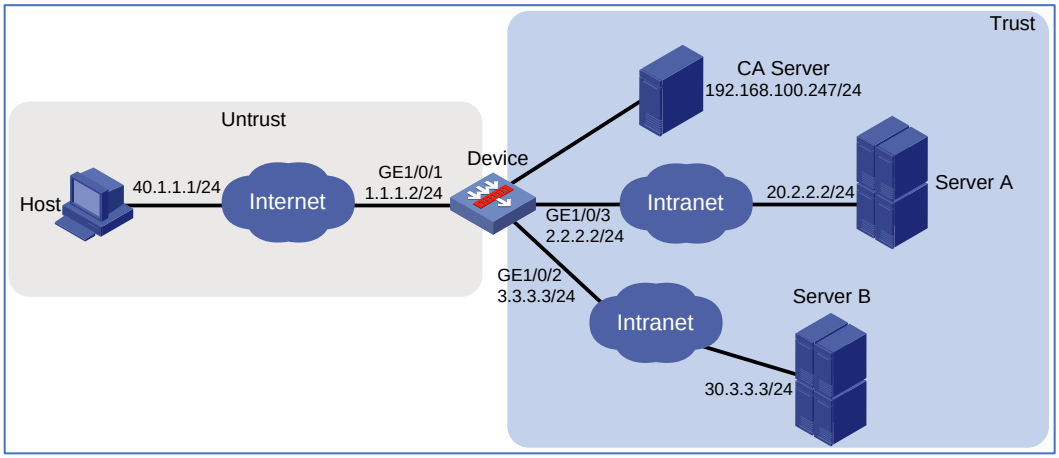
ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。Windows Server2008R2CA サーバーがプライベートネットワークに配置されています。ユーザーは内部 Web サーバーサーバーA とサーバーB のリソースにアクセスする必要があります。両方の Web サーバーはポート 80 で HTTP を使用します。

ユーザーが Web アクセスモードでサーバーA およびサーバーB にアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN Web アクセスサービスを設定します。

Web アクセスユーザーに対してローカル認証と認可を実行するようにデバイスを構成します。ユーザーに Web アクセス用のパスワード認証と証明書認証の両方を渡すように要求します。セキュリティを強化するには、デフォルトの証明書を使用するのではなく、CA サーバーからデバイスの SSL サーバー証明書を要求します。

図15ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

   B) IPv4 Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

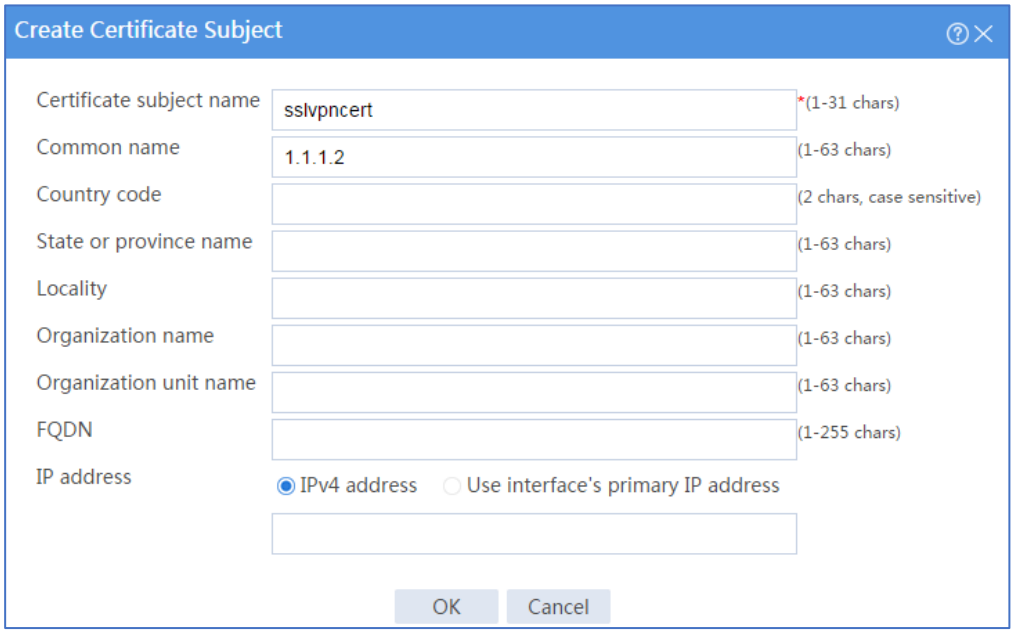
   C) OKをクリックします。

   #GE1/0/ge1//2 を Trust セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 3.3.3.3/24 に設定します。

   #GE1/0/ge1//3 を Trust セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

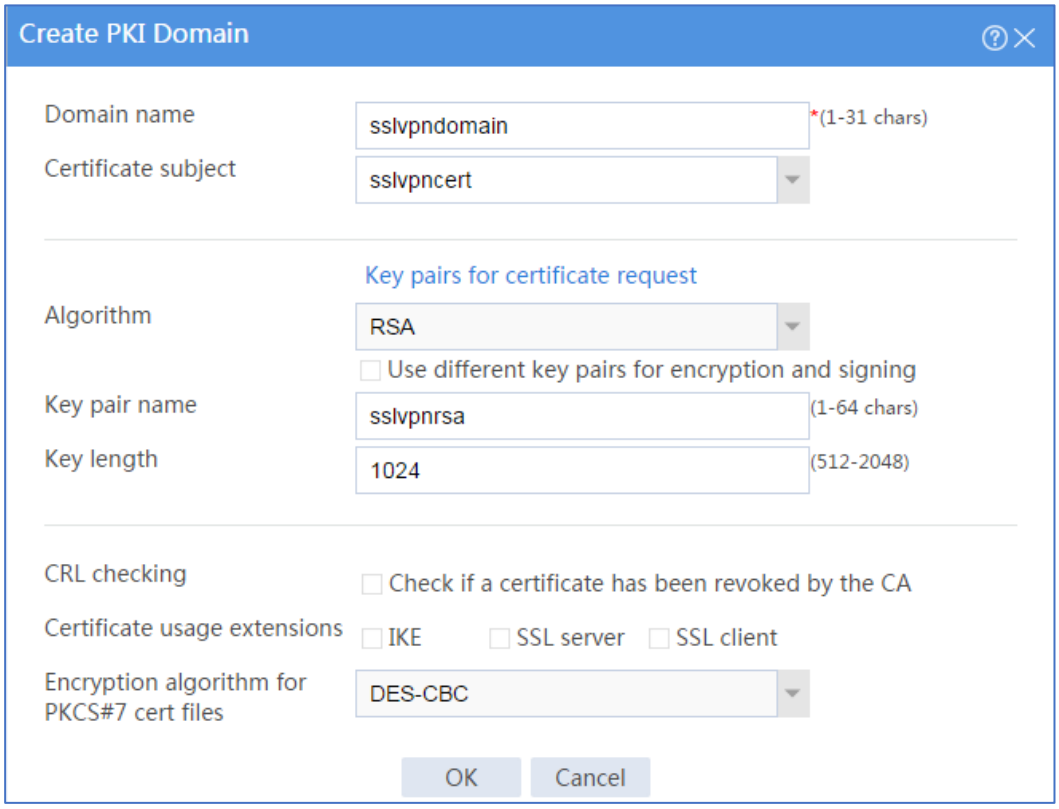
2. **Trust** セキュリティゾーンと **Untrust** セキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。**Trust** セキュリティゾーンと **Untrust** セキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。
3. デバイスのサーバー証明書を要求します。
   A) 証明書のサブジェクトを作成します。
      #トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。
      #ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate Subject** を選択します。
      # **create** をクリックします。
      #図16に示すように、証明書のサブジェクトを作成し、OK をクリックします。

図16 証明書サブジェクトの作成



   B) PKIドメインを作成します。
      # Certificate ページで、Create PKI domain をクリックします。
      #図17に示すように PKI ドメインを作成し、OK をクリックします。

図17 PKIドメインの作成

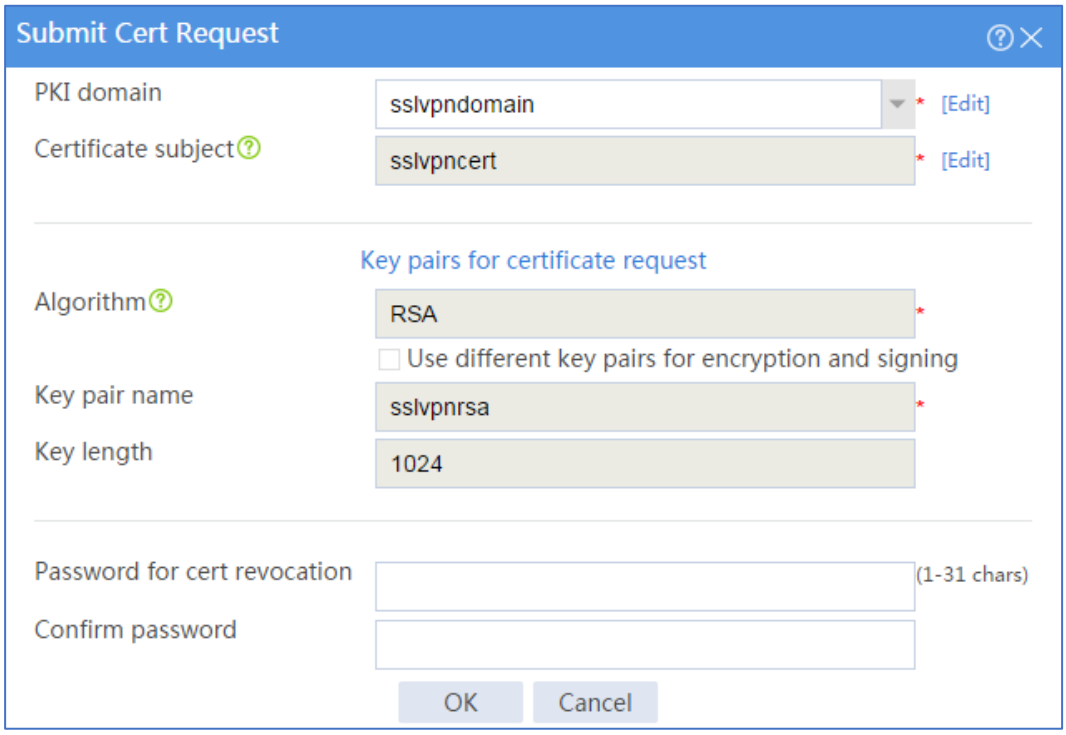


C) 証明書要求を作成します。

certificate ページで、**Submit Cert Request** をクリックします。

#図18に示すように、証明書要求の設定を行います。

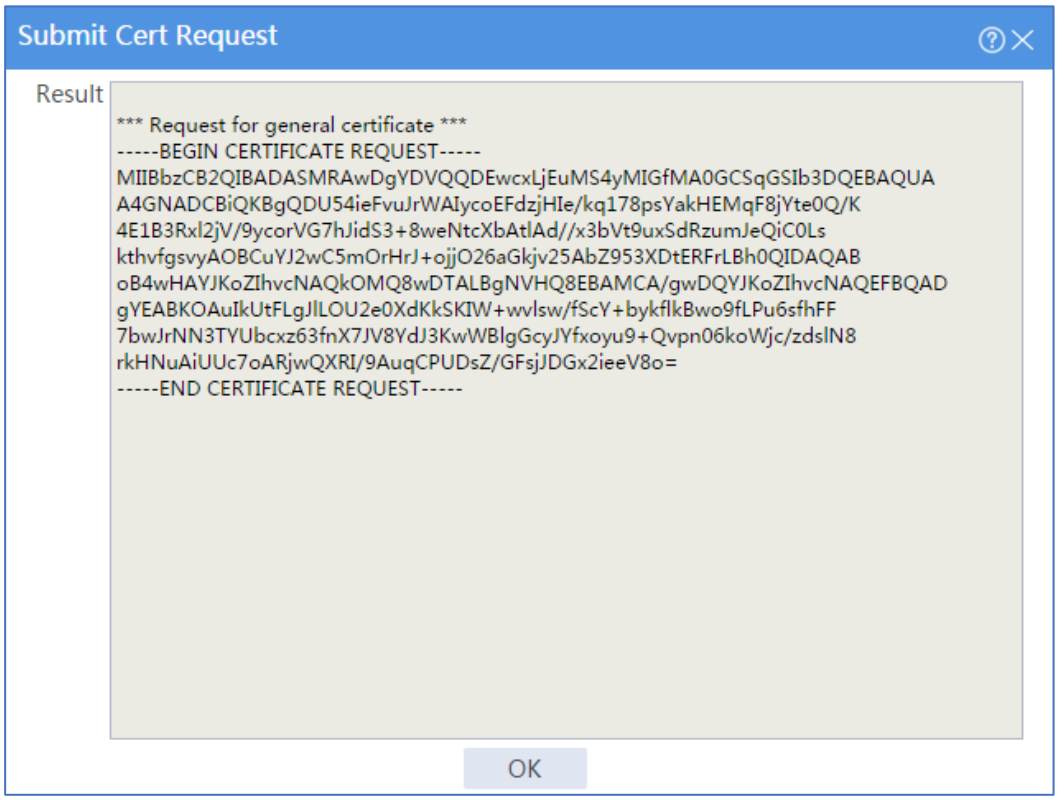
図18 証明書要求の作成



#OK をクリックします。

証明書要求の内容が表示されます(図19を参照)。

図19 証明書要求の内容



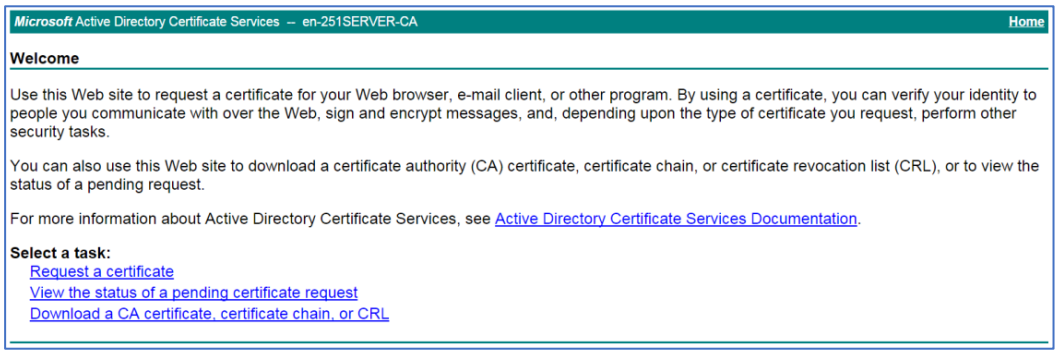
#証明書要求の内容をコピーし、OK をクリックします。

D)　CAにサーバー証明書を要求する:

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

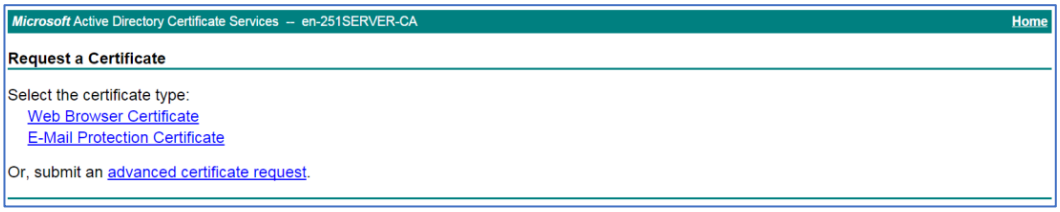
#図20に示す証明書サービスのホームページで、Request a certificate をクリックします。

図20 証明書サービスのホームページ



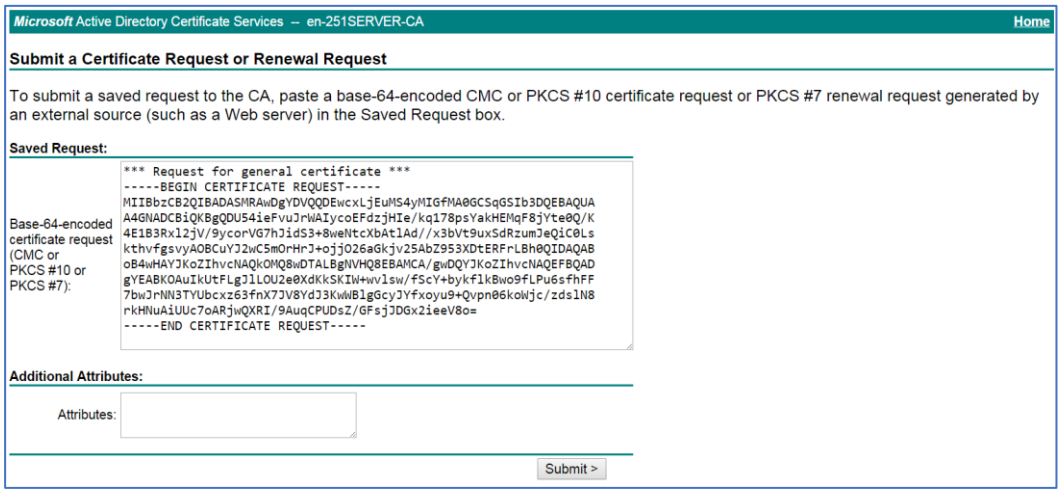
#図21に示す Request a Certificate ページで、Advanced Certificate Request をクリックします。

図21 証明書の要求ページ



#以前にコピーした証明書要求の内容を Base-64-encoded certificate request CMC or PKCS#10or PKCS#7 フィールドに貼り付けます(図22を参照)。

図22 証明書要求の内容の貼り付け

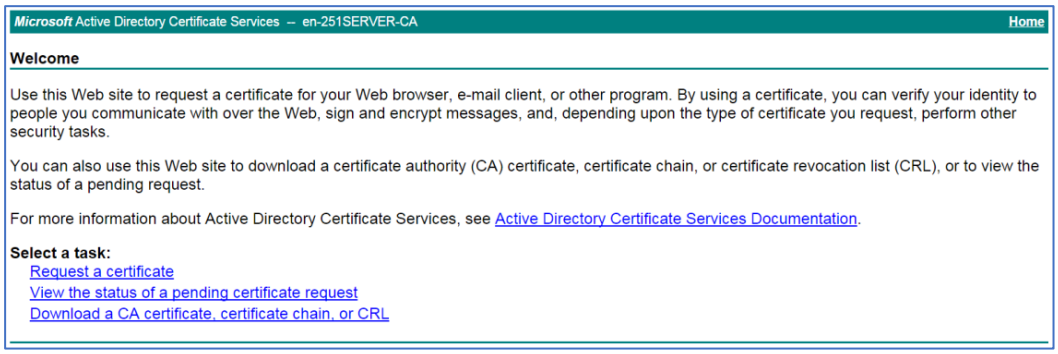


#**Submit** をクリックします。

証明書要求が CA 管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

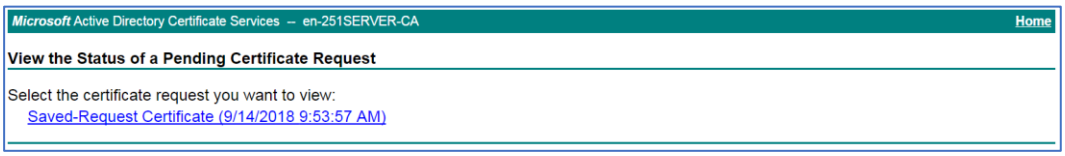
#に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate request をクリックします。

図23 証明書サービスのホームページ



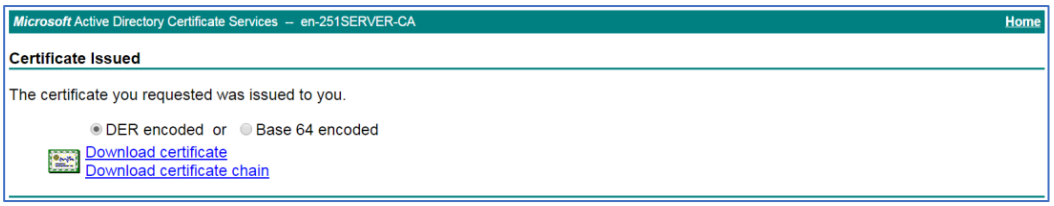
#表示する証明書要求を選択します。

図24 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



Certificate Issued ページが開き、要求されたサーバー証明書が発行されたことが示されます(図25を参照)。

図25 証明書発行ページ



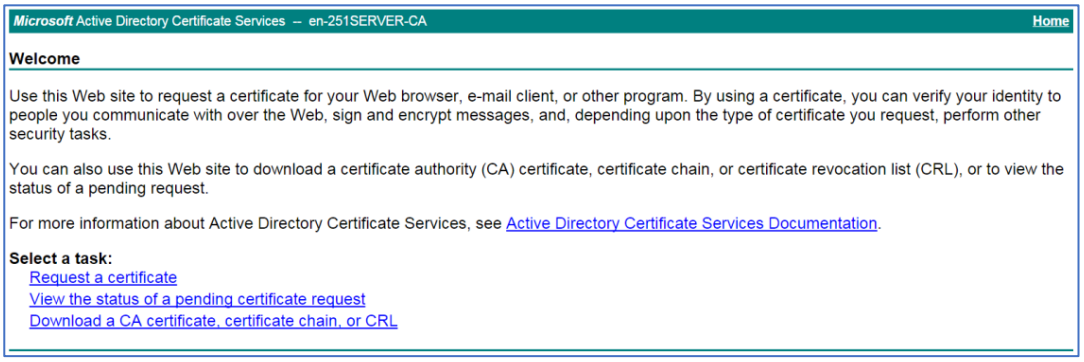
#Download certificate をクリックしてサーバー証明書をダウンロードし、ローカルに保存します。

4. CA証明書をダウンロードします。

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

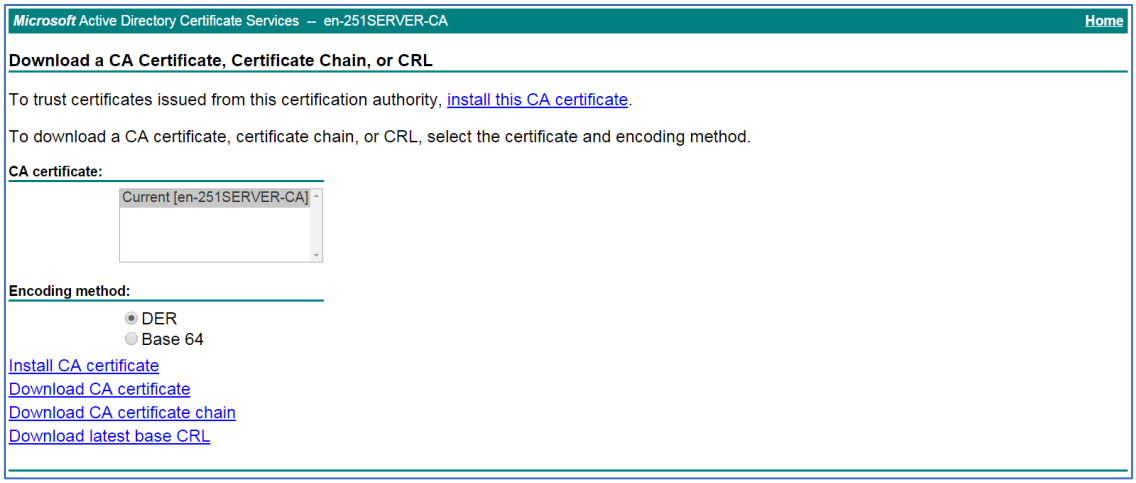
#図26に示す証明書サービスのホームページで、Download a CA certificate,certificate chain,or CRL をクリックします。

図26 証明書サービスのホームページ



#図27の Download a CA certificate,certificate chain,or CRL ページで、Download CA certificate をクリックします。

図27 CA 証明書、証明書チェーン、または CRL ページのダウンロード



#ダウンロードした CA 証明書をローカルに保存します。

5. CA証明書とサーバー証明書をPKIドメインにインポートします。

A) CA証明書をインポートします。

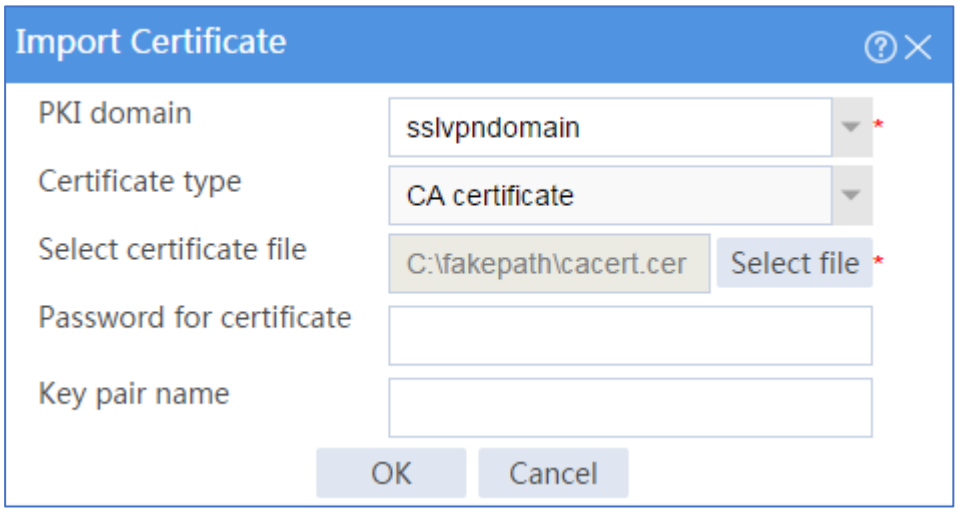
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate** を選択します。

import certificate をクリックします。

#ローカルに保存された CA 証明書をインポートし(を参照)、OK をクリックします。

図28 CA 証明書のインポート

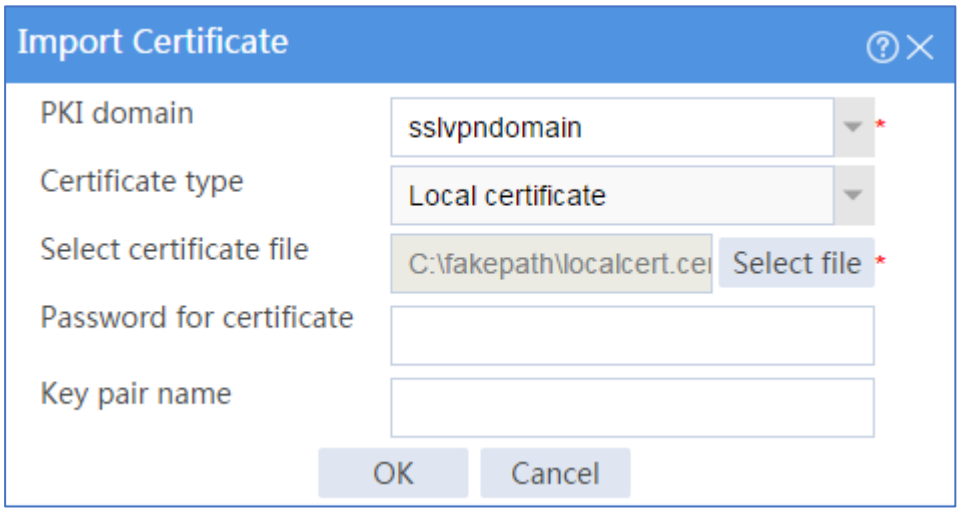


B) サーバー証明書をインポートします。

certificate ページで、**import certificate** をクリックします。

#ローカルに保存されたサーバー証明書をインポートし(図29を参照)、OK をクリックします。

図29 サーバー証明書のインポート



6. SSLサーバーポリシーを設定します。

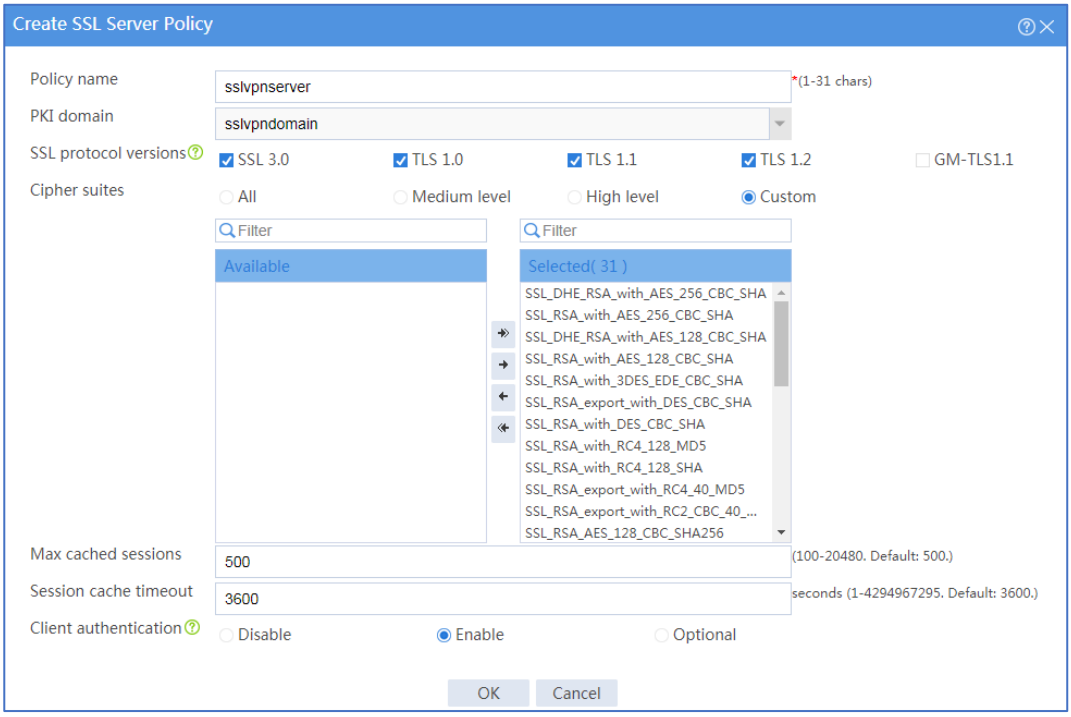
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、SSL>SSL Server Policies を選択します。

create をクリックします。

#図30に示すように SSL サーバーポリシーを設定し、OK をクリックします。

図30 SSL サーバーポリシーの作成



7. SSLクライアントポリシーを構成します。

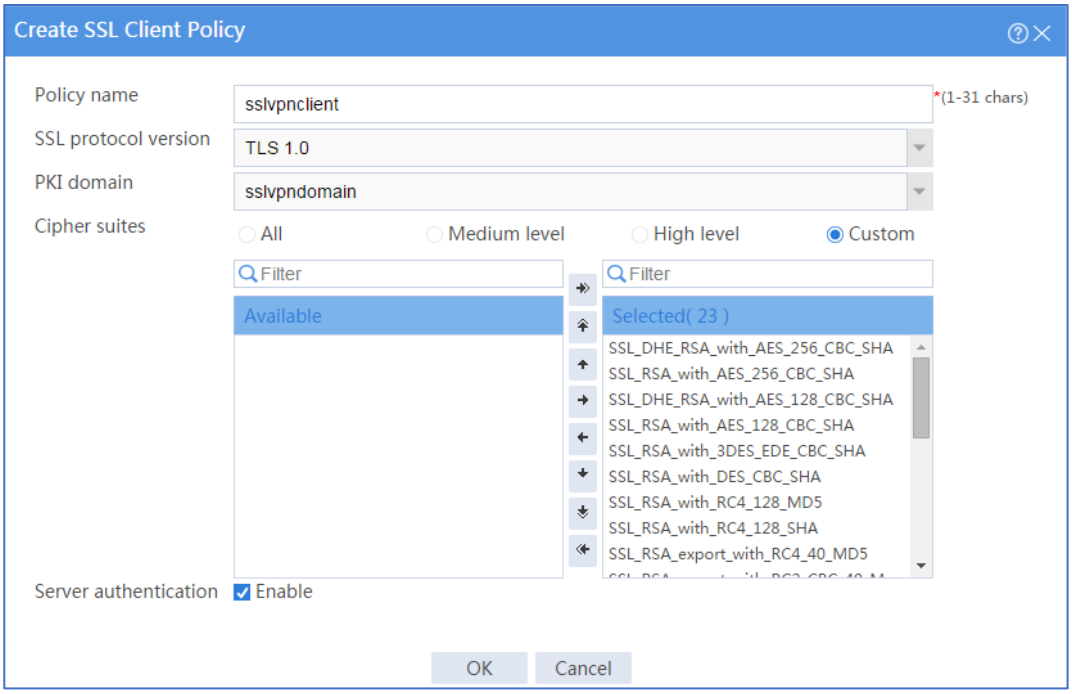
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL > SSL Client Policies** を選択します。

create をクリックします。

#図31 に示すように SSL クライアントポリシーを設定し、OK をクリックします。

図31 SSL クライアントポリシーの作成



8. SSL VPNゲートウェイを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

create をクリックします。

#図32に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。

図32 SSL VPN ゲートウェイの作成

9. SSL VPNコンテキストを設定します。

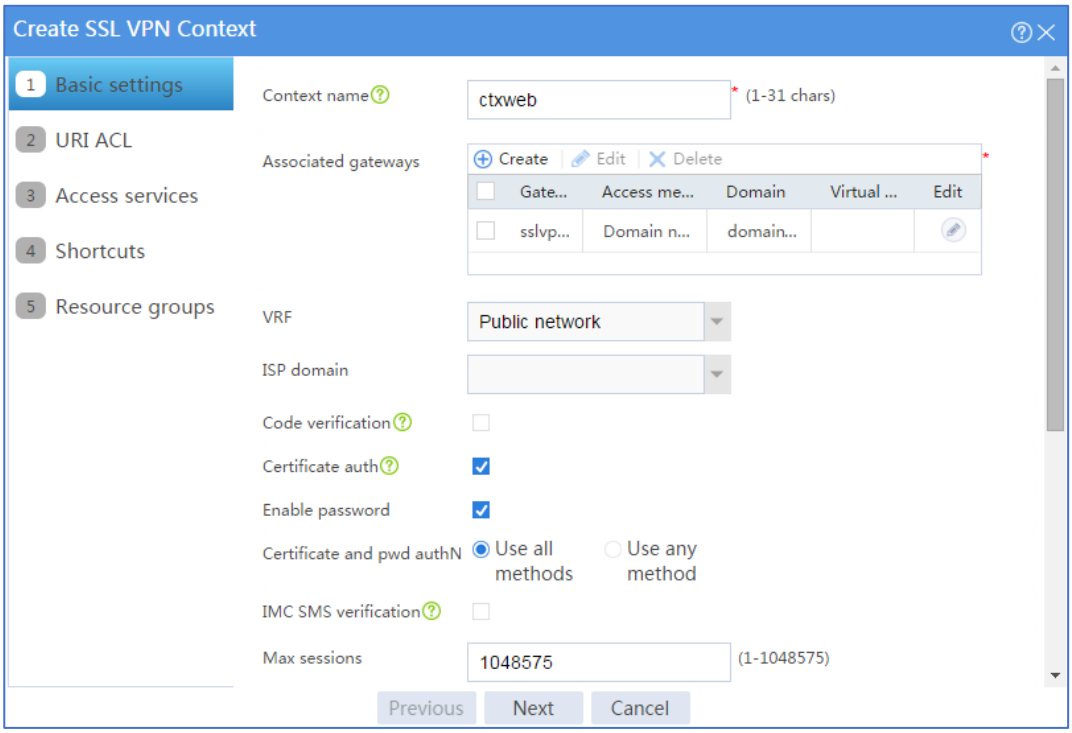
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Contexts** を選択します。

create をクリックします。

#図33に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図33 SSL VPN コンテキストの基本設定



#URI ACL ページで、Next をクリックします。

Access Services ページで **Web access** を選択し、**Next** をクリックします。

#**Web access** ページで、Web アクセスサービスを次のように設定します。

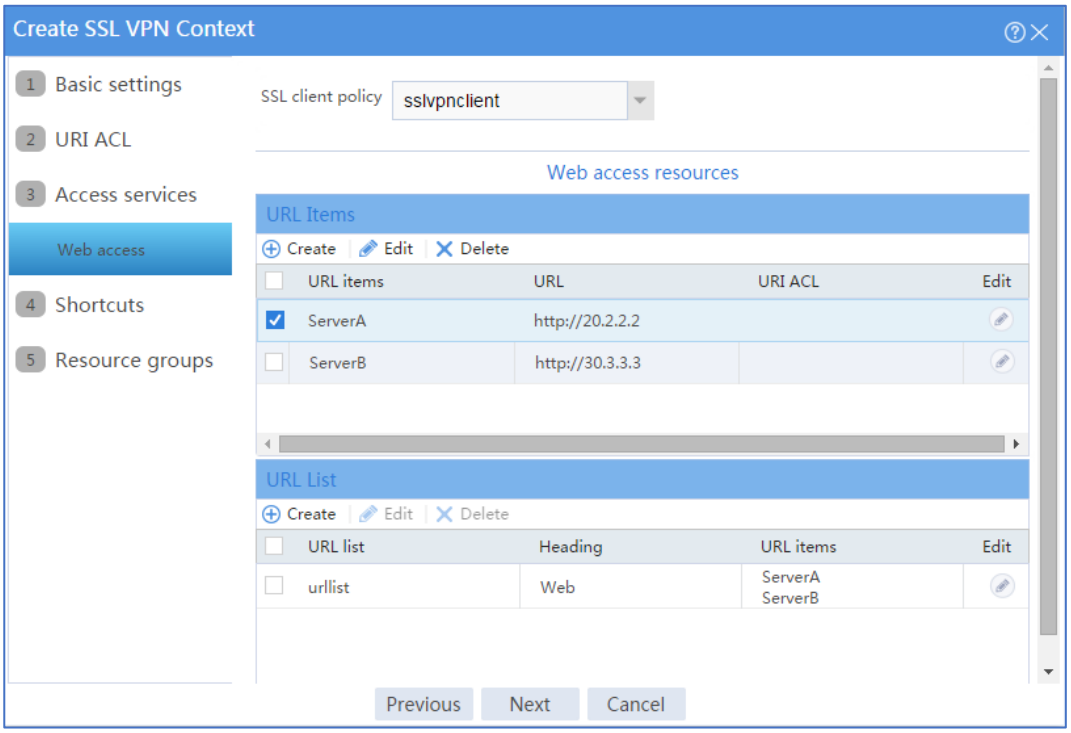
A) SSLクライアントポリシーリストからsslvpnclientを選択します。

B) サーバーAとサーバーBをそれぞれ指す2つのURL項目を設定します。

C) 2つのURL項目をURLリストurllistに追加します。

D) **Next**をクリックします。

図34 Web アクセスサービスの構成



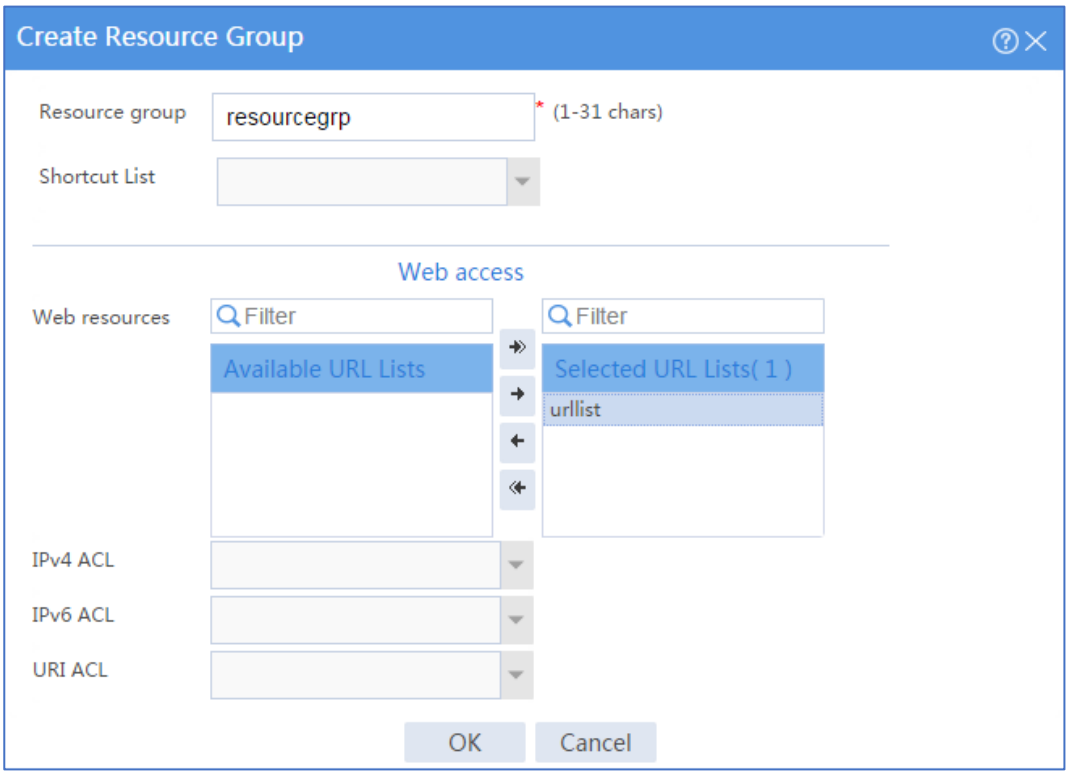
Short cut ページで **next** をクリックします。

Resource groups ページで、**Create** をクリックします。

resourcegrp という名前のリソースグループを作成し、アクセス可能な Web リソースとして URL リスト urllist を選択します(図35を参照)。

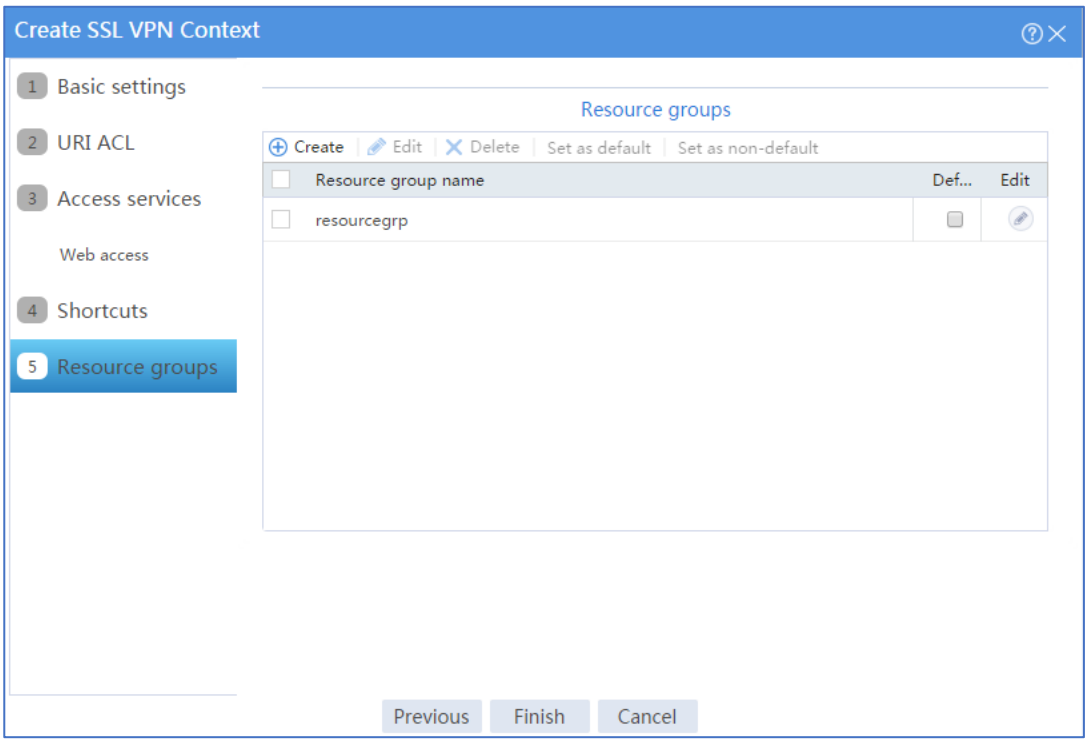
#OK をクリックします。

図35 SSL VPN リソースグループの作成



Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(図36を参照)。

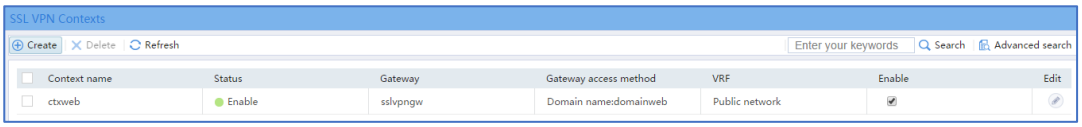
図36 リソースグループ設定ページ



Finish をクリックします。

Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(図37を参照)。

図37 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



10. SSL VPNユーザーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

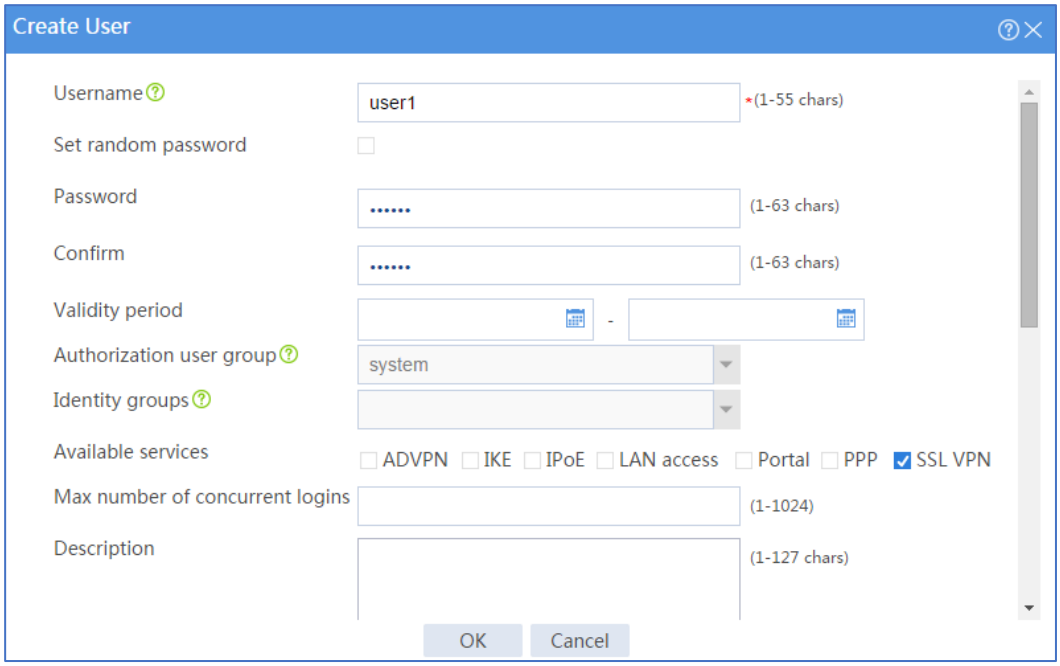
#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

create をクリックします。

#SSL VPN ユーザーを作成します。

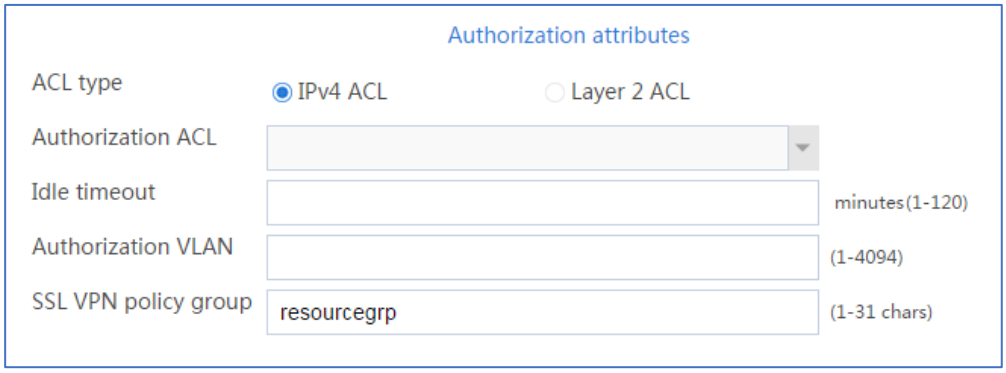
A) ユーザー名をuser1、パスワードを123456に設定し、使用可能なサービスとしてSSL VPNを選択します(図38を参照)。

図38 SSL VPN ユーザーの作成



Authorization Attributes 領域で、ユーザーが SSL VPN リソースグループ resourcegrp を使用できるように許可します(図39を参照)。

図39 SSL VPN ユーザーの認可アトリビュートの設定



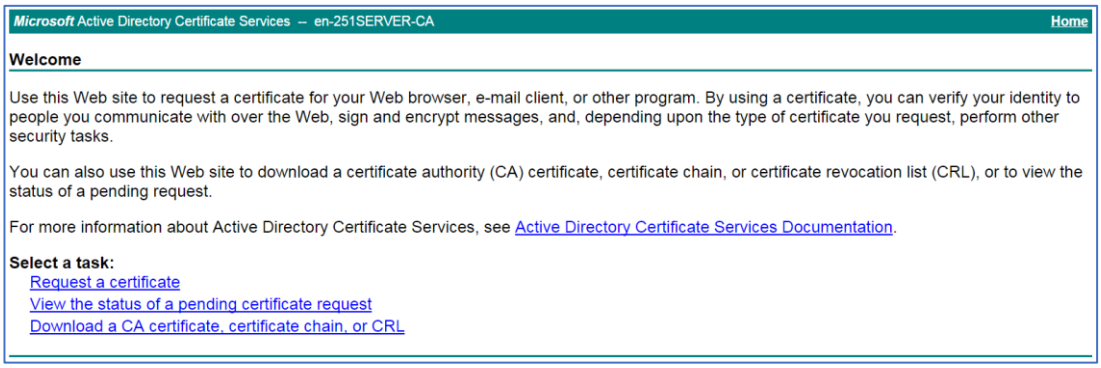
OK をクリックします。

ホストの構成

1. ホストのIPアドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPNゲートウェイおよびCAサーバーに到達できることを確認します。
2. クライアント証明書要求をCAサーバーに送信します。
   A) ブラウザのアドレスバーに**http://192.168.100.247/certsrv**と入力します。

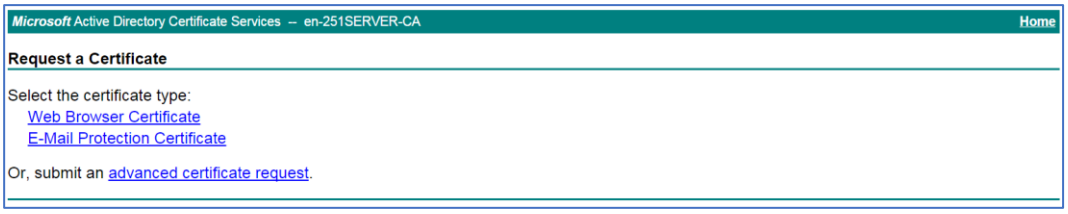
B) 図40に示す証明書サービスのホームページで、**Request a certificate**をクリックします。

図40 証明書サービスのホームページ



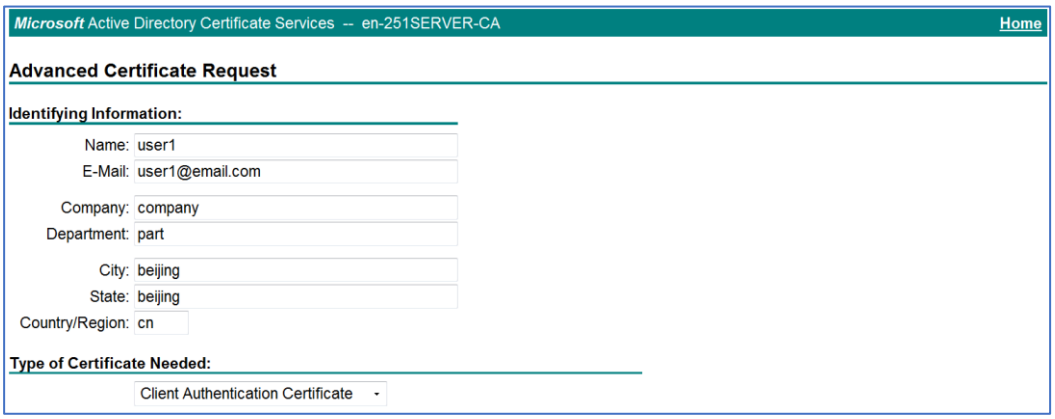
C) Request a Certificateページ(図41を参照)で、Advanced Certificate Requestをクリックします。

図41 証明書の要求ページ



D) クライアント証明書要求を作成します(図42を参照)。

図42 クライアント証明書要求の作成



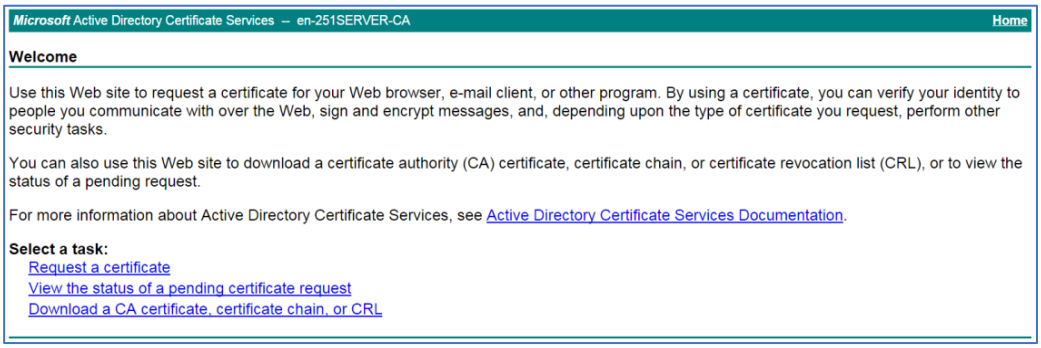
E) submitをクリックします。

3. クライアント証明書をホストにインストールします。

A) 証明書要求がCA管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrvと入力します。

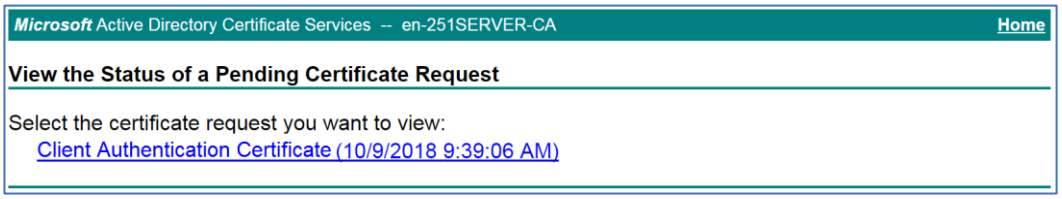
B) 図43に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate requestをクリックします。

図43 証明書サービスのホームページ



View the Status of a Pending Certificate Request ページが開きます(図44を参照)。

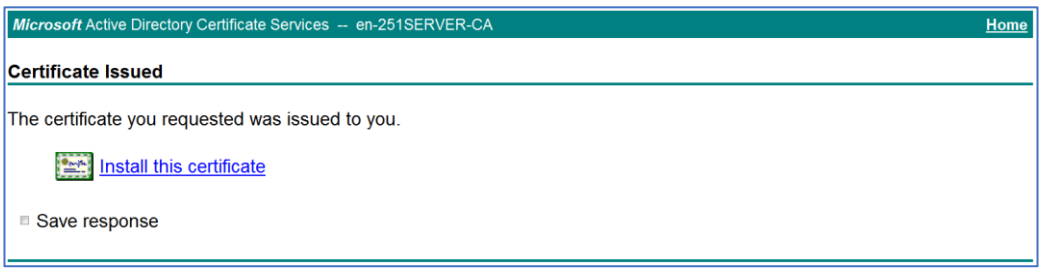
図44 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



C) ステータスを表示するクライアント証明書をクリックします。

D) Certificate Issuedページ(図45を参照)で、Install this certificateをクリックしてクライアント証明書をインストールします。

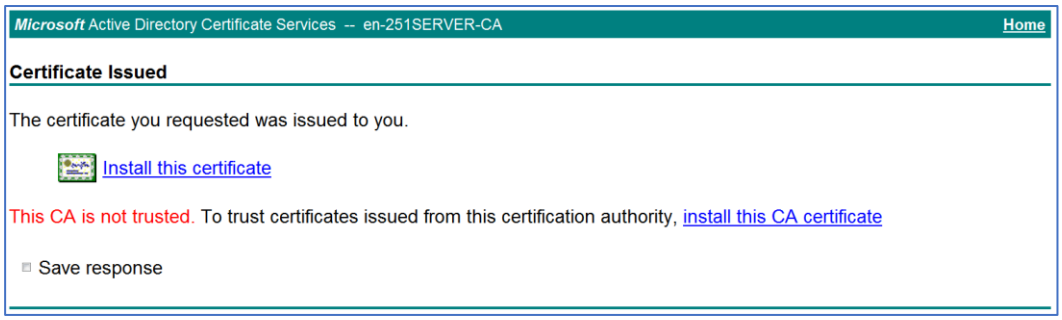
図45 クライアント証明書のインストール



ホストに CA 証明書がない場合、に示すページが開きます。最初に CA 証明書をインストールする必要があります。

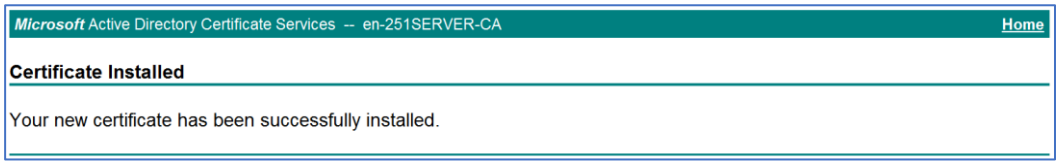
E) **install this CA certificate**をクリックしてCA証明書をインストールし、**Install this certificate**をクリックしてクライアント証明書をインストールします。

図46 CA 証明書とクライアント証明書のインストール



クライアント証明書をインストールすると、に示す Certificate Installed ページが開きます。

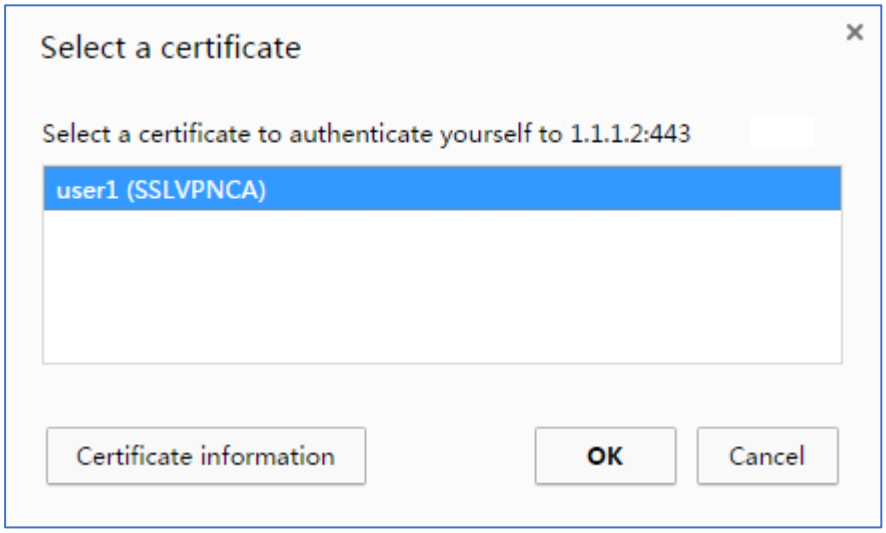
図47 Certificate Installed ページ



設定の確認

1. ホストのブラウザアドレスバーに https://1.1.1.2 と入力し、Enter を押します。
2. Select a certificate ページで、認証用のクライアント証明書を選択します(図48を参照)。

図48 証明書の選択ページ



3. OK をクリックします。
4. Domain List ページ(図49を参照)で、domainweb をクリックします。

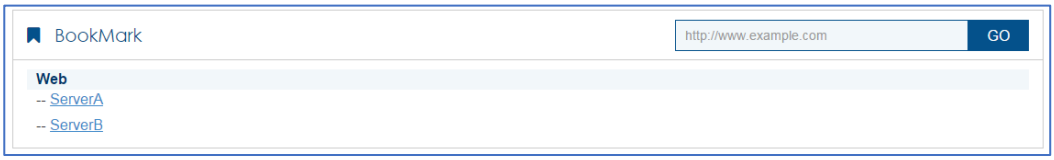
図49 Domain Listページ

5. 図50に示す SSL VPN ログインページで、username user1 と password および 123456 を入力し、Login をクリックします。

図50 SSL VPN ログインページ

SSL VPN ホームページが開き、ユーザーがアクセスできる Web リソースが BookMark 領域に表示されます(図51を参照)。

図51 アクセス可能な Web リソース



6. **ServerA** をクリックして、サーバーA 上の Web リソースにアクセスします。

図52 ServerA へのアクセス

7. **ServerB** をクリックして、サーバーB 上の Web リソースにアクセスします。

図53 ServerB へのアクセス

例:自己署名サーバー証明書によるTCPアクセスの設定

ネットワーク構成

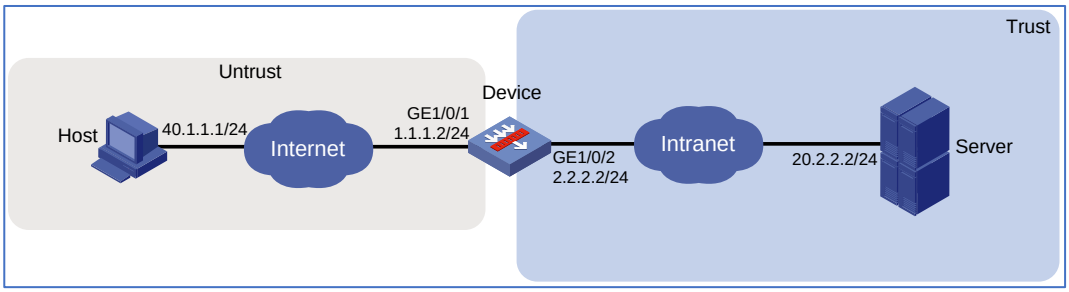
図54に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。ユーザーは、TCP アクセスモードで内部 Telnet サーバーにセキュアにアクセスする必要があります。

ユーザーが TCP アクセスモードでサーバーにアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN TCP アクセスサービスを設定します。

TCP アクセスユーザーに対してローカル認証および認可を実行するようにデバイスを設定します。

デバイスは自己署名 SSL サーバー証明書を使用します。

図54 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

自己署名サーバー証明書を使用して TCP アクセスを設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- 証明書ベースのクライアント認証は、TCP アクセスモードでは使用できません。
- Web インターフェイスから TCP クライアントを起動するには、Java Runtime Environment バージョン 1.7(JRE1.7)以降がクライアントホストにインストールされていることを確認してください。
- ホストから TCP アクセスモードで内部リソースにアクセスするには、ホスト上の Hosts ファイルの変更が必要な場合があります。管理者権限でホストにログインしてください。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   # トップナビゲーションバーで、**Network** タブをクリックします。

   # ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   # GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

B) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

C) OKをクリックします。

#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

2. trust セキュリティゾーンと untrust セキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。Trust するセキュリティゾーンと Untrust セキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。

3. SSL VPNゲートウェイを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

#**create** をクリックします。

#図55に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。

図55 SSL VPN ゲートウェイの作成

4. **SSL VPN**コンテキストを設定します。

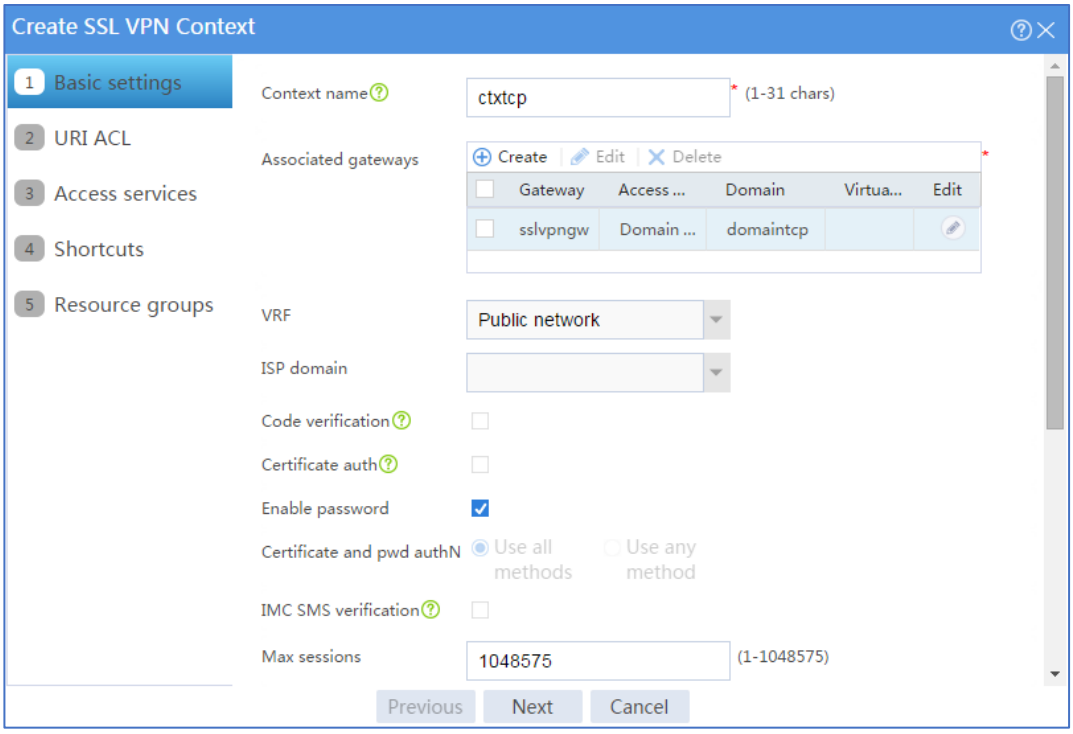
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Contexts** を選択します。

#**create** をクリックします。

#図56に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図56 SSL VPN コンテキストの作成



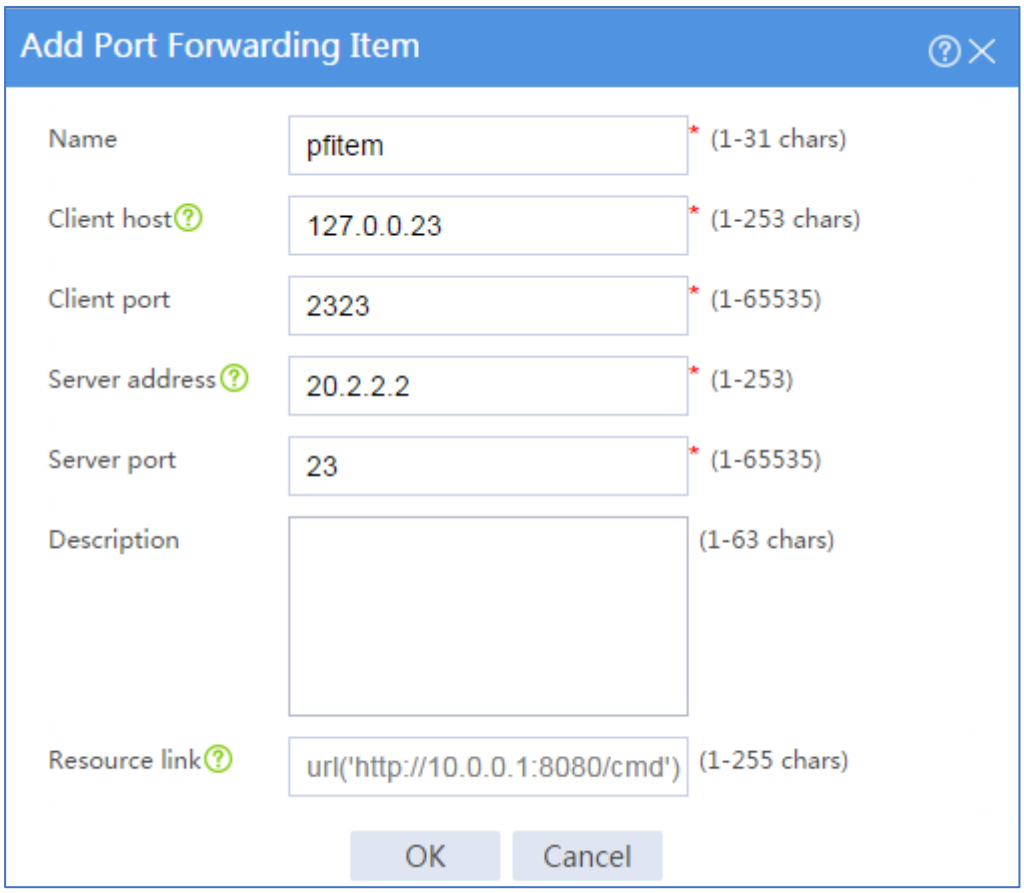
#URI ACL ページで、Next をクリックします。

#**Access services** ページで **TCP access** を選択し、**Next** をクリックします。

#**TCP access** ページで、**Port Forwarding Item** 領域の **Create** をクリックします。

#**pfitem** という名前のポート転送アイテムを作成し(図57を参照)、OK をクリックします。

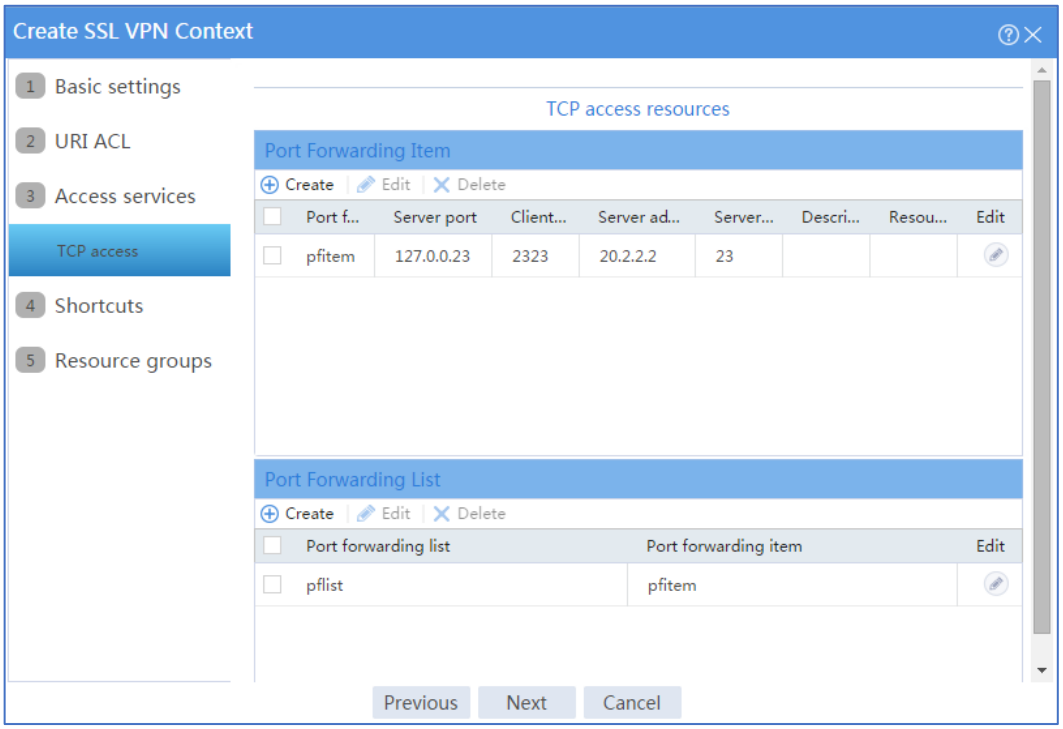
図57 ポート転送アイテムの作成



#Port Forwarding List 領域で Create をクリックします。

#pflist という名前のポート転送リストを作成し、ポート転送アイテム pfitem を割り当てます(図58を参照)。

図58 TCP アクセスリソースの設定

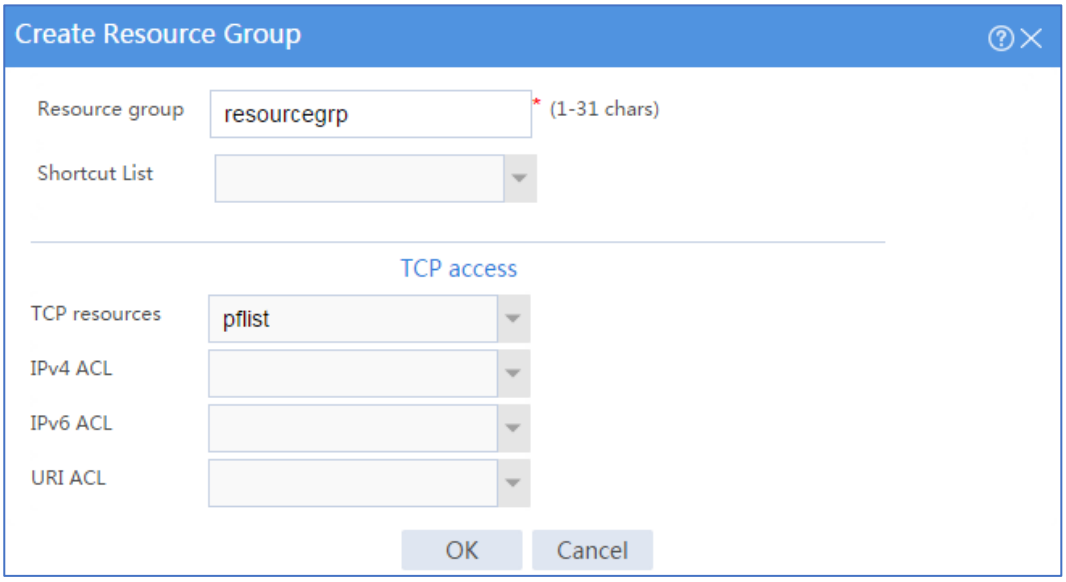


Shortcuts ページで **next** をクリックします。

Resource groups ページで、**create** をクリックします。

resourcegrp という名前のリソースグループを作成し、図59に示すように、**TCP resources** リストからポート転送リスト pflist を選択します。

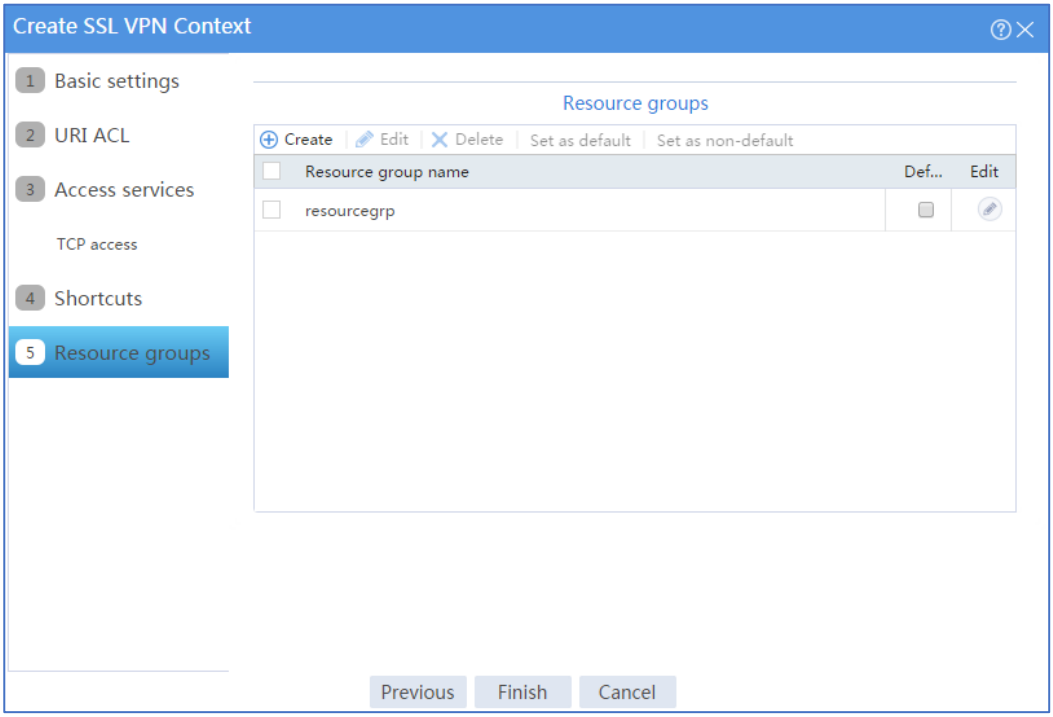
図59 SSL VPN リソースグループの作成



#OK をクリックします。

Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(を参照)。

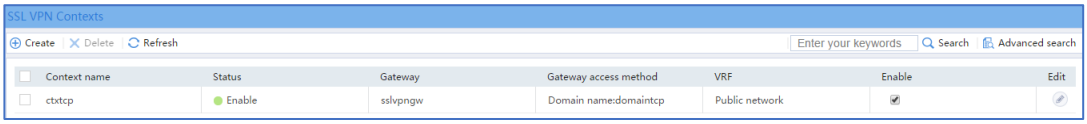
図60 リソースグループ設定ページ



#完了をクリックします。

#Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(図61を参照)。

図61 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



5. SSL VPNユーザーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

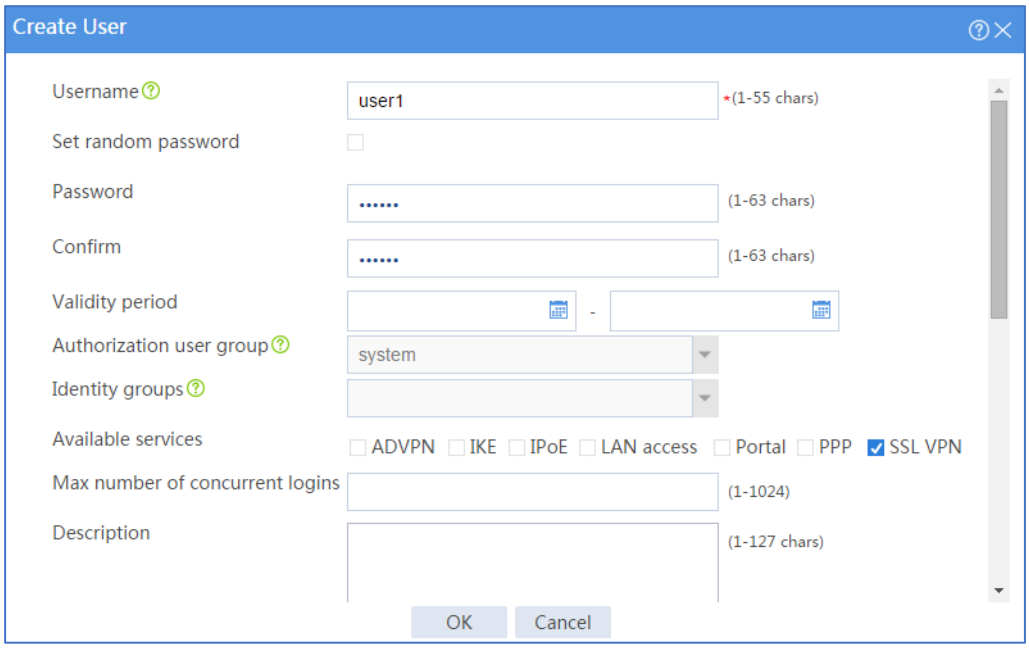
#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

create をクリックします。

#SSL VPN ユーザーを作成します。

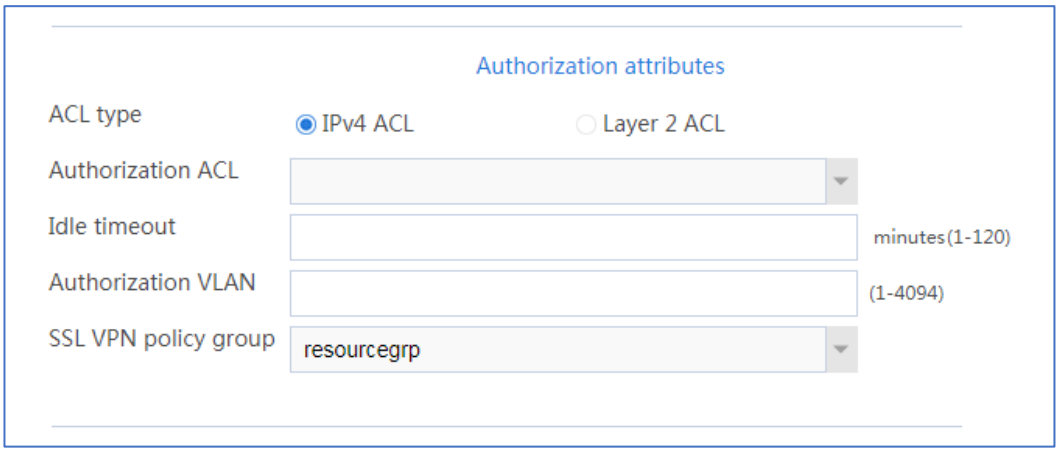
A) ユーザー名をuser1、パスワードを123456に設定し、使用可能なサービスとしてSSL VPNを選択します(図62を参照)。

図62 SSL VPN ユーザーの作成



B) Authorization Attributes領域で、ユーザーがSSL VPNリソースグループresourcegrpを使用できるように許可します(図63を参照)。

図63 SSL VPN ユーザーの認可アトリビュートの設定



C) OKをクリックします。

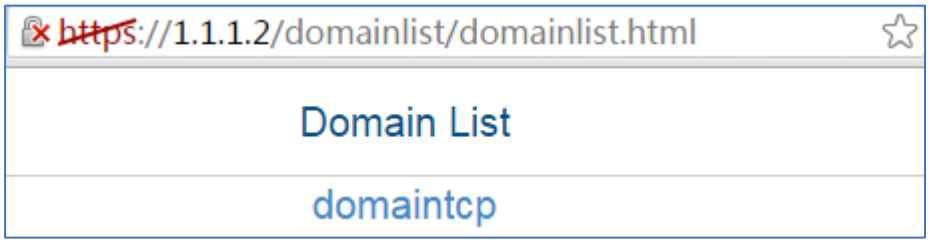
ホストの構成

#ホストの IP アドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPN ゲートウェイに到達できることを確認します。

設定の確認

1. ホストのブラウザアドレスバーに https://1.1.1.2 と入力し、Enter キーを押してドメインリストページを開きます。

図64 ドメインリストページ



2. domaintcp を選択してログインページにアクセスします。
3. ログインページで、username に user1 と password に 123456 を入力し、Login をクリックします。

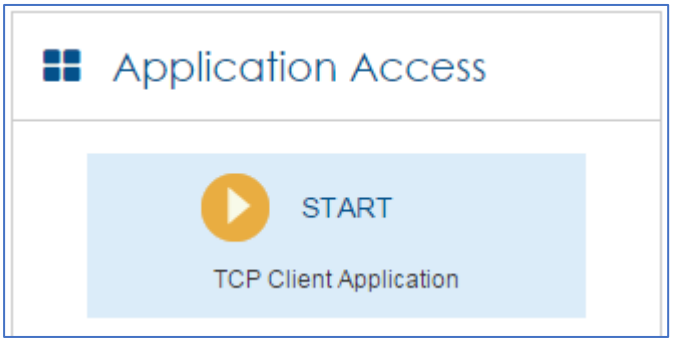
図65 ログインページ

SSL VPN ホームページが開き、ユーザーがアクセスできる TCP リソースが TCP Resource 領域に表示されます。

図66 アクセス可能な TCP リソース

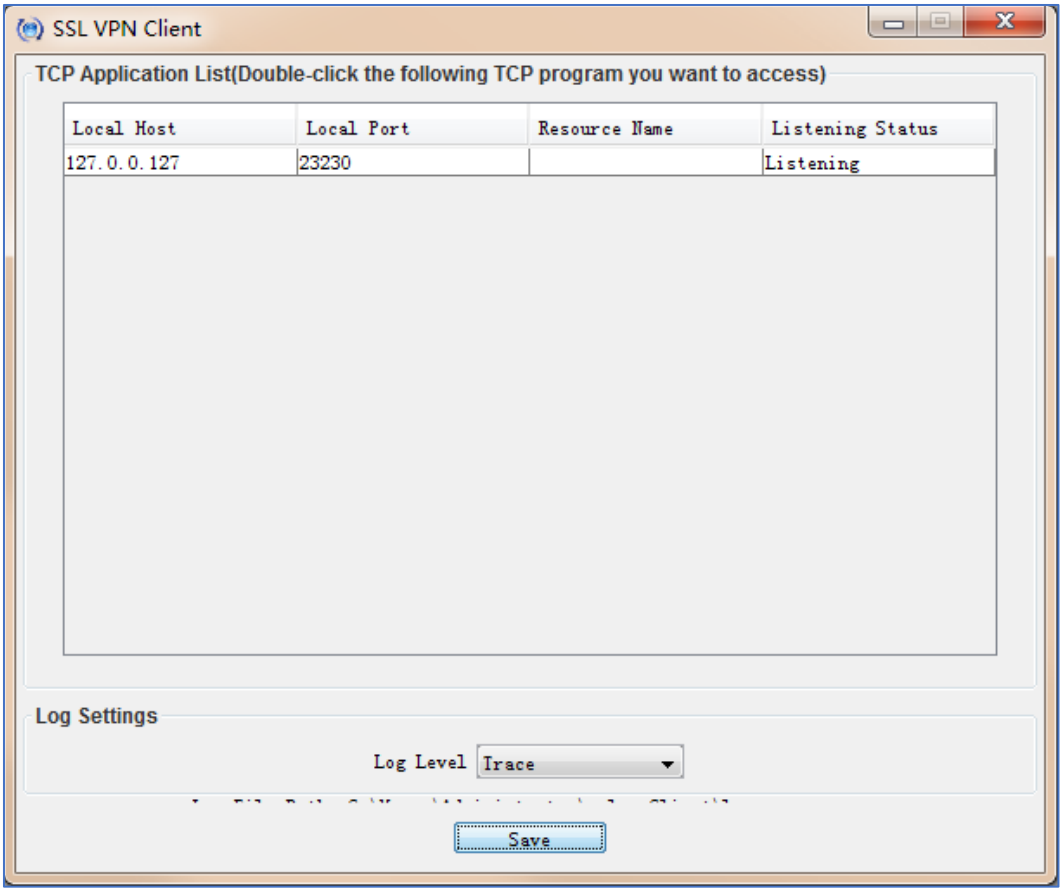
4. START をクリックして、TCP クライアントアプリケーションを起動します(を参照)。

図67 TCP クライアントアプリケーションの起動



TCP クライアントアプリケーションが起動します(図68 を参照)。

図68 TCPクライアントアプリケーション



重要:

ダブルクリックで TCP アプリケーションプログラムにアクセスすることはできません。

5. ローカルアドレス127.0.0.1およびローカルポート2323にTelnet接続し、サーバーにアクセスします。

例:CA署名付きサーバー証明書によるTCPアクセスの設定

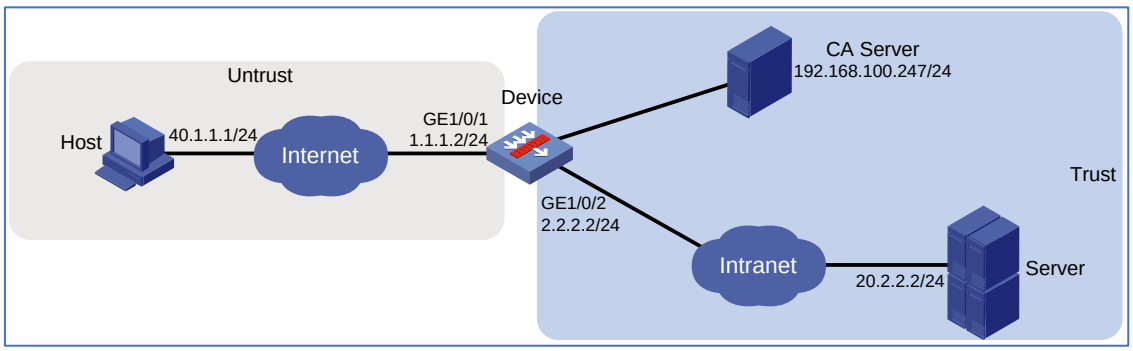
ネットワーク構成

図69に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。Windows Server2008R2CA サーバーがプライベートネットワークに配置されています。ユーザーは、TCP アクセスモードで内部 Telnet サーバーにセキュアにアクセスする必要があります。

以下のタスクを実行してください。

- CA サーバーからデバイスのサーバー証明書を要求します。
- ユーザーが TCP アクセスモードでサーバーにアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN TCP アクセスサービスを設定します。
- TCP アクセスユーザーに対してローカル認証および認可を実行するようにデバイスを設定します。

図69 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

15. 証明書ベースのクライアント認証は、TCP アクセスモードでは使用できません。

16. Web インターフェイスから TCP クライアントを起動するには、Java Runtime Environment バージョン 1.7(JRE1.7)以降がクライアントホストにインストールされていることを確認してください。

17. ホストから TCP アクセスモードで内部リソースにアクセスするには、ホスト上の Hosts ファイルの変更が必要な場合があります。管理者権限でホストにログインしてください。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、Network タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration > Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv 4Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

   C) OKをクリックします。

   #GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

2. 信頼するセキュリティゾーンと信頼しないセキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。信頼するセキュリティゾーンと信頼しないセキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。

3. デバイスのサーバー証明書を要求します。

   A) 証明書のサブジェクトを作成します。

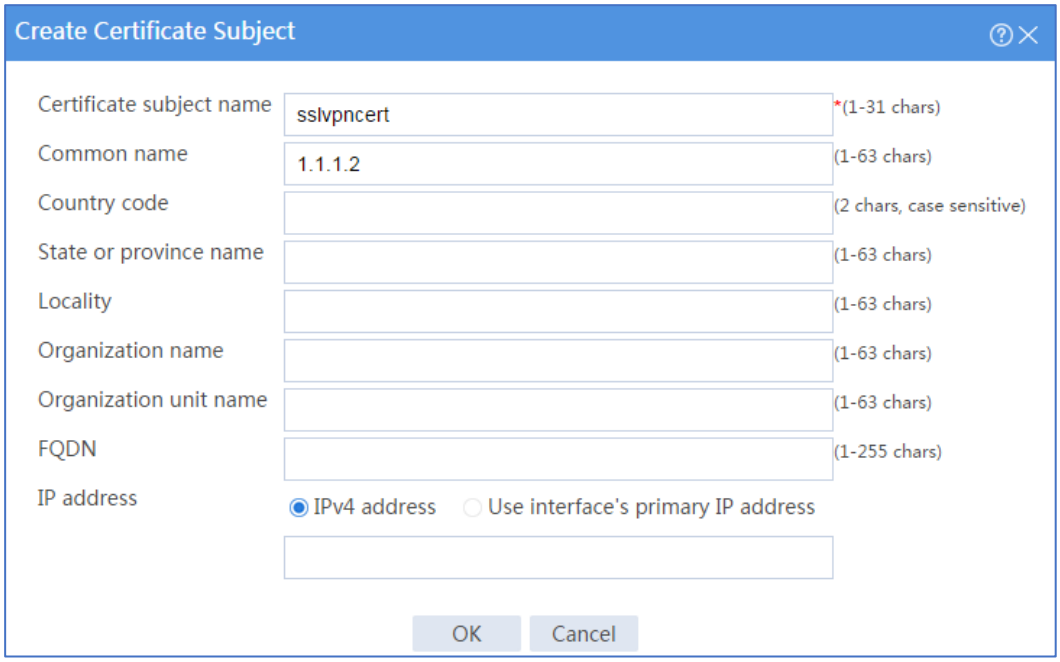
   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate Subject** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #図7Oに示すように、証明書のサブジェクトを作成し、OK をクリックします。

図70 証明書サブジェクトの作成



B) PKIドメインを作成します。

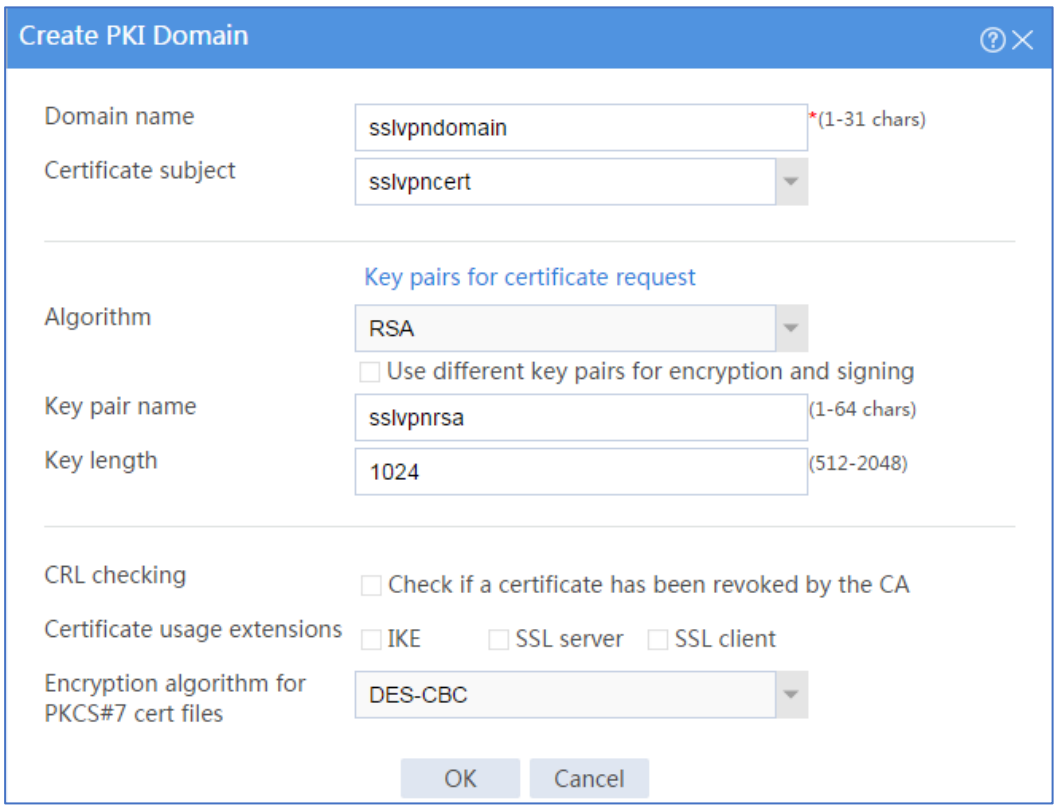
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate** を選択します。

Create PKI domain をクリックします。

#図71に示すように PKI ドメインを作成し、OK をクリックします。

図71 PKIドメインの作成

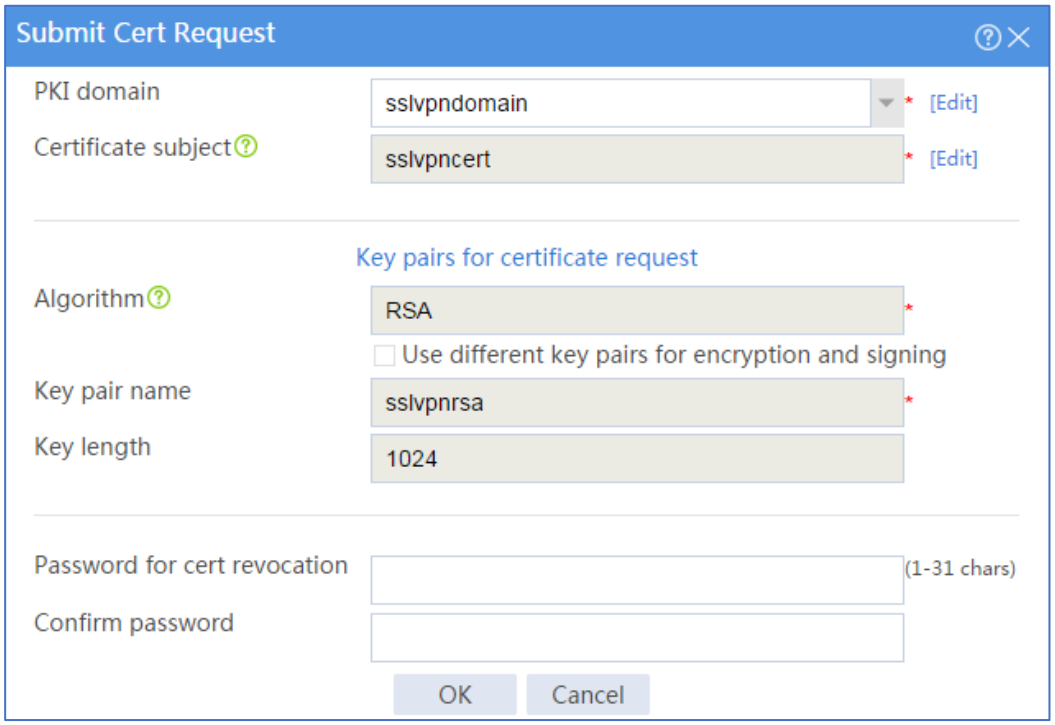


C) 証明書要求を作成します。

#証明書 certificate ページで、Submit Cert Request をクリックします。

#図72に示すように、証明書要求の設定を行います。

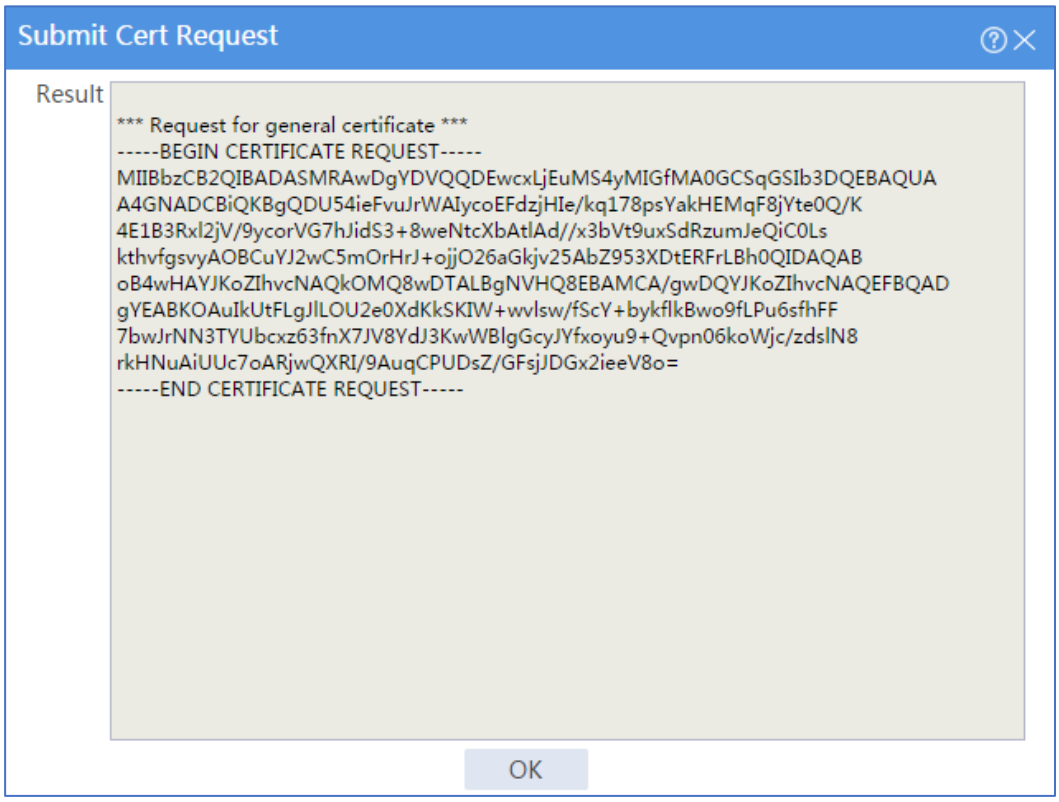
図72 証明書要求の作成



#OK をクリックします。

証明書要求の内容が表示されます(図73を参照)。

図73 証明書要求の内容



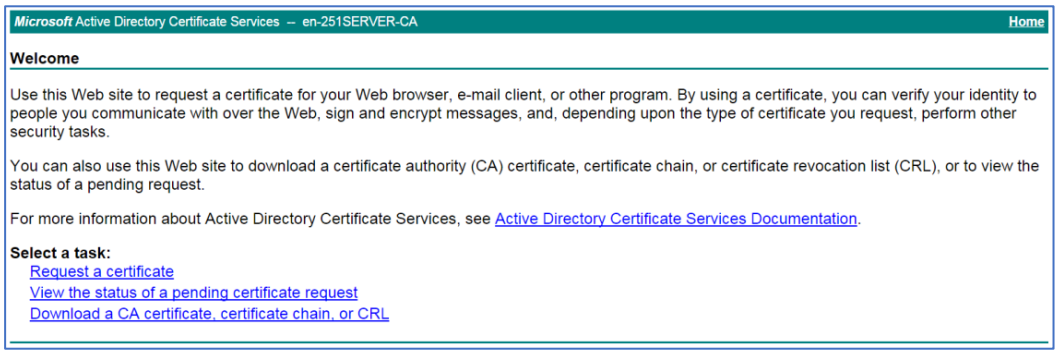
#証明書要求の内容をコピーし、OK をクリックします。

D) CAにサーバー証明書を要求する:

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

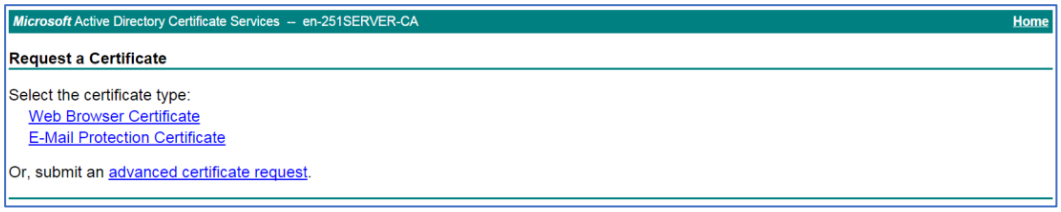
#図74に示す証明書サービスのホームページで、Request a certificate をクリックします。

図74 証明書サービスのホームページ



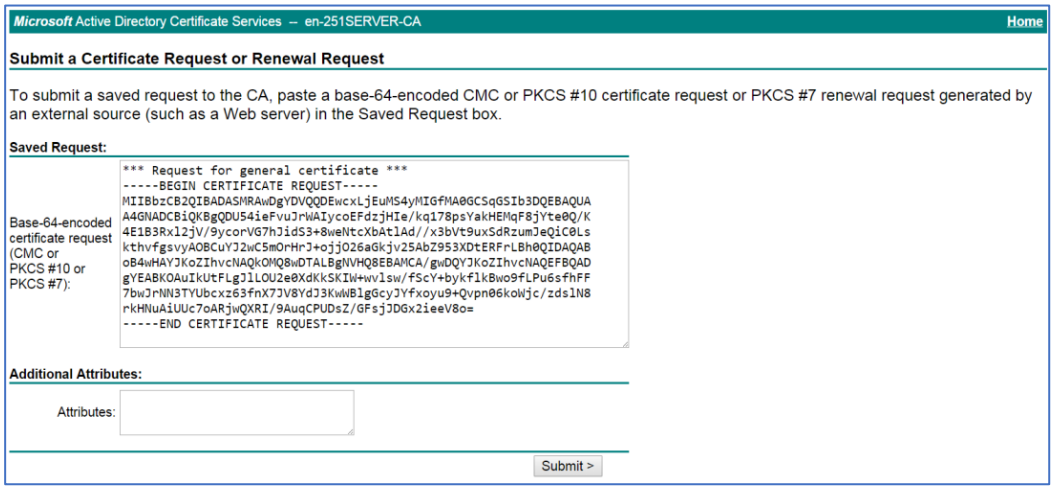
#図75に示す Request a Certificate ページで、Advanced Certificate Request をクリックします。

図75 証明書の要求ページ



#以前にコピーした証明書要求の内容を Base-64-encoded certificate request CMC or PKCS#10or PKCS#7 フィールドに貼り付けます(図76を参照)。

図76 証明書要求の内容の貼り付け

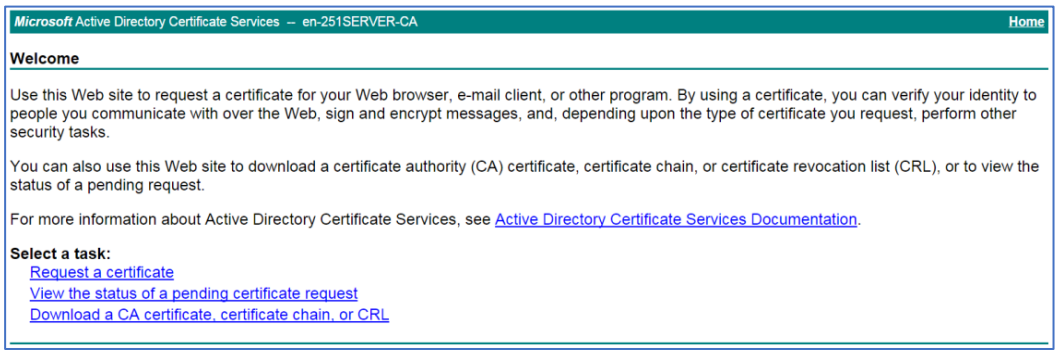


submit をクリックします。

証明書要求が CA 管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

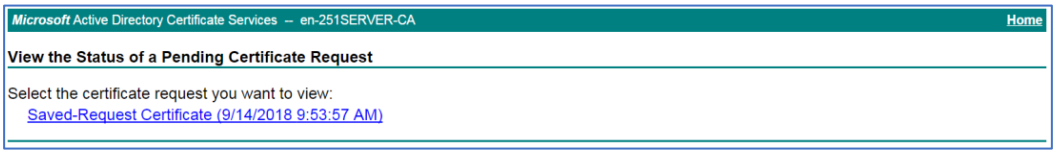
#図77に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate request をクリックします。

図77 証明書サービスのホームページ



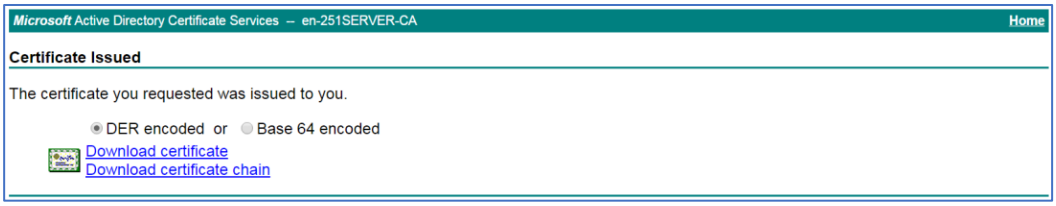
#表示する証明書要求を選択します。この例では、図78に示すように、Saved-Request Certificate(9/24/2018 9:53:57AM)を選択します。

図78 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



Certificate Issued ページが開き、要求されたサーバー証明書が発行されたことが示されます(図79を参照)。

図79 証明書発行ページ



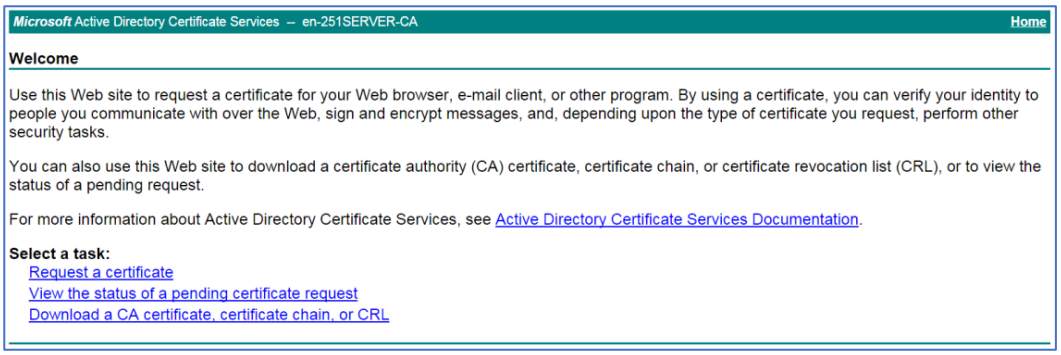
#Download certificate をクリックしてサーバー証明書をダウンロードし、ローカルに保存します。

4. CA証明書をダウンロードします。

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

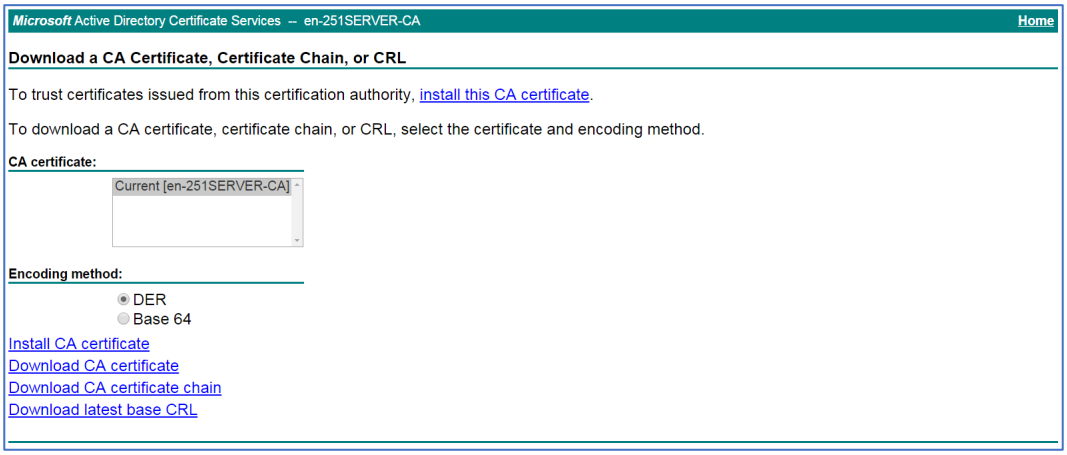
#図80に示す証明書サービスのホームページで、Download a CA certificate,certificate chain,or CRL をクリックします。

図80 証明書サービスのホームページ



#Download a CA certificate,certificate chain,or CRL ページで、Download CA certificate をクリックします。

図81 CA 証明書、証明書チェーン、または CRL ページのダウンロード



#ダウンロードした CA 証明書をローカルに保存します。

5. CA証明書とサーバー証明書をインポートします。

A) CA証明書をインポートします。

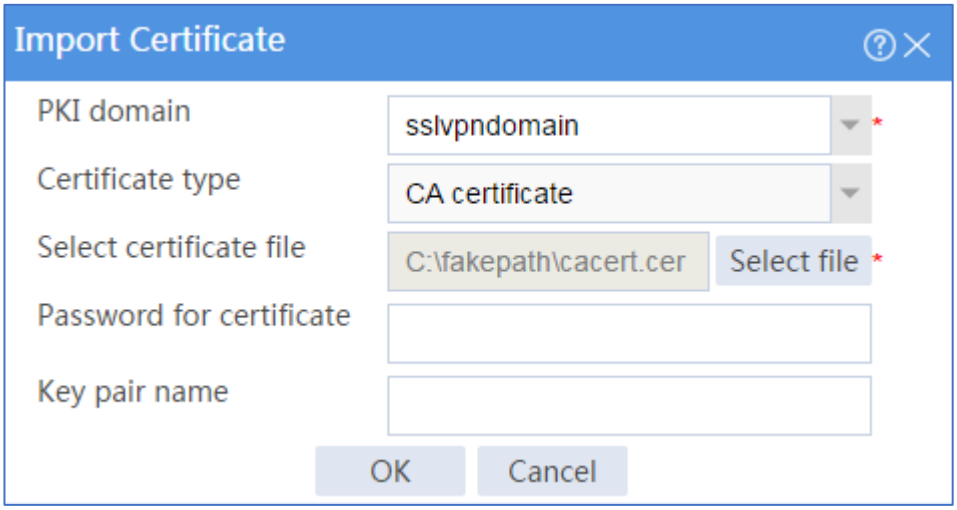
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate** を選択します。

Import certificate をクリックします。

#ローカルに保存された CA 証明書をインポートし(図82を参照)、OK をクリックします。

図82 CA 証明書のインポート

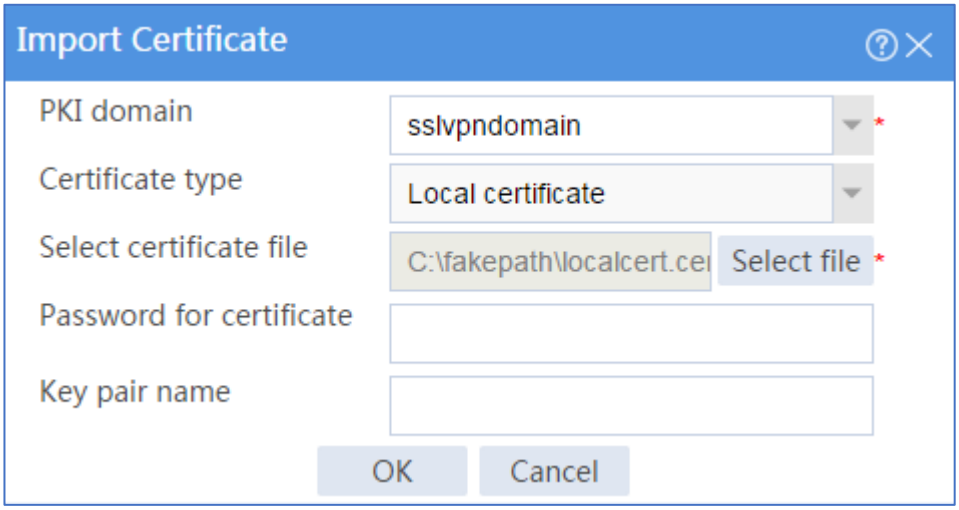


B) サーバー証明書をインポートします。

Certificate ページで、**Import certificate** をクリックします。

#ローカルに保存されたサーバー証明書をインポートし(図83を参照)、OK をクリックします。

図83 サーバー証明書のインポート



6. SSLサーバーポリシーを設定します。

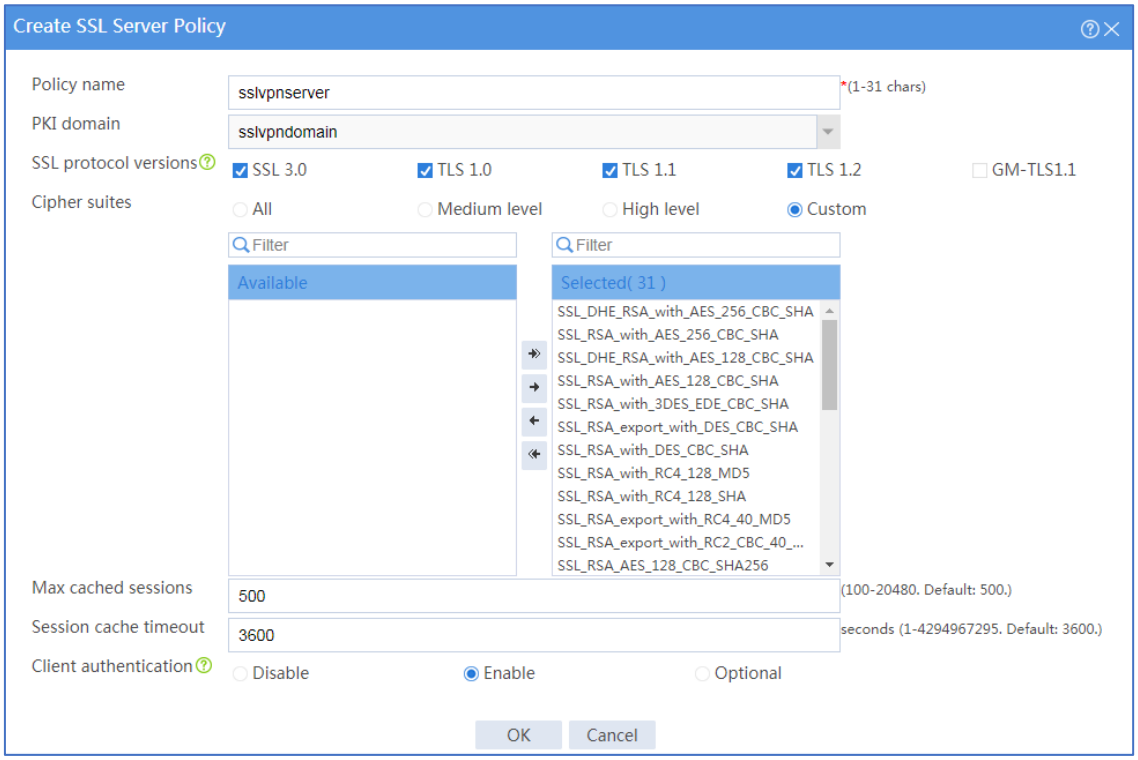
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL > SSL Server Policies** を選択します。

#create をクリックします。

#図84に示すように SSL サーバーポリシーを設定し、OK をクリックします。

図84 SSL サーバーポリシーの作成



7. SSL VPNゲートウェイを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

create をクリックします。

#図85に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。0

図85 SSL VPN ゲートウェイの作成

8. SSL VPNコンテキストを設定します。

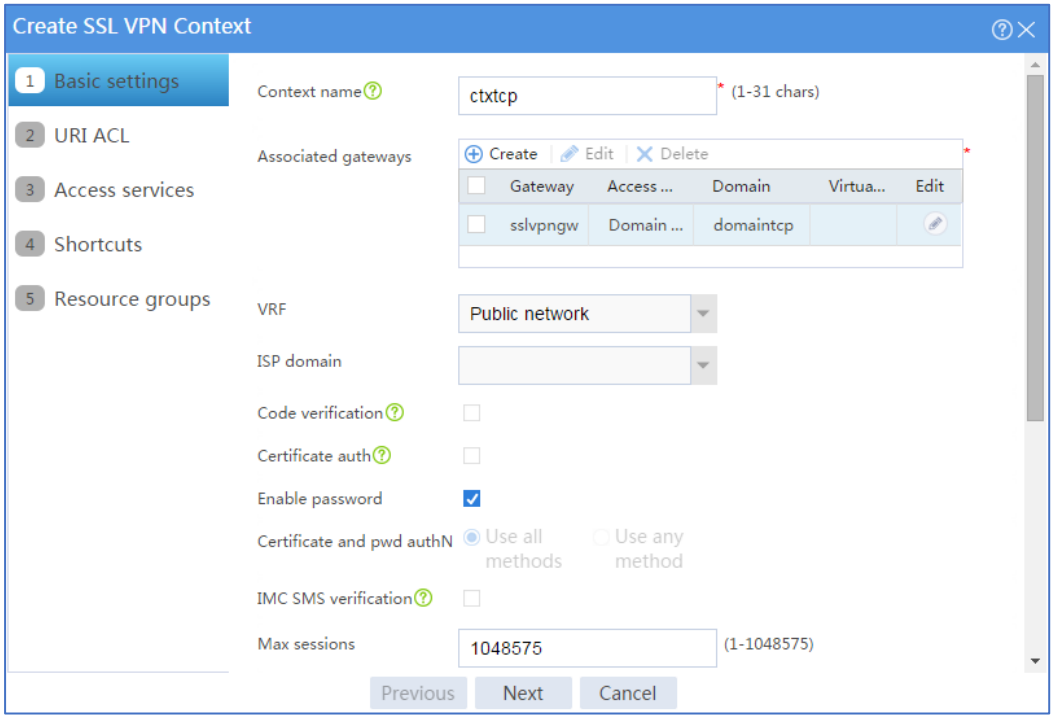
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Contexts** を選択します。

create をクリックします。

#に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図86 SSL VPN コンテキストの作成



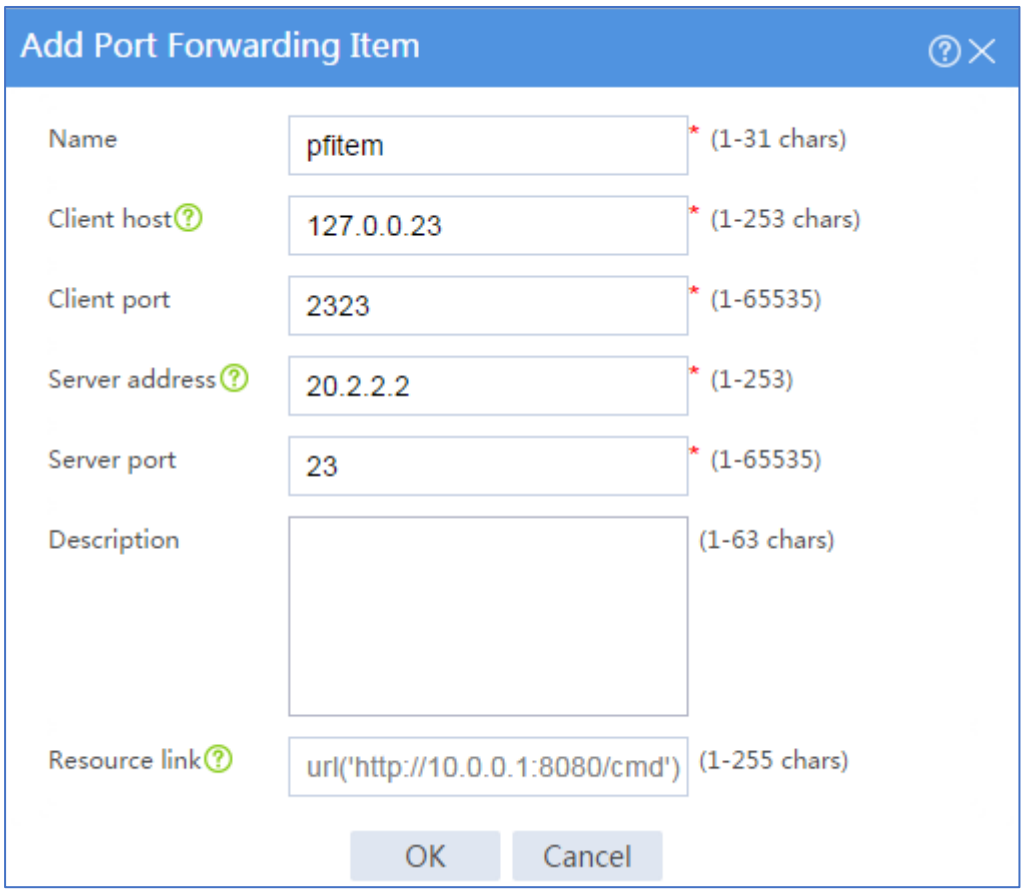
URI ACL ページで、**Next** をクリックします。

Access services ページで **TCP access** を選択し、**Next** をクリックします。

TCP access ページで、**Port Forwarding Item** 領域の **Create** をクリックします。

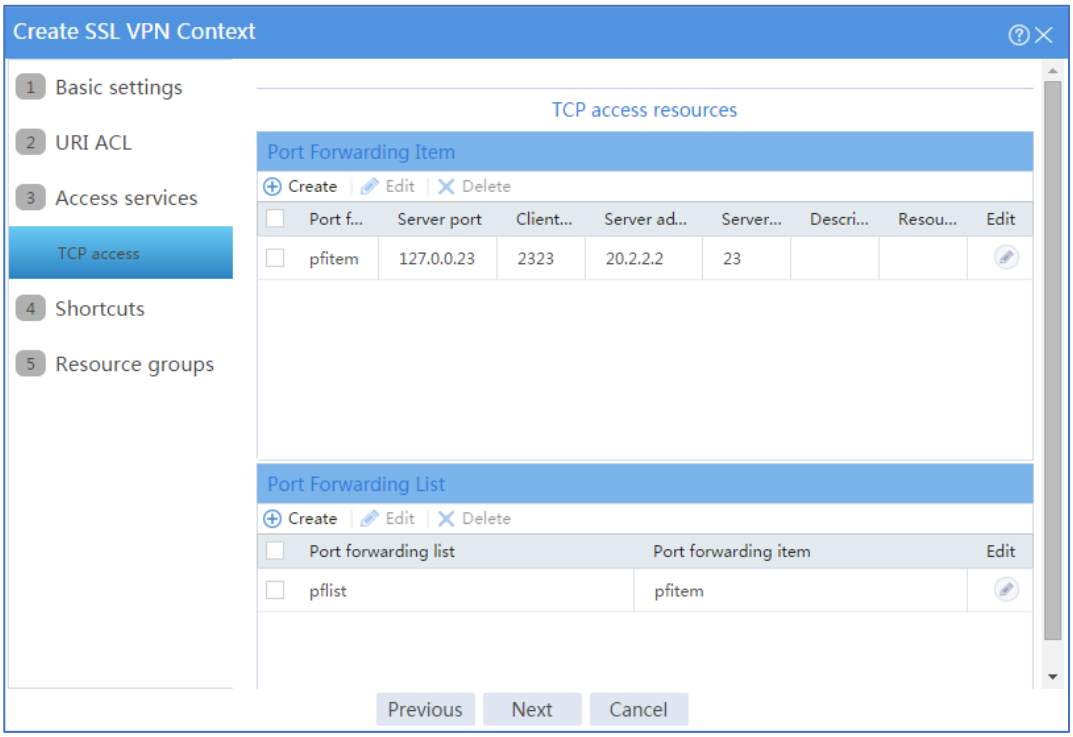
#pfitem という名前のポート転送アイテムを作成し(図87を参照)、OK をクリックします。

図87 ポート転送アイテムの作成



#pflist という名前のポート転送リストを作成し、ポート転送アイテム pfitem を割り当てます(図88を参照)。

図88 TCP アクセスリソースの設定

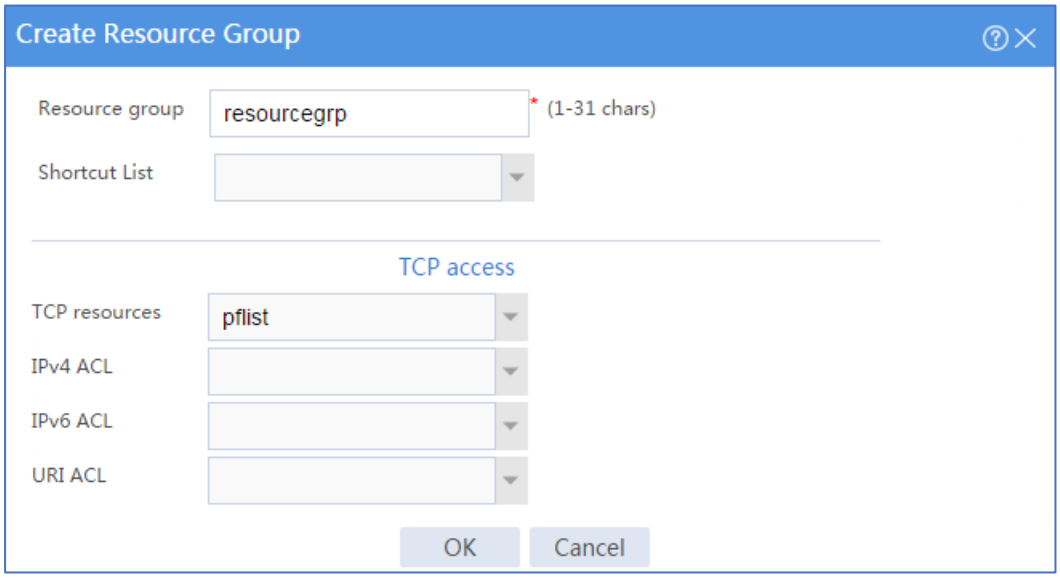


Shortcuts ページで **next** をクリックします。

Resource groups ページで、**create** をクリックします。

resourcegrp という名前のリソースグループを作成し、図88に示すように、**TCP resources** リストからポート転送リスト pflist を選択します。

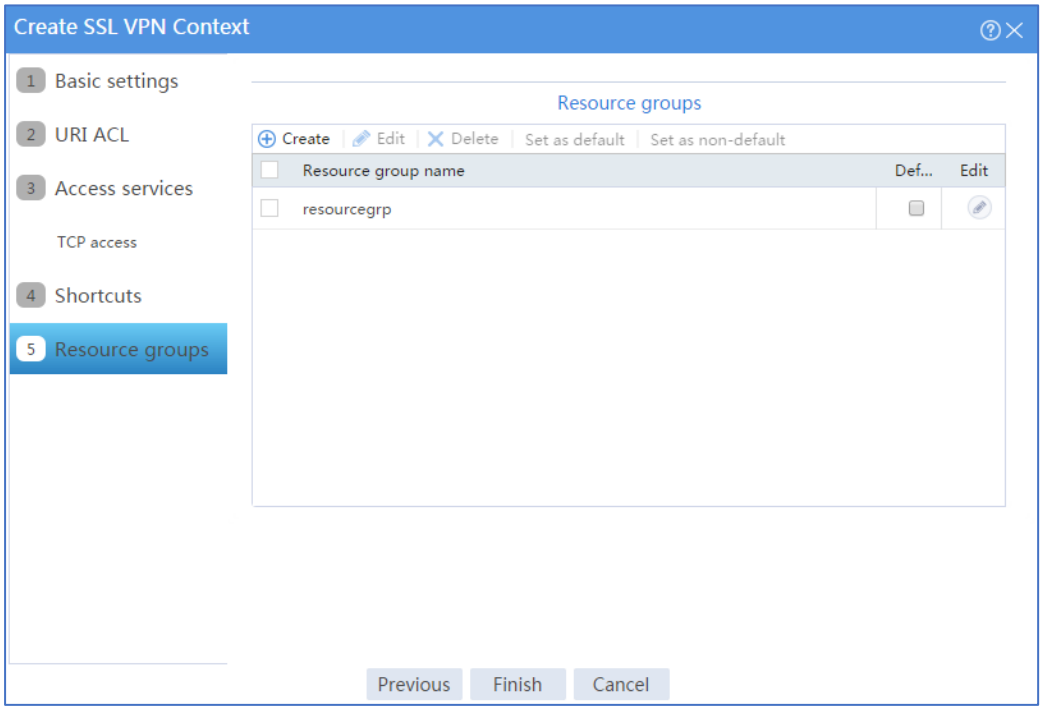
図88 SSL VPN リソースグループの作成



#OK をクリックします。

Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(図90を参照)。

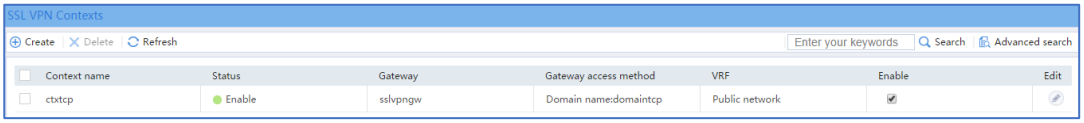
図90 リソースグループ設定ページ



finish をクリックします。

#Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(図91を参照)。

図91 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



9. SSL VPNユーザーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

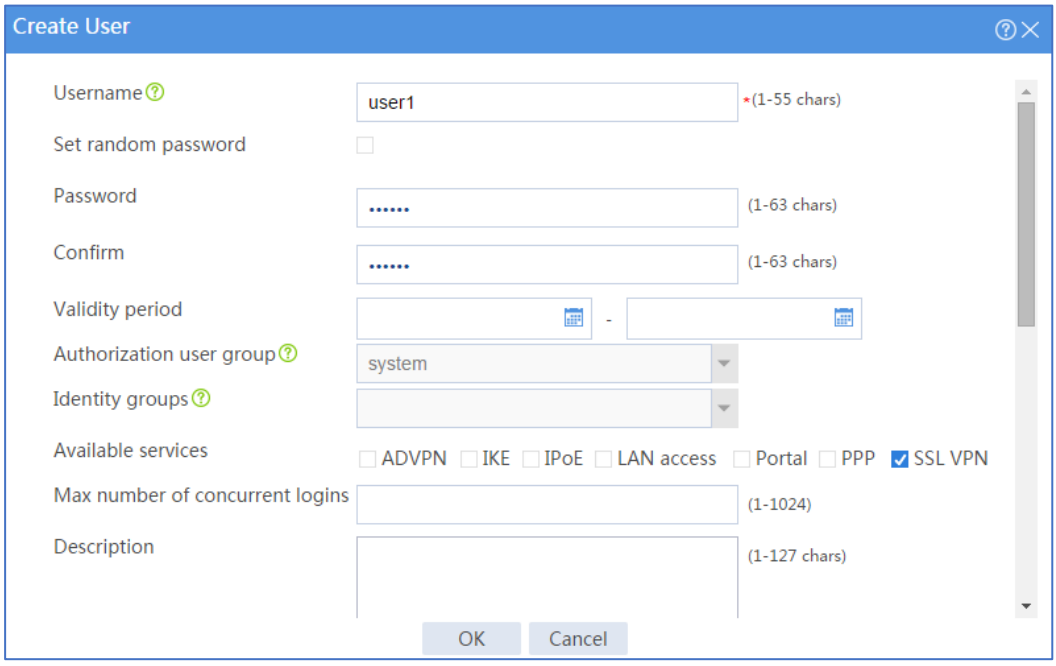
#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

create をクリックします。

#SSL VPN ユーザーを作成します。

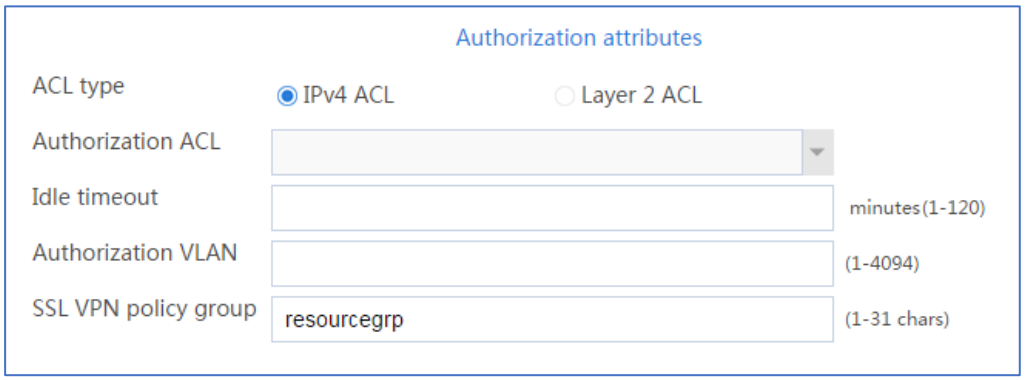
A) ユーザー名をuser1、パスワードを123456に設定し、使用可能なサービスとして SSL VPNを選択します(図92を参照)。

図92 SSL VPN ユーザーの作成



B) Authorization Attributes領域で、ユーザーがSSL VPNリソースグループ resourcegrpを使用できるように許可します(図93を参照)。

図93 SSL VPN ユーザーの認可アトリビュートの設定



C) OKをクリックします。

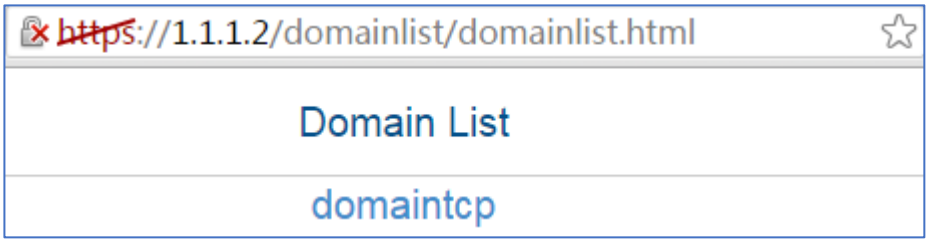
ホストの構成

#ホストの IP アドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPN ゲートウェイに到達できることを確認します。

設定の確認

1. ホストのブラウザアドレスバーに https://1.1.1.2 と入力し、Enter キーを押してドメインリストページを開きます。

図94 ドメインリストページ



2. domaintcp を選択してログインページにアクセスします。
3. ログインページで、username user1 と password123456 を入力し、Login をクリックします。

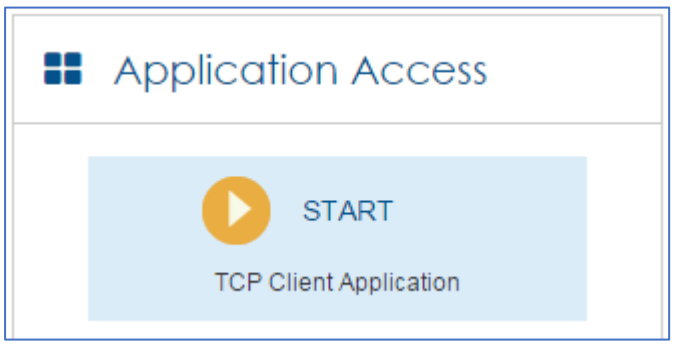
図95 ログインページ

SSL VPN ホームページが開き、ユーザーがアクセスできる TCP リソースが TCP Resource 領域に表示されます。

図96 アクセス可能な TCP リソース

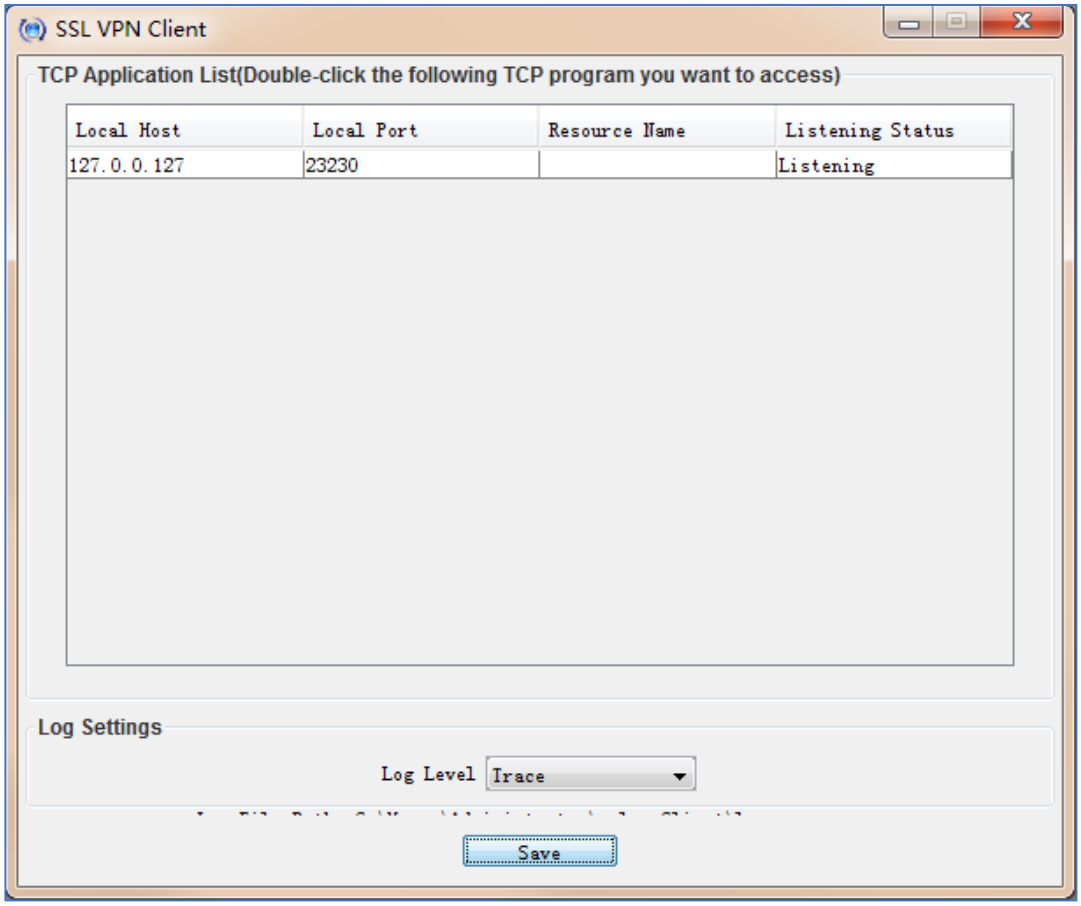
4. START をクリックして、TCP クライアントアプリケーションを起動します(を参照)。

図97 TCP クライアントアプリケーションの起動



TCP クライアントアプリケーションが起動します(図98を参照)。

図98 TCP クライアントアプリケーション



重要:

ダブルクリックで TCP アプリケーションプログラムにアクセスすることはできません。

5. ローカルアドレス127.0.0.1にTelnet接続し、ローカルポート2323でサーバーにアクセスします。

例:ローカル認証と自己署名証明書によるIPアクセスの設定

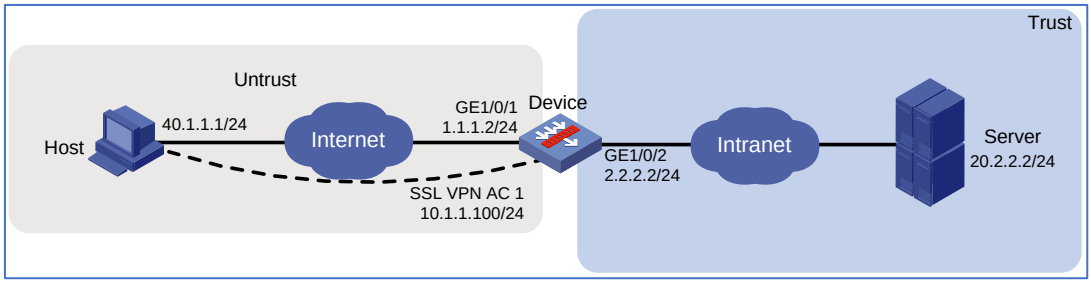
ネットワーク構成

図99に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。ユーザーは、IP アクセスモードで内部サーバーにセキュアにアクセスする必要があります。

デバイスは自己署名サーバー証明書を使用します。
以下のタスクを実行してください。

- ユーザーが IP アクセスモードで内部サーバーにアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN IP アクセスサービスを設定します。
- IP アクセスユーザーに対してローカル認証および認可を実行するようにデバイスを設定します。

図99ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

- Web インターフェイスから IP クライアントを起動するには、Java Runtime Environment バージョン 1.7(JRE1.7)以降がクライアントホストにインストールされていることを確認してください。
- クライアントアドレス割り当て用に設定された IP アドレスプールは、次の要件を満たす必要があります。
  - アドレスプールのアドレス範囲は、クライアントホストで使用される IP アドレスと同じサブネット上にはできません。
  - アドレスプールの IP アドレスは、デバイスで使用される IP アドレスと競合しません。

- アドレスプールのアドレス範囲は、内部サーバーの IP アドレスと同じサブネット上にはできません。

- SSL VPN AC インターフェイスを正しいセキュリティゾーン(この例では Untrust)に追加する必要があります。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

   B) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

   C) OKをクリックします。

   #GE1/0/2 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

   #GE1/0/3 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 3.3.3.1/24 に設定します。

2. 信頼するセキュリティゾーンと信頼しないセキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。信頼するセキュリティゾーンと信頼しないセキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。

3. SSL VPNゲートウェイを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

   # **create** をクリックします。

   #図100に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。

図100 SSL VPN ゲートウェイの作成

4. SSL VPN ACインターフェイスを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

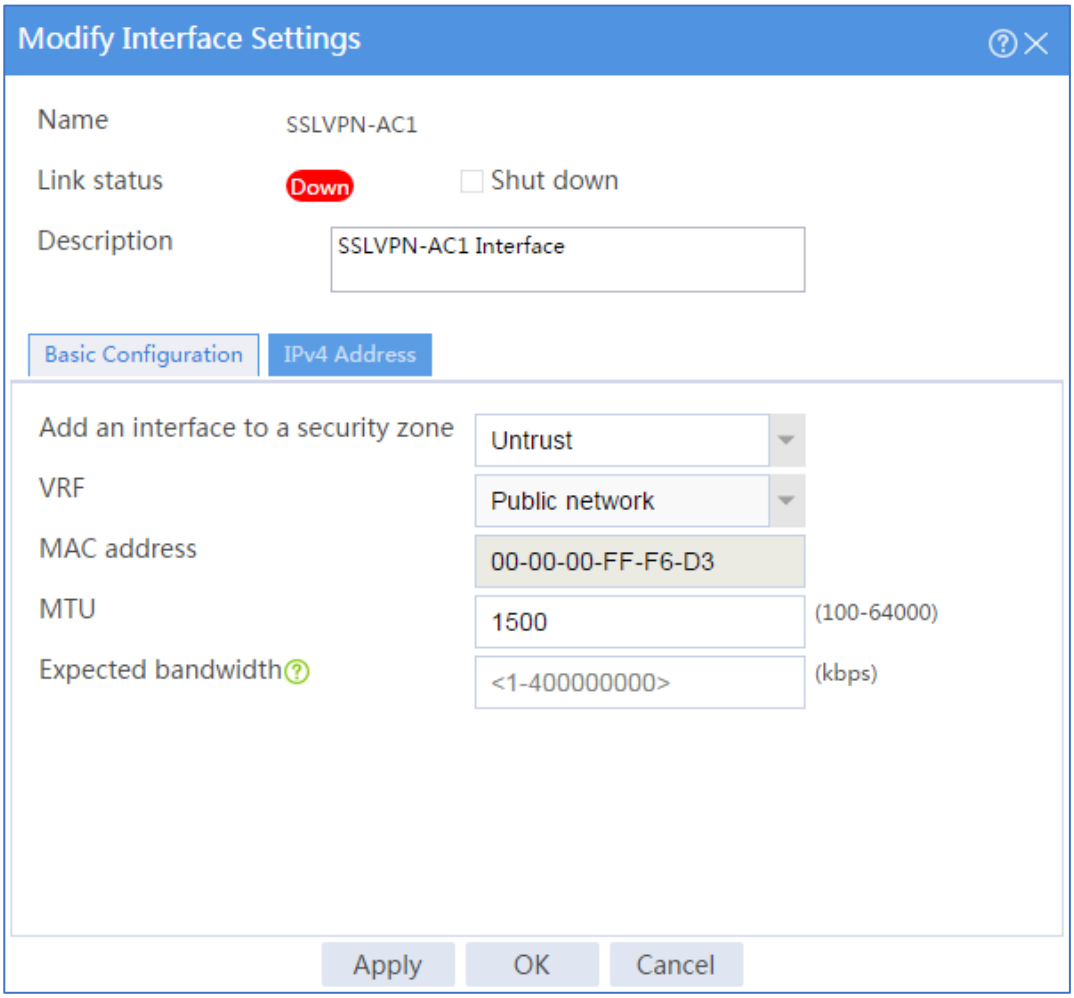
#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN AC Interfaces** を選択します。

create をクリックします。

#開いた Create Interfaces ダイアログボックスで、Interface number フィールドに 1 と入力し、OK をクリックします。

#Modify Interface Settings ダイアログボックスで、SSL VPN AC インターフェイスの基本設定を行います(図101を参照)。

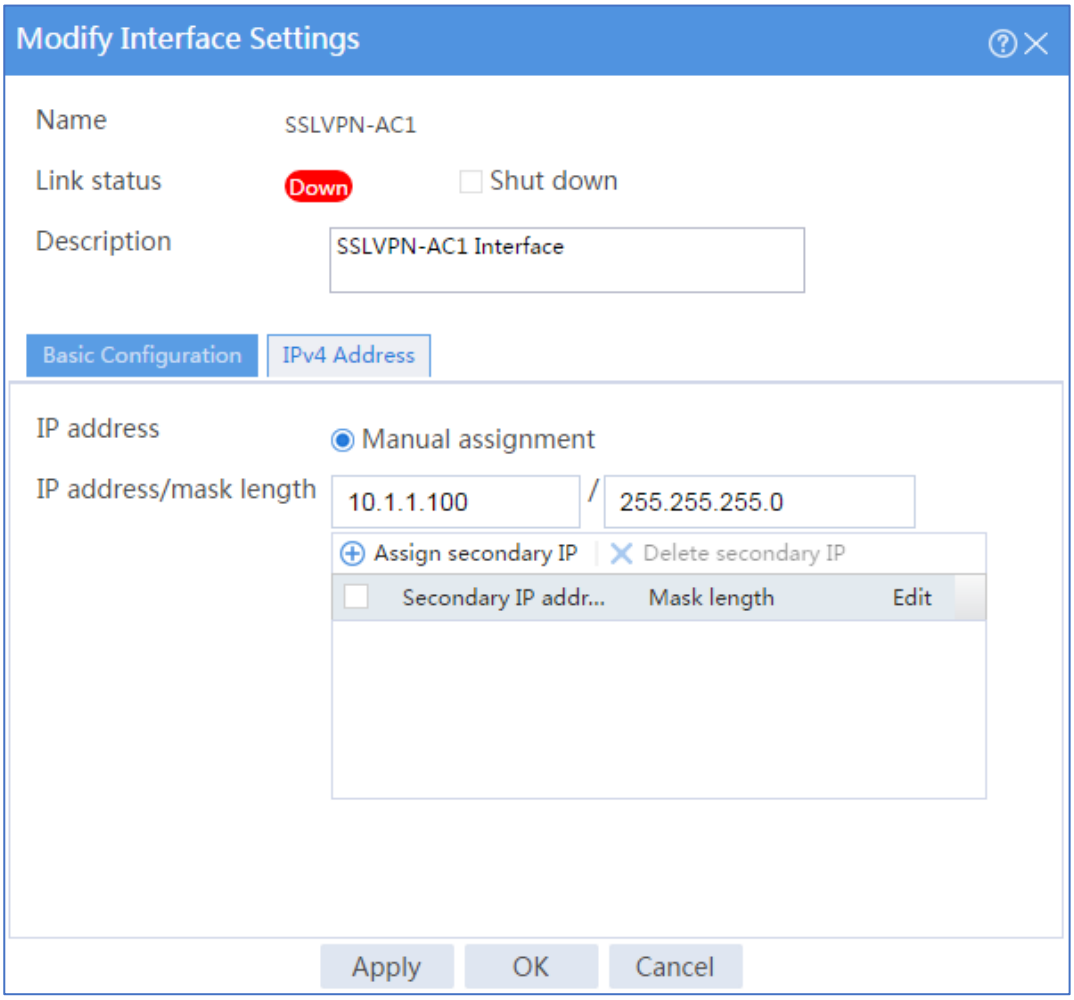
図101 SSL VPN AC インターフェイスの基本設定



#IPv4Address タブをクリックし、SSL VPN AC インターフェイスの IPv4 アドレスを設定します(図102を参照)。

#OK をクリックします。

図102 SSL VPN AC インターフェイスの IPv4 アドレス設定



5. IPアクセスユーザーのアドレスプールを作成します。

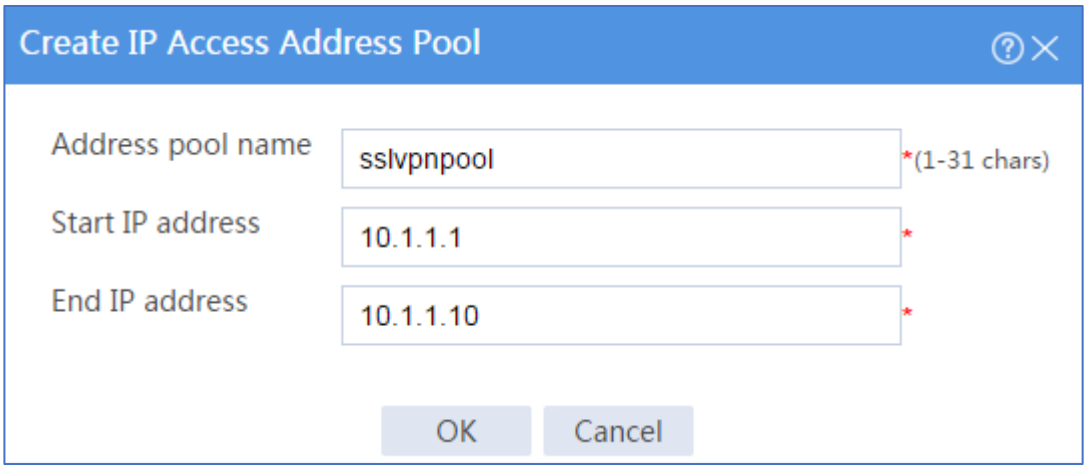
#トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、SSL VPN>IP Access Address Pools を選択します。

#create をクリックします。

#IP アクセスアドレスプールを作成し(図103を参照)、OK をクリックします。

図103 IP アクセスアドレスプールの作成



6. SSL VPNコンテキストを設定します。

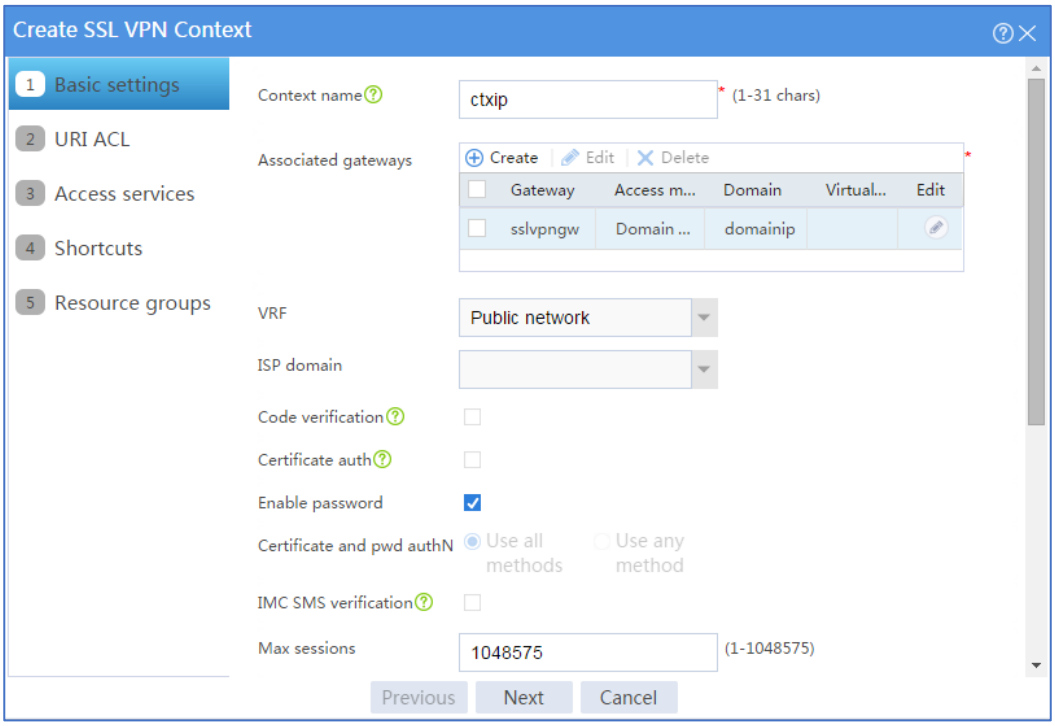
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Contexts** を選択します。

create をクリックします。

#図104に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図104 SSL VPN コンテキストの基本設定



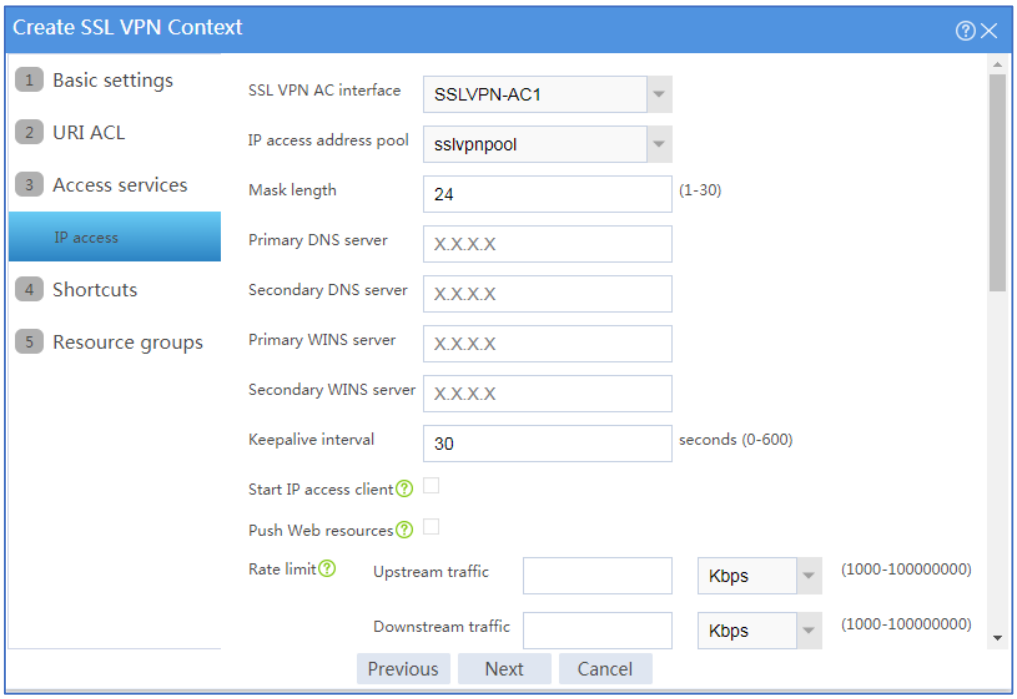
#URI ACL ページで、Next をクリックします。

#アクセスサービスページで IP アクセスを選択し、**next** をクリックします。

IP access ページで、IP アクセスサービスを次のように設定します。

A)　IPアクセスパラメータを設定し(図105を参照)、Nextをクリックします。

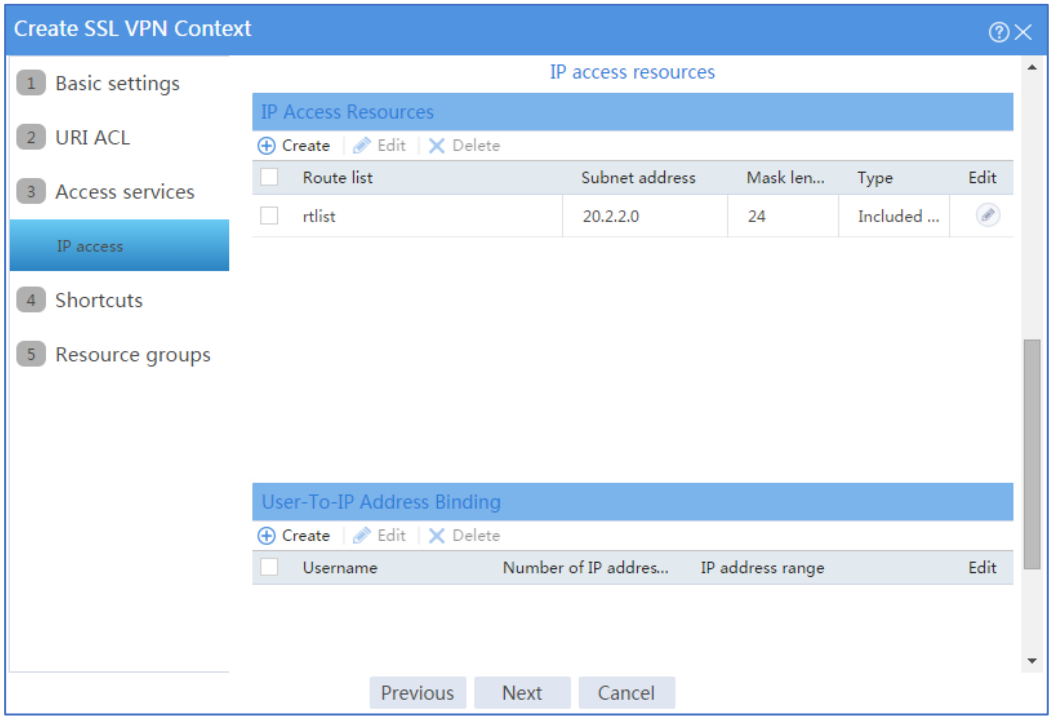
図105 IP アクセスサービスの IP アクセスパラメータの設定



A)　IP access resources領域で、図106に示すように、20.2.2.0/24のルートエントリを含むルートリストrtlistを設定します。

B)　nextをクリックします。

図106 IP アクセスサービス用の IP アクセスリソースの設定

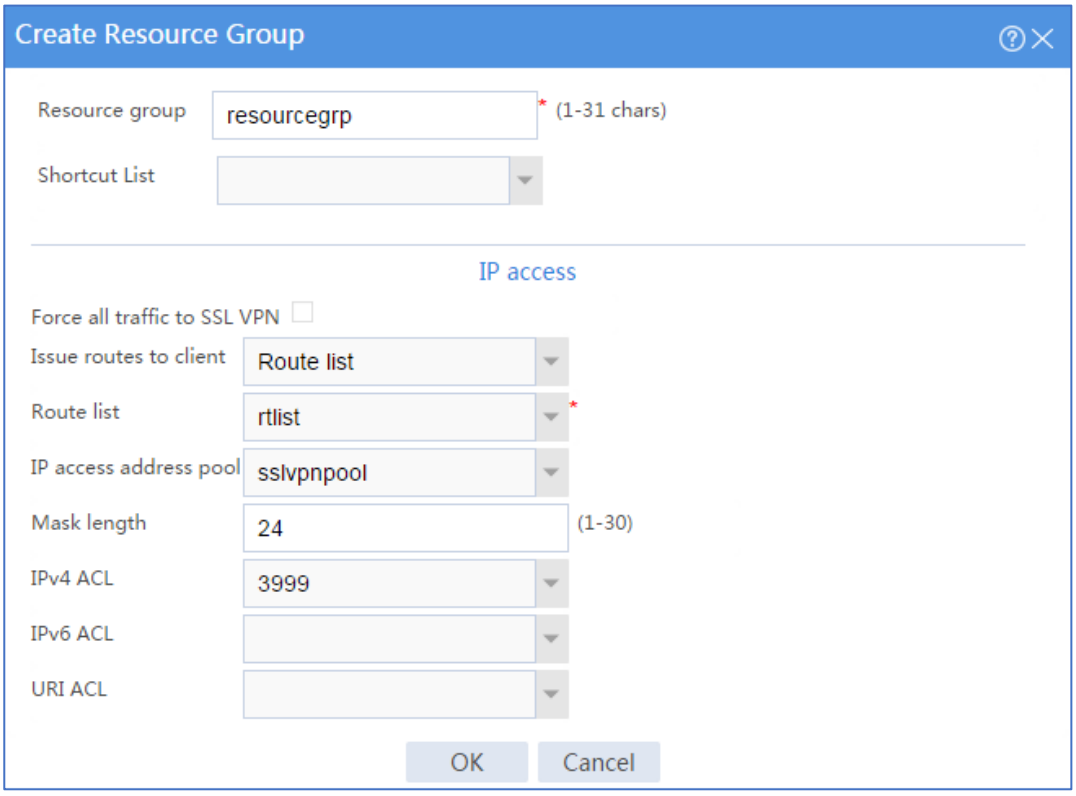


Shortcuts ページで **next** をクリックします。

Resource groups ページで、**create** をクリックします。

#resourcegrp という名前のリソースグループを作成します(図107を参照)。この例では、アクセス可能な IP リソースとしてルートリスト rtlist を選択し、IP アクセス要求フィルタリングに IPv4 ACL 3999(すべてのトラフィックを許可)を使用します。

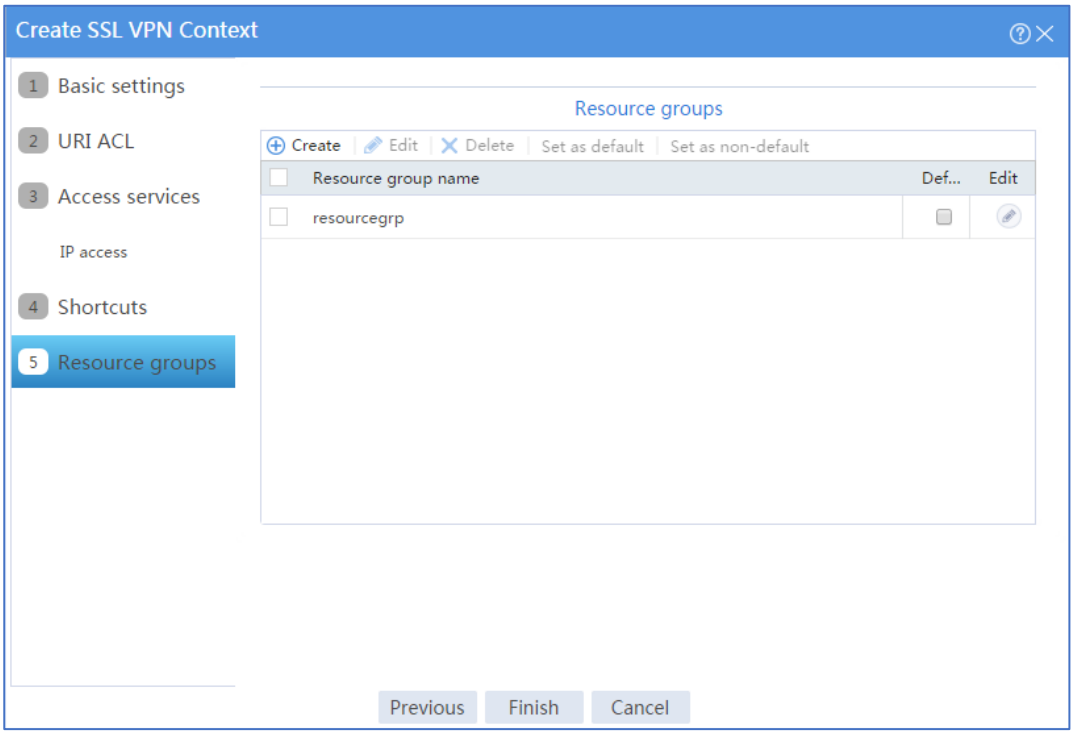
図107 SSL VPN リソースグループの作成



#OK をクリックします。

Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(図108を参照)。

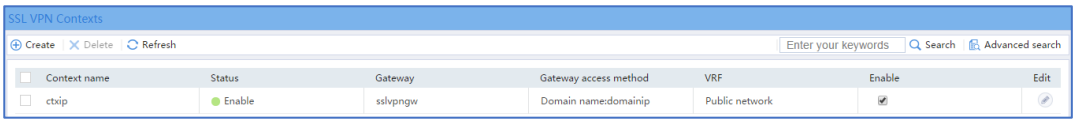
図108 Resource groups **設定ページ**



finish をクリックします。

#Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(**図109**を参照)。

図109 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



7. SSL VPNユーザーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

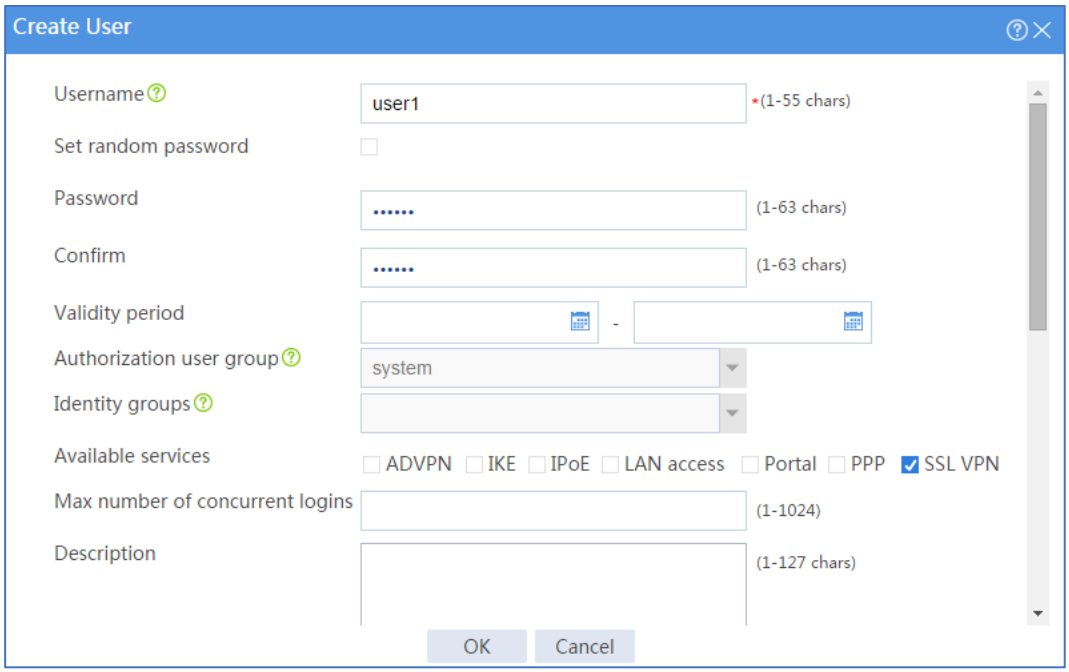
#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

create をクリックします。

#SSL VPN ユーザーを作成します。

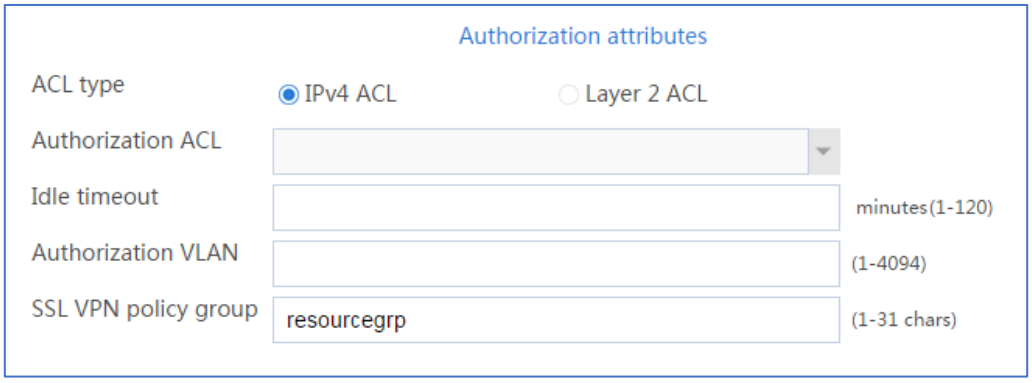
ユーザー名を user1、パスワードを 123456 に設定し、使用可能なサービスとして SSL VPN を選択します(図110を参照)。

図110 SSL VPN ユーザーの作成



Authorization Attributes 領域で、ユーザーが SSL VPN リソースグループ resourcegrp を使用できるように許可します(図111を参照)。

図111 SSL VPN ユーザーの認可アトリビュートの設定



C) OKをクリックします。

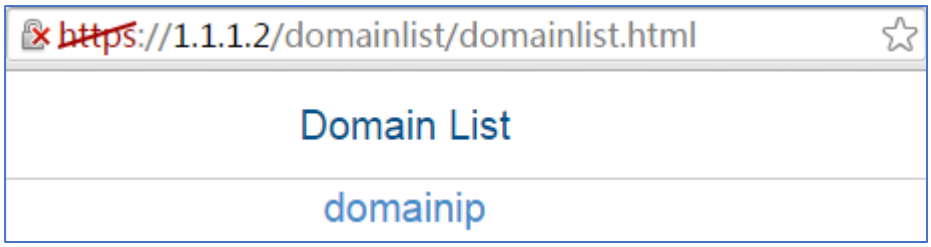
ホストの構成

#ホストの IP アドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPN ゲートウェイに到達できることを確認します。

設定の確認

1. ホストのブラウザアドレスバーに https://1.1.1.2 と入力し、Enter キーを押してドメインリストページを開きます。

   図112 ドメインリストページ

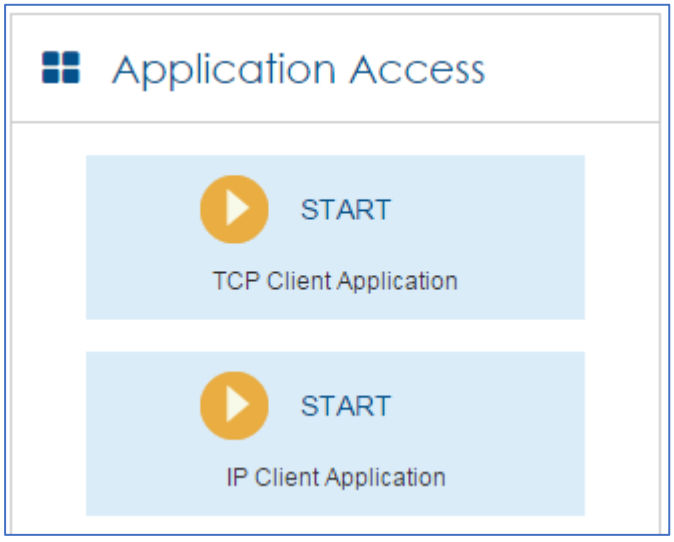
   

2. ログインページにアクセスするには、domainip を選択します。
3. ログインページで、username user1 と password123456 を入力し、Login をクリックします。

図113 ログインページ

4. START をクリックして、IP クライアントアプリケーションを起動します(図114を参照)。

図114 IP クライアントアプリケーションの起動

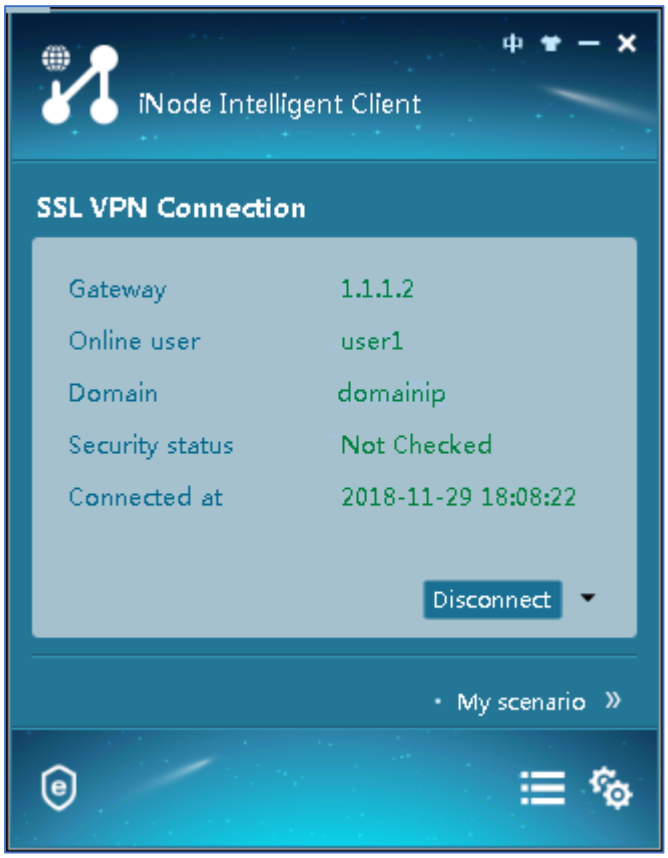


ホストに INode クライアントがインストールされていない場合、システムは INode クライアントをインストールし、INode クライアントを SSL VPN ゲートウェイに接続します。

ホストにすでに INode クライアントがインストールされている場合、システムは INode クライアントを起動し、SSL VPN ゲートウェイに直接接続します。

図115に INode クライアントが SSL VPN ゲートウェイに正常に接続されたことを示します。

図115 iNode クライアントの SSL VPN ゲートウェイへの接続



例:RADIUS認証によるIPアクセスの設定

ネットワーク構成

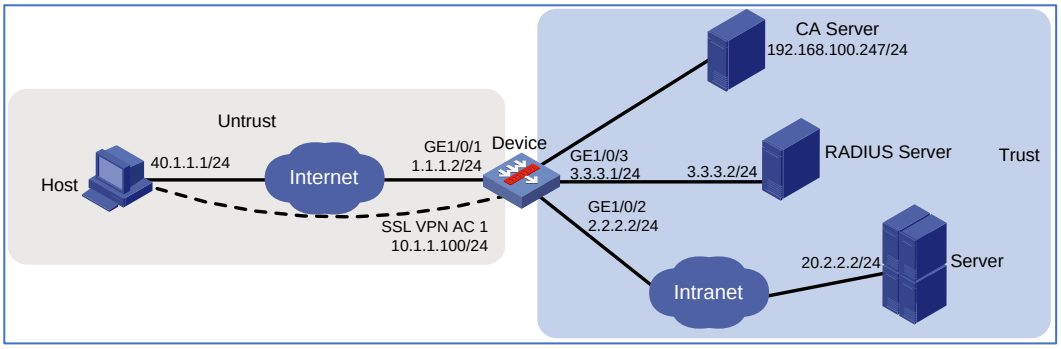
図1に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。プライベートネットワークには、Windows Server2008R2CA サーバーと、IMC PLAT7.3(E0504)を実行する RADIUS サーバーが配置されます。ユーザーは、IP アクセスモードで内部サーバー(20.2.2.2/24)にセキュアにアクセスする必要があります。

以下のタスクを実行してください。

- CA サーバーからデバイスの SSL サーバー証明書を要求します。
- ユーザーが IP アクセスの証明書認証を通過するようにデバイスを設定します。

- RADIUS サーバーを使用して IP アクセスユーザーのリモート認証および認可を実行するようにデバイスを設定します。
- ユーザーが IP アクセスモードで内部サーバーにアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN IP アクセスサービスを設定します。

図 116 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

- Web インターフェイスから IP クライアントを起動するには、Java Runtime Environment バージョン 1.7(JRE1.7)以降がクライアントホストにインストールされていることを確認してください。
- クライアントアドレス割り当て用に設定された IP アドレスプールは、次の要件を満たす必要があります。
  - アドレスプールのアドレス範囲は、クライアントホストで使用される IP アドレスと同じサブネット上にはできません。
  - アドレスプールの IP アドレスは、デバイスで使用される IP アドレスと競合しません。

- アドレスプールのアドレス範囲は、内部サーバーの IP アドレスと同じサブネット上にはできません。
- SSL VPN AC インターフェイスを正しいセキュリティゾーン(この例では Untrust)に追加する必要があります。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

   B) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

   C) OKをクリックします。

   # GE1/0/2 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

   #GE1/0/3 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 3.3.3.1/24 に設定します。

2. trust セキュリティゾーンと untrust セキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。
   trust セキュリティゾーンと untrust セキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。

3. デバイスのサーバー証明書を要求します。

   A) 証明書のサブジェクトを作成します。

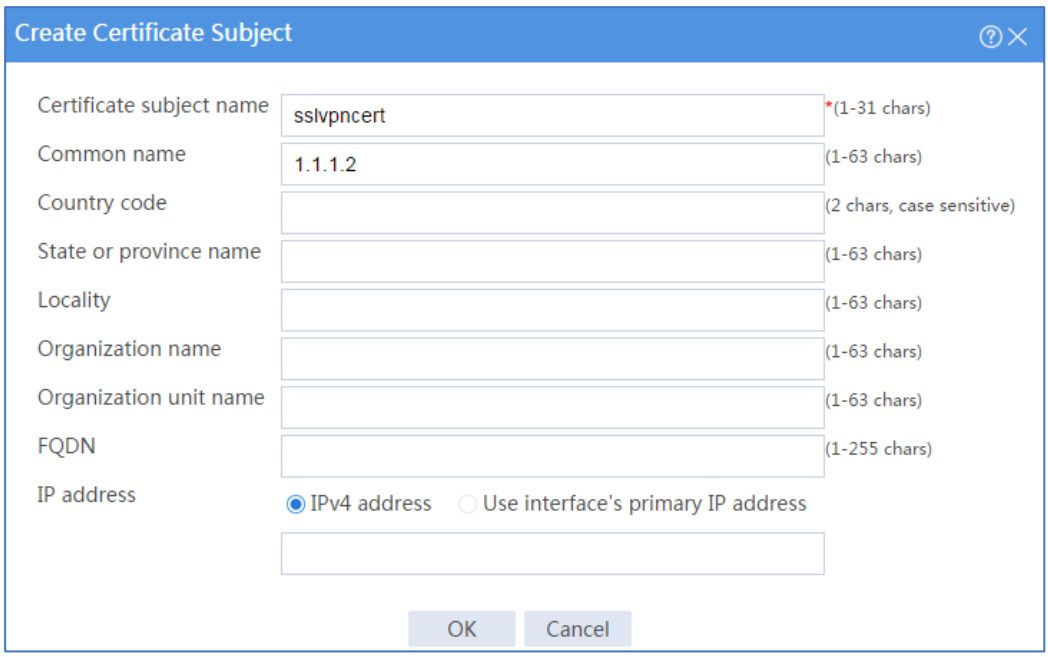
   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate Subject** を選択します。

   # **create** をクリックします。

   # 図117に示すように、証明書のサブジェクトを作成し、OK をクリックします。

図117 証明書サブジェクトの作成

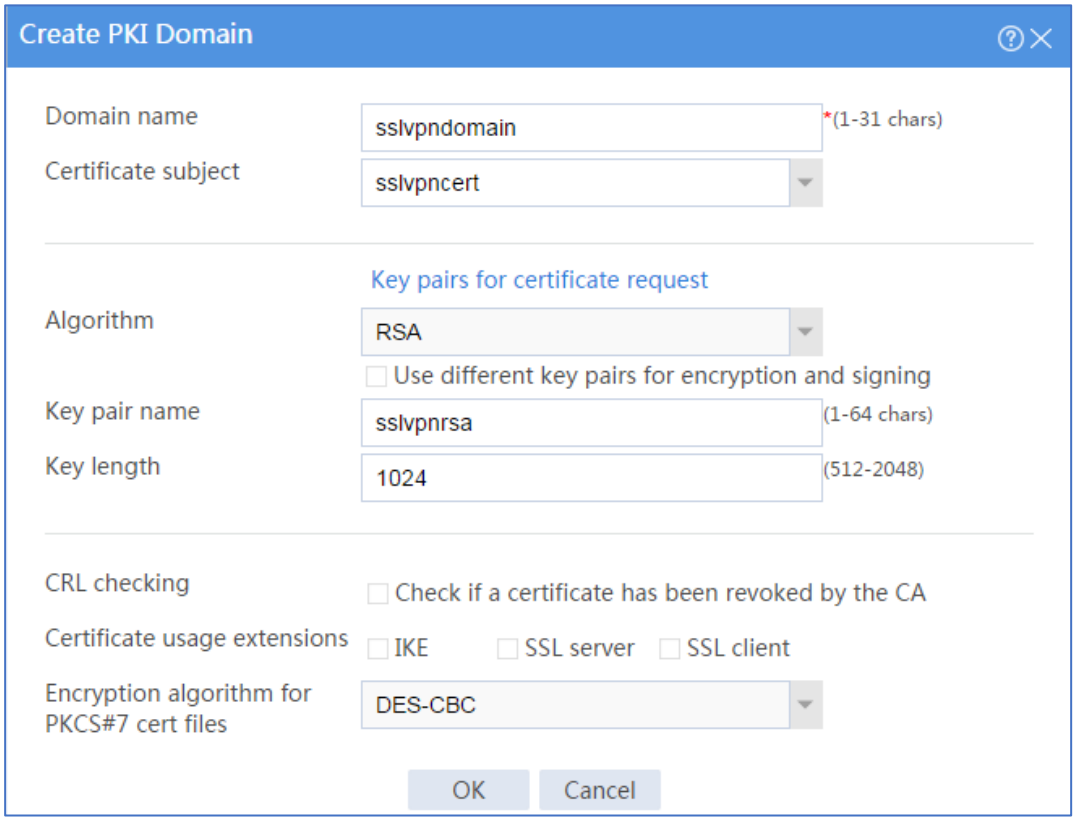


B) PKIドメインを作成します。

Certificate ページで、Create PKI domain をクリックします。

#図118に示すように PKI ドメインを作成し、OK をクリックします。

図118 PKIドメインの作成

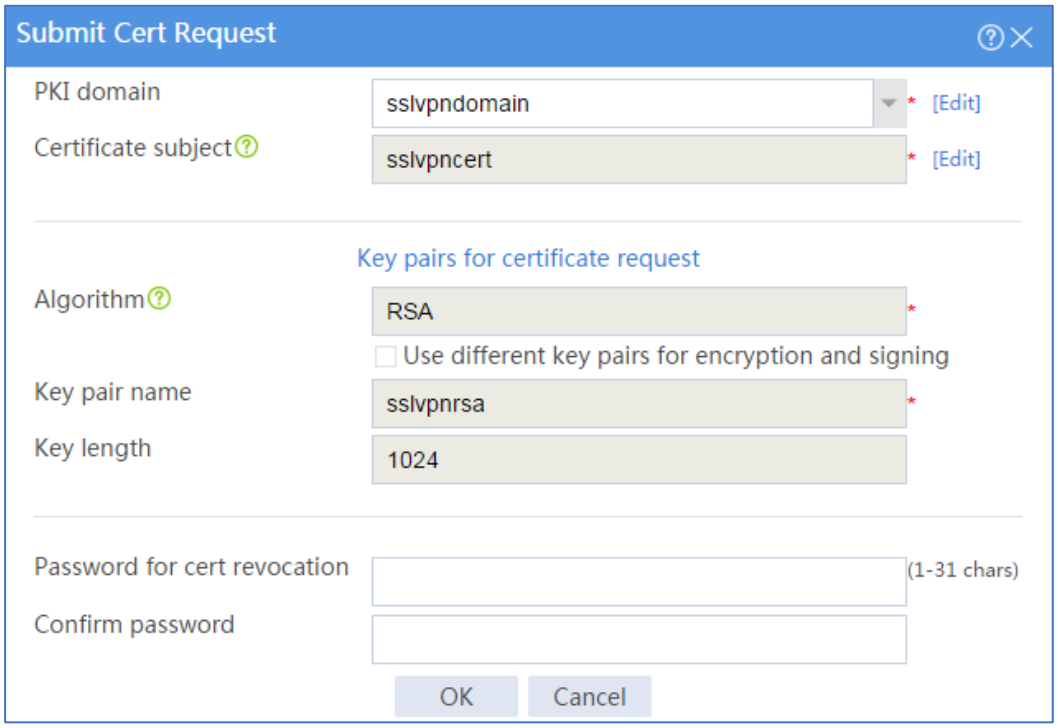


C) 証明書要求を作成します。

#certificate ページで、Submit Cert Request をクリックします。

#図119に示すように、証明書要求の設定を行います。

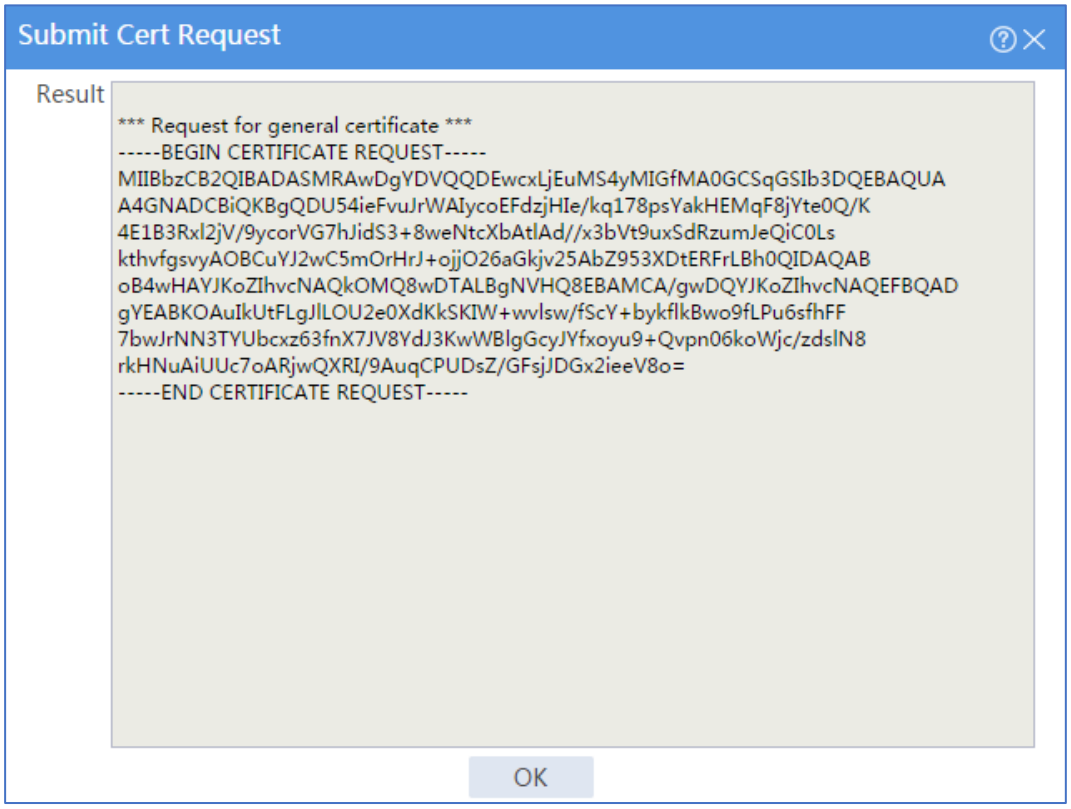
図119 証明書要求の作成



#OK をクリックします。

証明書要求の内容が表示されます(図 120 を参照)。

図120 証明書要求の内容



#証明書要求の内容をコピーし、OK をクリックします。

D) CAにサーバー証明書を要求する:

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

#図121に示す証明書サービスのホームページで、Request a certificate をクリックします。

図121 証明書サービスのホームページ

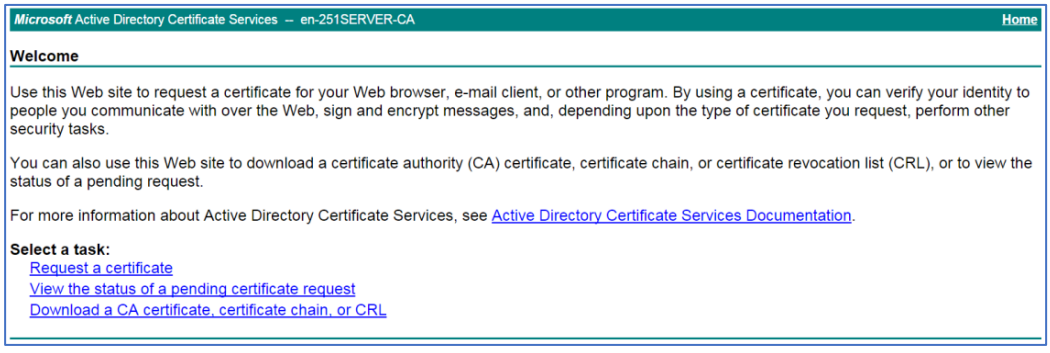
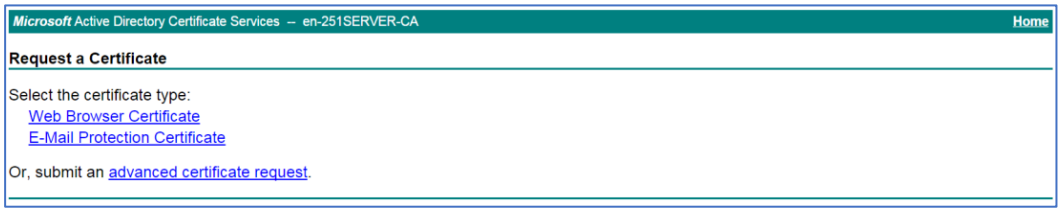


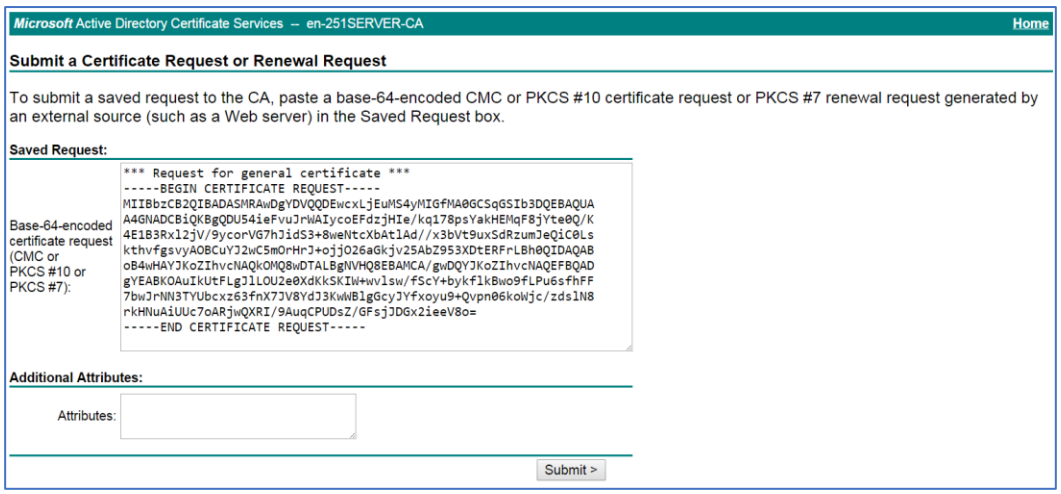
図122に示す Request a Certificate ページで、Advanced Certificate Request をクリックします。

図122 証明書の要求ページ



#以前にコピーした証明書要求の内容を Base-64-encoded certificate request CMC or PKCS#10or PKCS#7 フィールドに貼り付けます(図123を参照)。

図123 証明書要求の内容の貼り付け

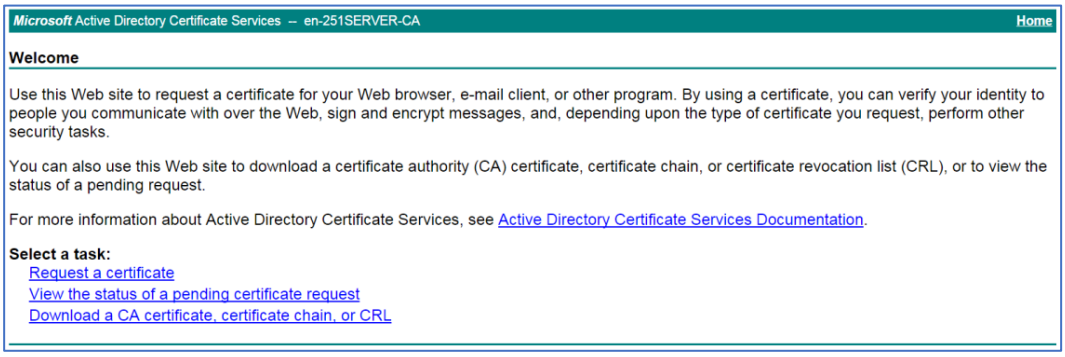


submit をクリックします。

証明書要求が CA 管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

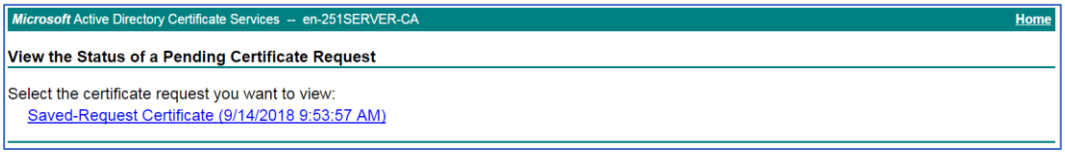
#図124に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate request をクリックします。

図124 証明書サービスのホームページ



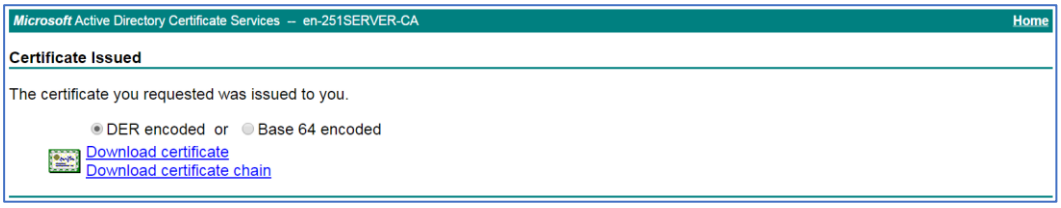
#表示する証明書要求を選択します。

図125 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



Certificate Issued ページが開き、要求されたサーバー証明書が発行されたことが示されます(図126を参照)。

図126 証明書発行ページ



#Download certificate をクリックしてサーバー証明書をダウンロードし、ローカルに保存します。

4. CA証明書をダウンロードします。

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

#図127に示す証明書サービスのホームページで、Download a CA certificate,certificate chain,or CRL をクリックします。

図127 証明書サービスのホームページ

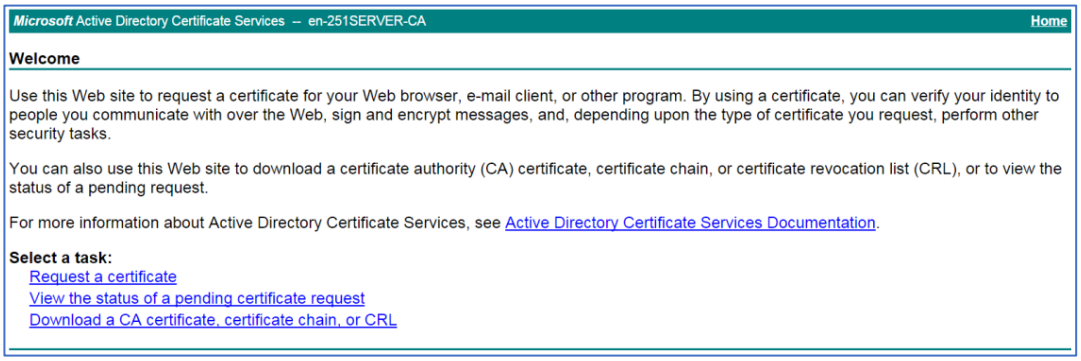
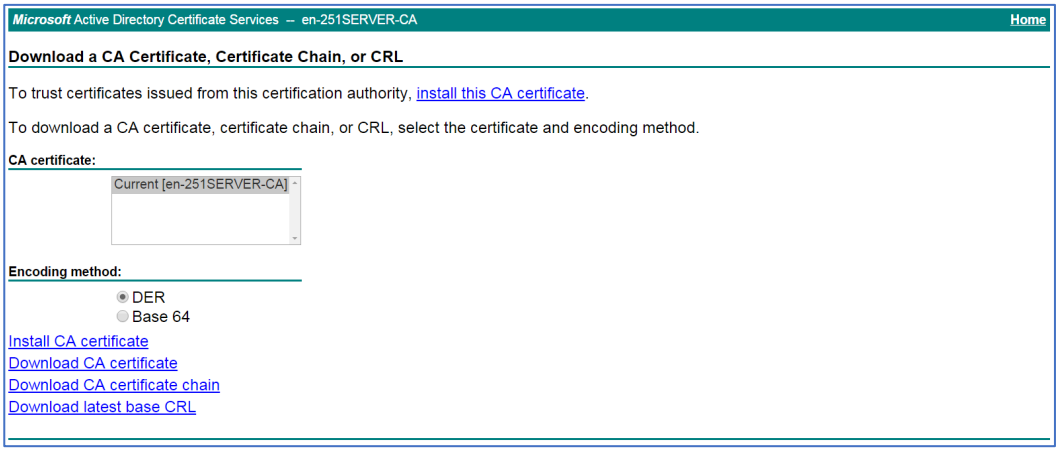


図128の Download a CA certificate の certificate chain,or CRL ページで、Download CA certificate をクリックします。

図128 CA 証明書、証明書チェーン、または CRL ページのダウンロード



#ダウンロードした CA 証明書をローカルに保存します。

5. CA証明書とサーバー証明書をPKIドメインにインポートします。

   A) CA証明書をインポートします。

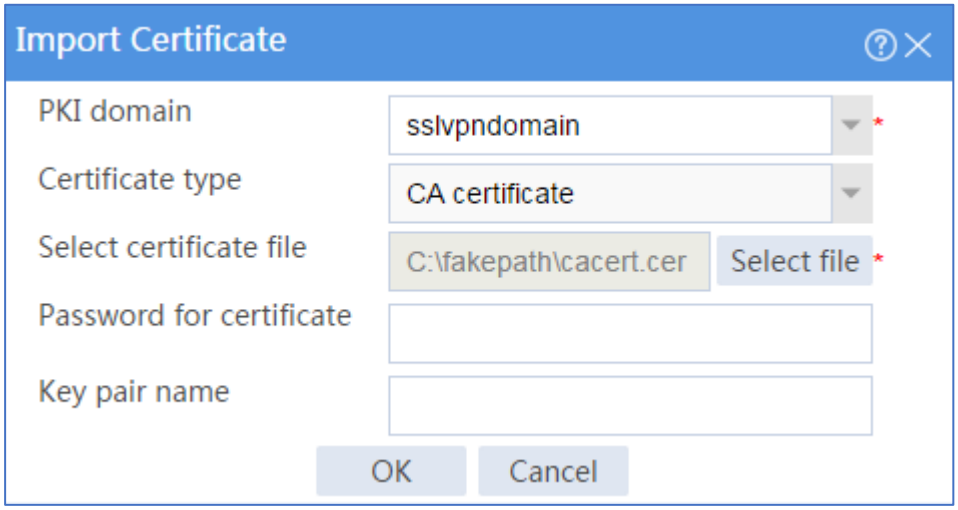
   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate** を選択します。

   # **Import certificate** をクリックします。

   #ローカルに保存された CA 証明書をインポートし(図129を参照)、OK をクリックします。

図129 CA 証明書のインポート

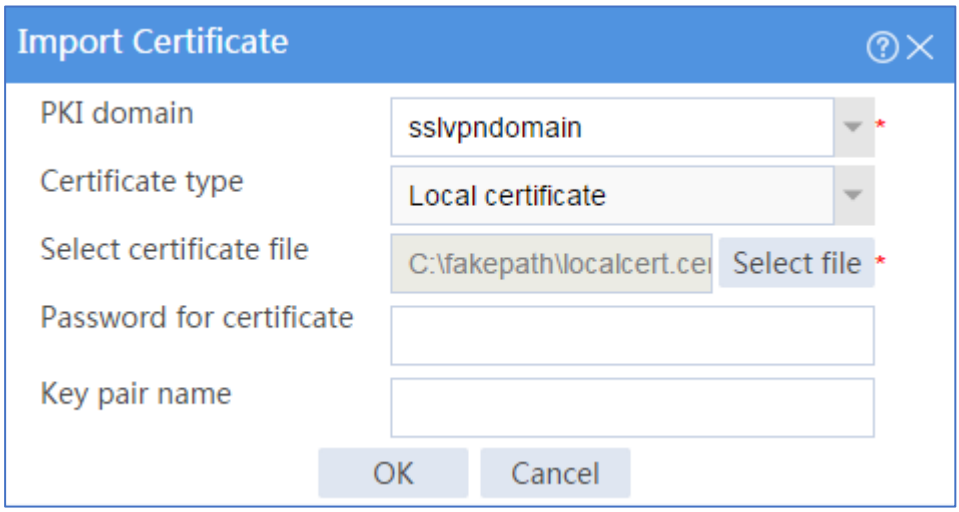


B) サーバー証明書をインポートします。

Certificate ページで、**Import certificate** をクリックします。

#ローカルに保存されたサーバー証明書をインポートし(図130を参照)、OK をクリックします。

図130 サーバー証明書のインポート



6. SSLサーバーポリシーを設定します。

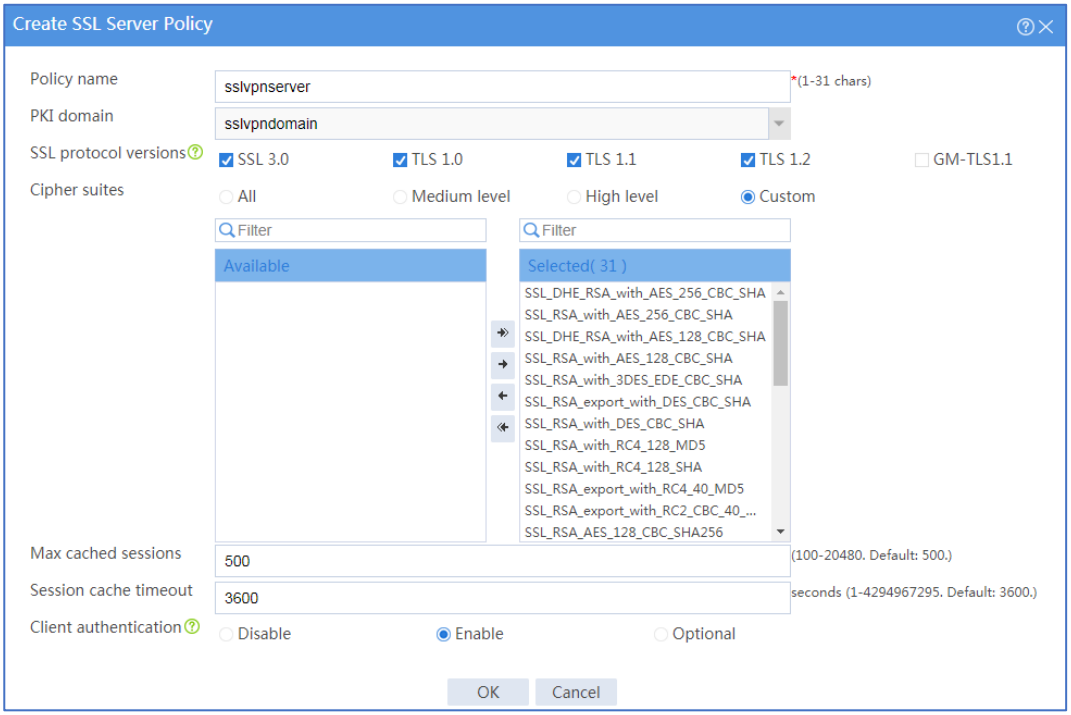
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL > SSL Server Policies** を選択します。

create をクリックします。

図131に示すように SSL サーバーポリシーを設定し、OK をクリックします。

図131 SSL サーバーポリシーの作成



7. SSLクライアントポリシーを構成します。

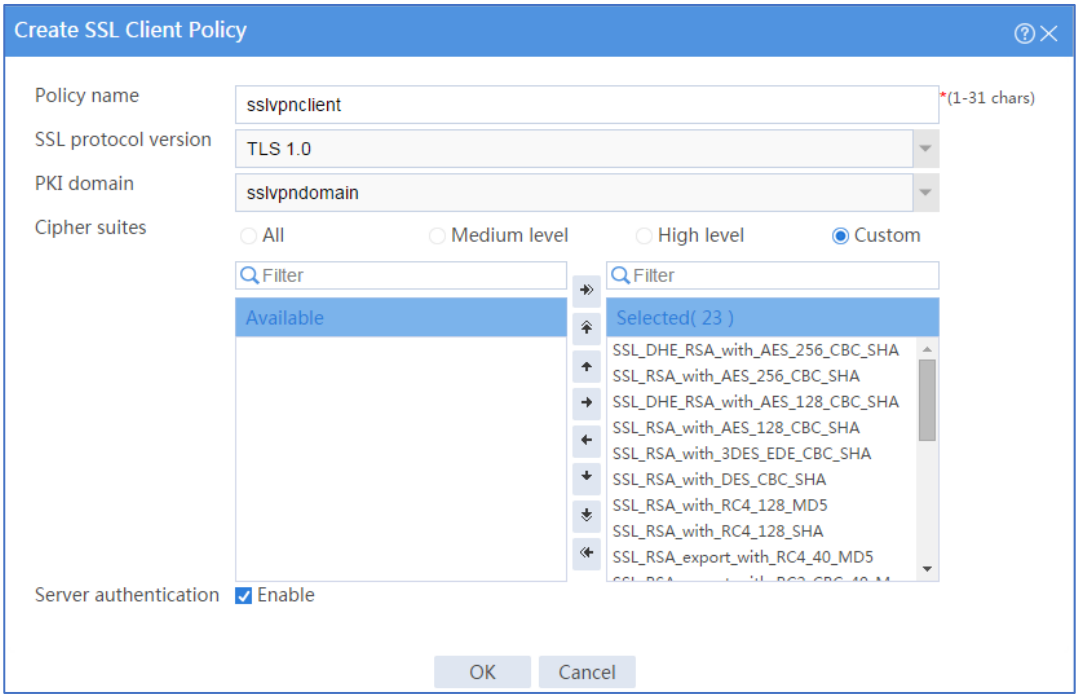
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL > SSL Client Policies** を選択します。

create をクリックします。

図132に示すように SSL クライアントポリシーを設定し、OK をクリックします。

図132 SSL クライアントポリシーの作成



8. RADIUSスキームを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

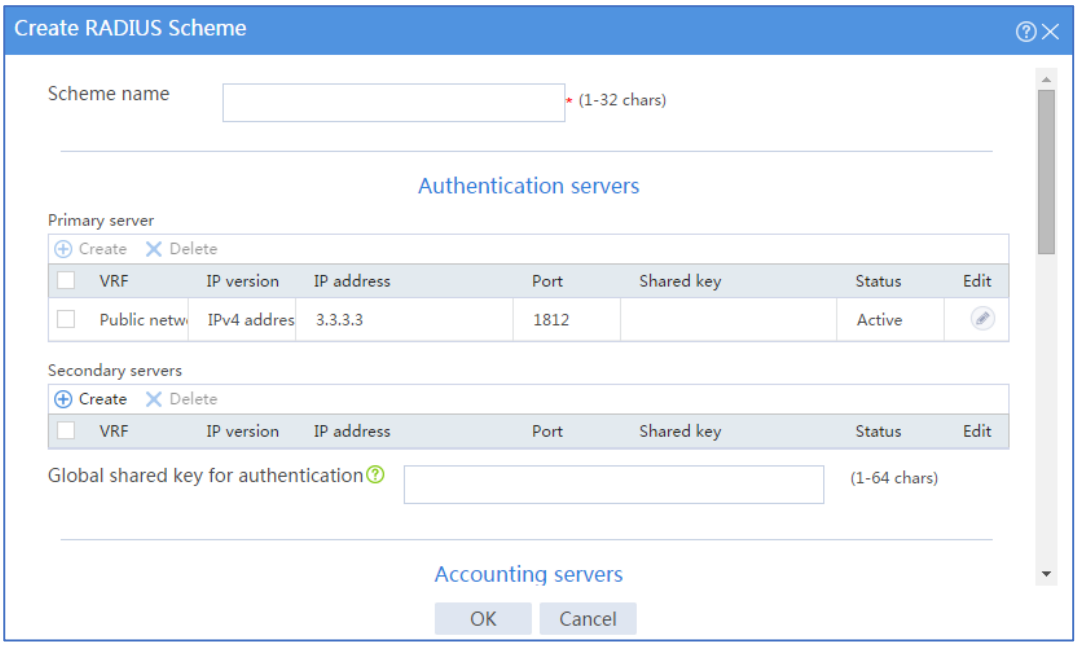
#ナビゲーションペインで、**User > Authentication > RADIUS** を選択します。

create をクリックします。

#radius という名前の RADIUS スキームを設定します。

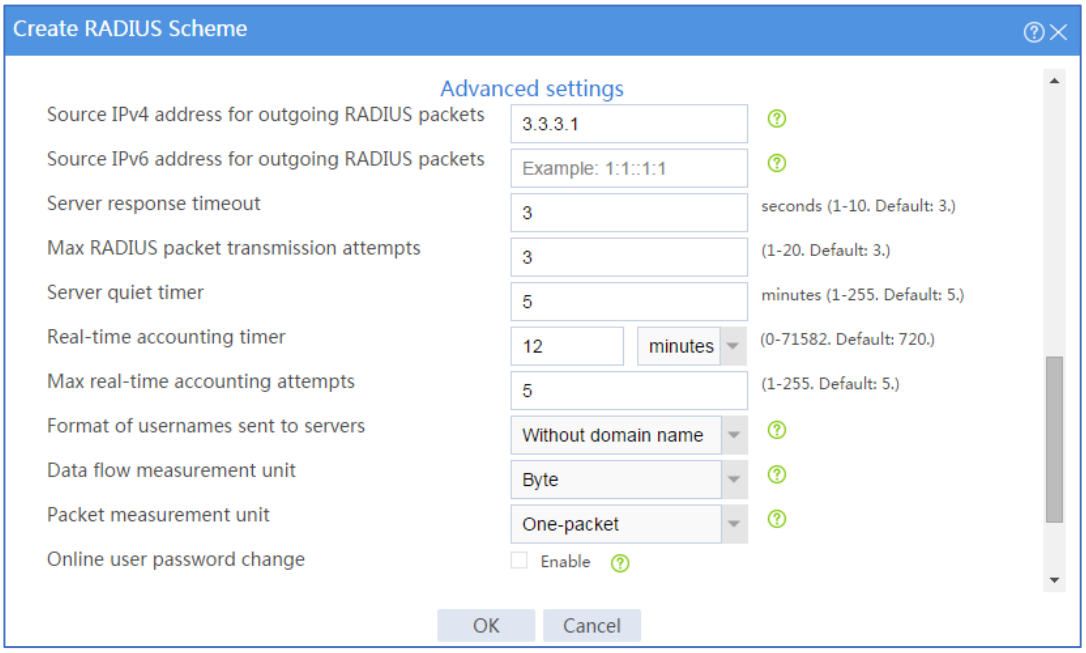
- 認証サーバーを設定します(図133を参照)。
- 認証用のグローバル共有キーを 123456 に設定します。

図133 RADIUS スキームの設定



#Advanced settings 領域で RADIUS スキームの詳細設定を行います図134(を参照)。

図134RADIUS スキームの詳細設定



#OK をクリックします。

9. CLI で、ISP ドメイン sslvpn を作成し、認証および認可方式に RADIUS スキーム radius を指定し、アカウンティング方式を none に設定します。

<Device> system-view

[Device] domain sslvpn

[Device-isp-sslvpn] authentication sslvpn radius-scheme radius

[Device-isp-sslvpn] authorization sslvpn radius-scheme radius

[Device-isp-sslvpn] accounting sslvpn none

[Device-isp-sslvpn] quit

10. ユーザーグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

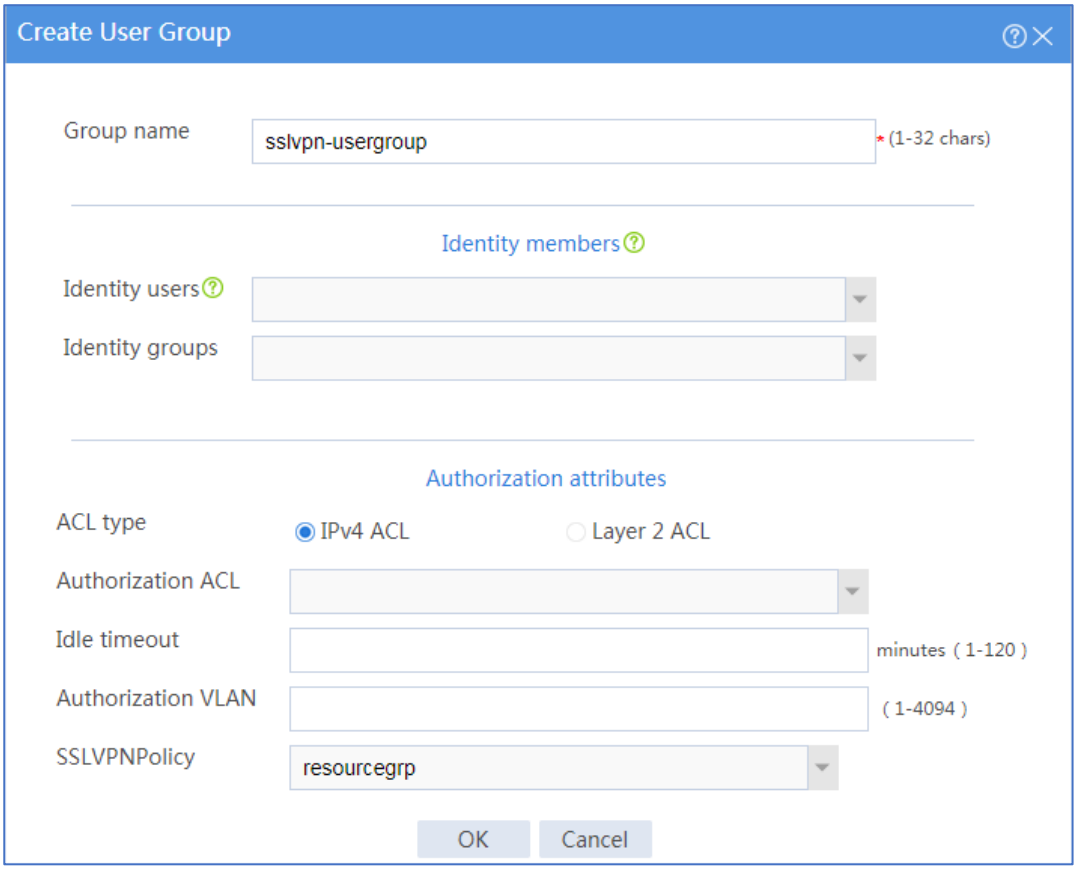
#User Group タブをクリックします。

create をクリックします。

#sslvpn_usergroup という名前のユーザーグループを作成し、ユーザーグループに SSL VPN リソースグループ resourcegrp を指定します(図135を参照)。

#OK をクリックします。

図135 ユーザーグループの作成



11. SSL VPNゲートウェイを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

create をクリックします。

#図136に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。

図136 SSL VPN ゲートウェイの作成

12. SSL VPN ACインターフェイスを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

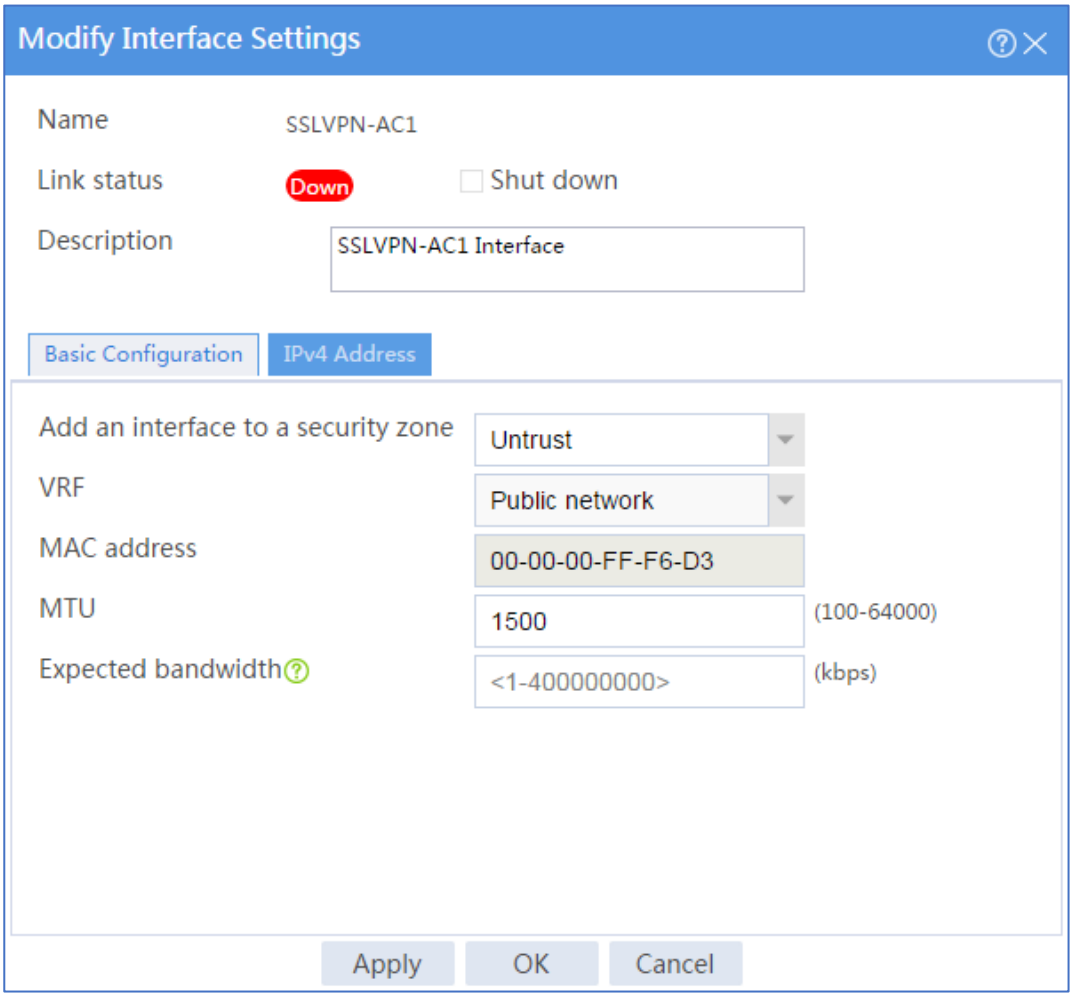
#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN AC Interfaces** を選択します。

create をクリックします。

#開いた Create Interfaces ダイアログボックスで、Interface number フィールドに 1 と入力し、OK をクリックします。

#Modify Interface Settings ダイアログボックスで、SSL VPN AC インターフェイスの基本設定を行います(図137を参照)。

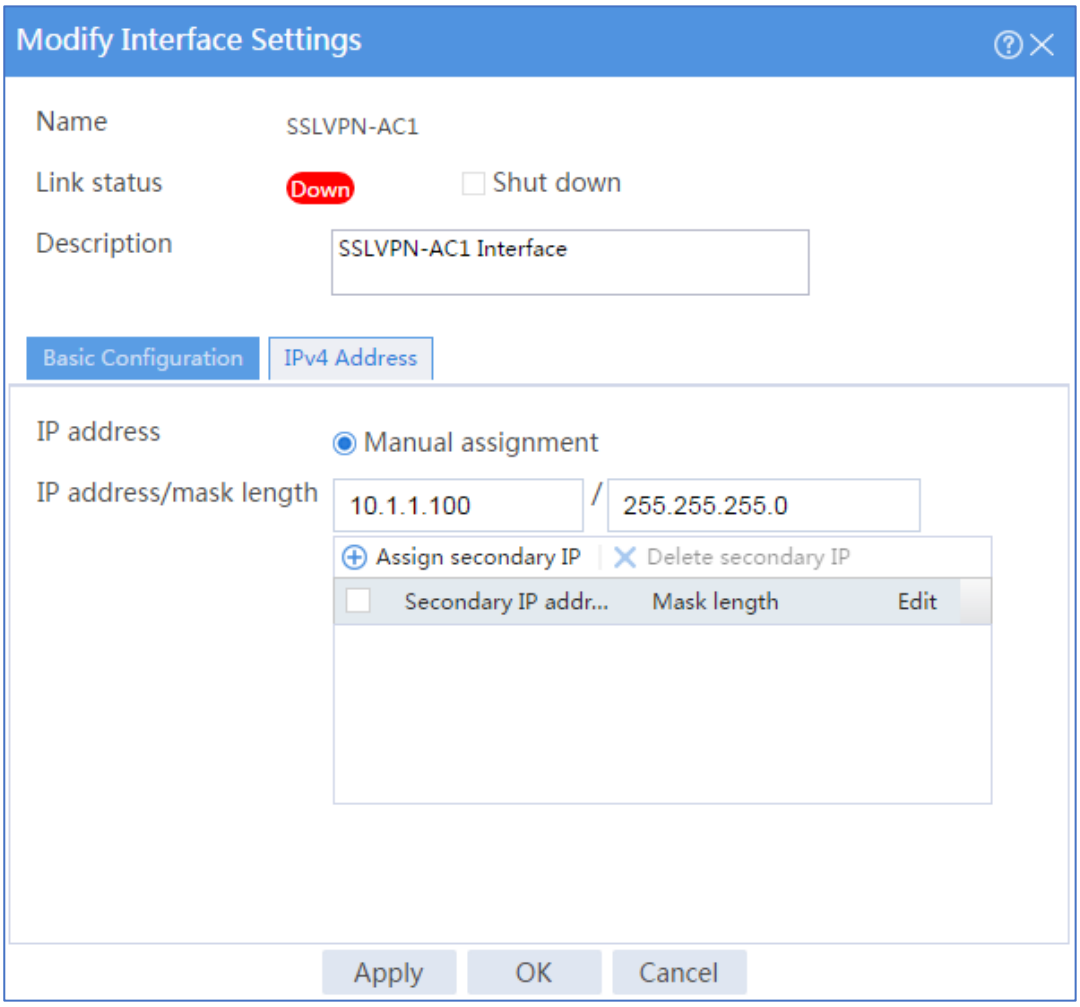
図137 SSL VPN AC インターフェイスの基本設定



#IPv4Address タブをクリックし、SSL VPN AC インターフェイスの IPv4 アドレスを設定します(図138を参照)。

#OK をクリックします。

図138 SSL VPN AC インターフェイスの IPv4 アドレス設定



13. IPアクセスユーザーのアドレスプールを作成します。

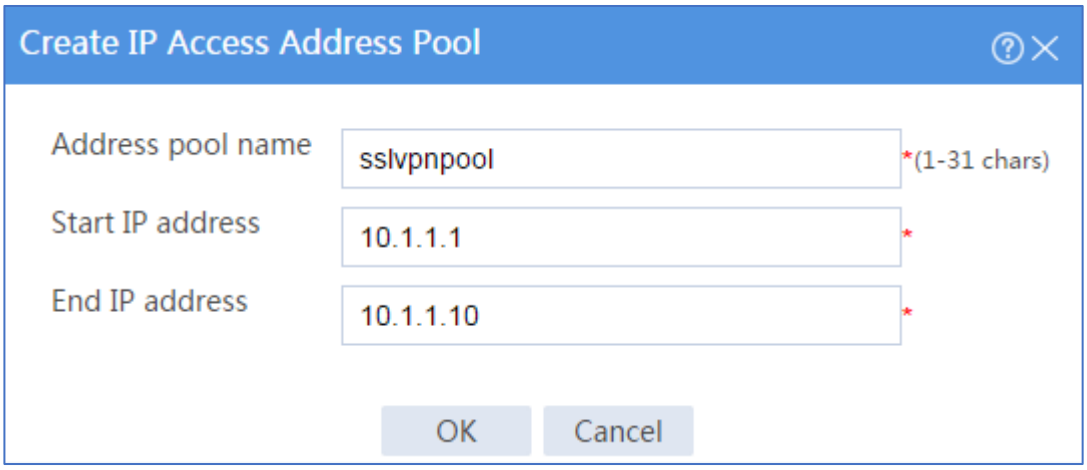
#トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、SSL VPN>IP Access Address Pools を選択します。

#create をクリックします。

#IP アクセスアドレスプールを作成し(図139を参照)、OK をクリックします。

図139 IP アクセスアドレスプールの作成



14. SSL VPNコンテキストを設定します。

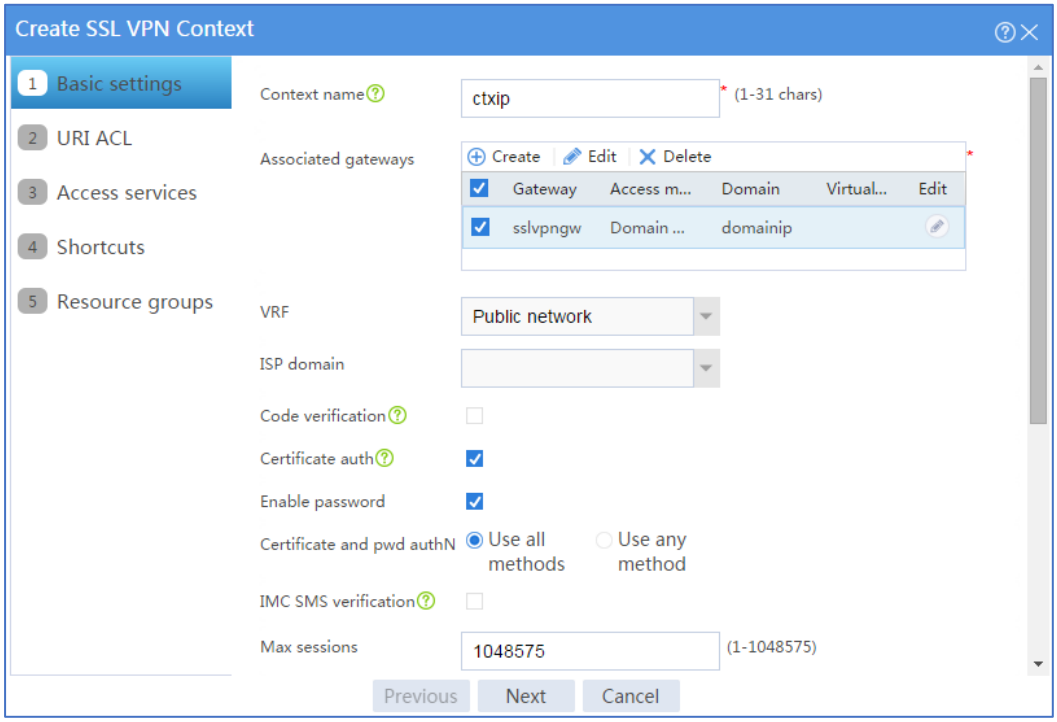
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Contexts** を選択します。

create をクリックします。

#図140に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図140 SSL VPN コンテキストの基本設定



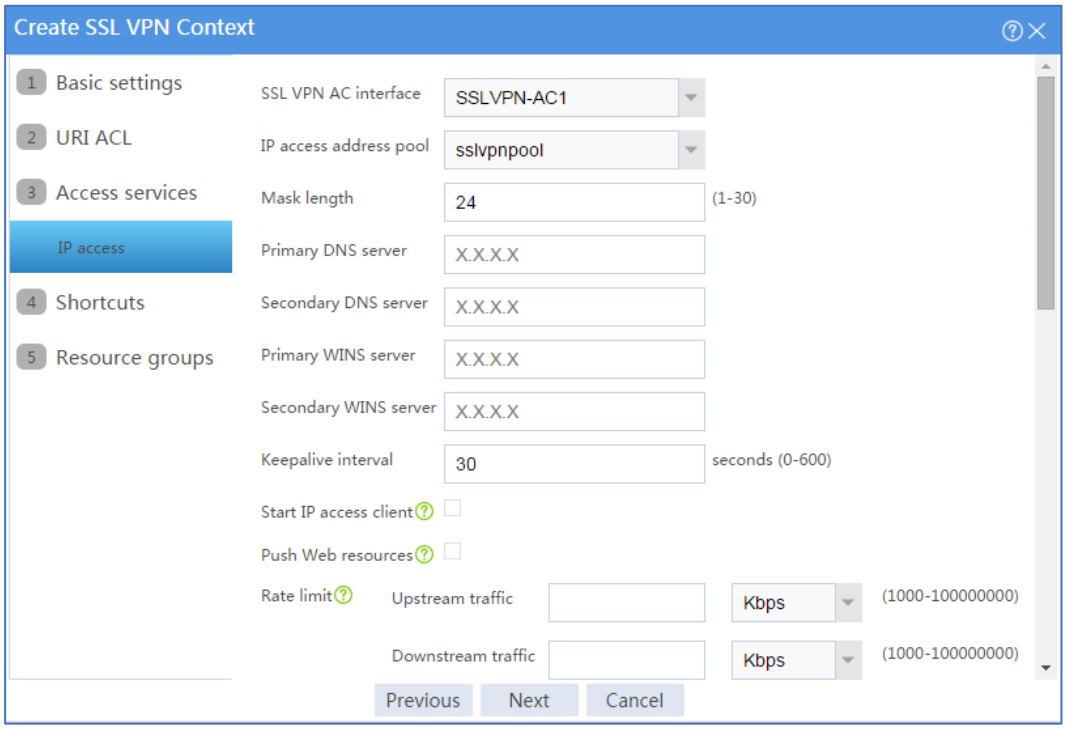
#URI ACL ページで、Next をクリックします。

#アクセスサービスページで IP アクセスを選択し、**next** をクリックします。

#IP アクセスページで、IP アクセスサービスを次のように設定します。

A) IPアクセスパラメータを設定し(図141を参照)、Nextをクリックします。

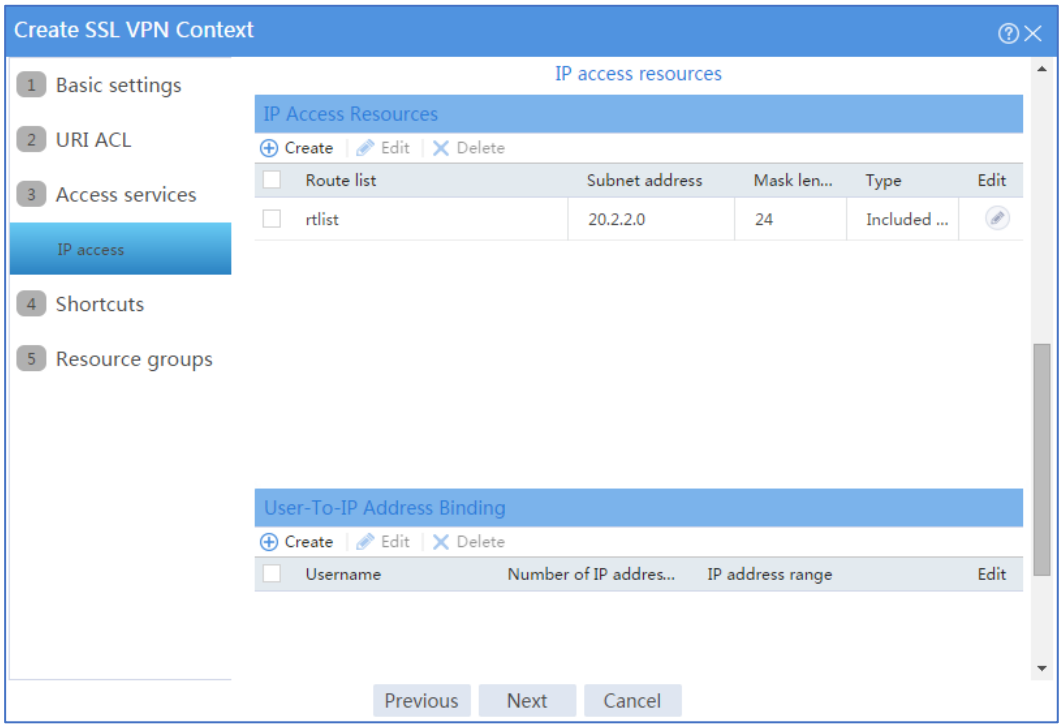
図141 IP アクセスサービスの IP アクセスパラメータの設定



B) IP access resources領域で、図142に示すように、20.2.2.0/24のルートエントリを含むルートリストrtlistを設定します。

C) **next**をクリックします。

図142 IP アクセスサービス用の IP アクセスリソースの設定

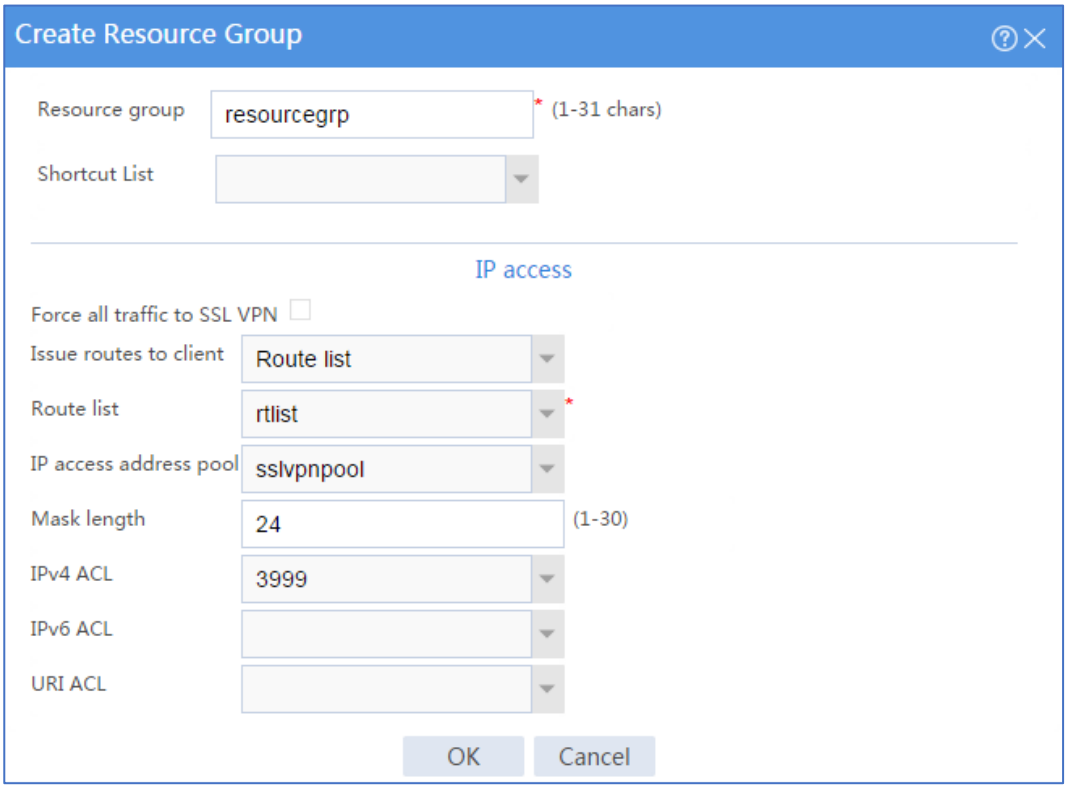


Shortcuts ページで **next** をクリックします。

Resource groups ページで、**create** をクリックします。

#resourcegrp という名前のリソースグループを作成します(図143を参照)。この例では、アクセス可能な IP リソースとしてルートリスト rtlist を選択し、IP アクセス要求フィルタリングに IPv4ACL3999(すべてのトラフィックを許可)を使用します。

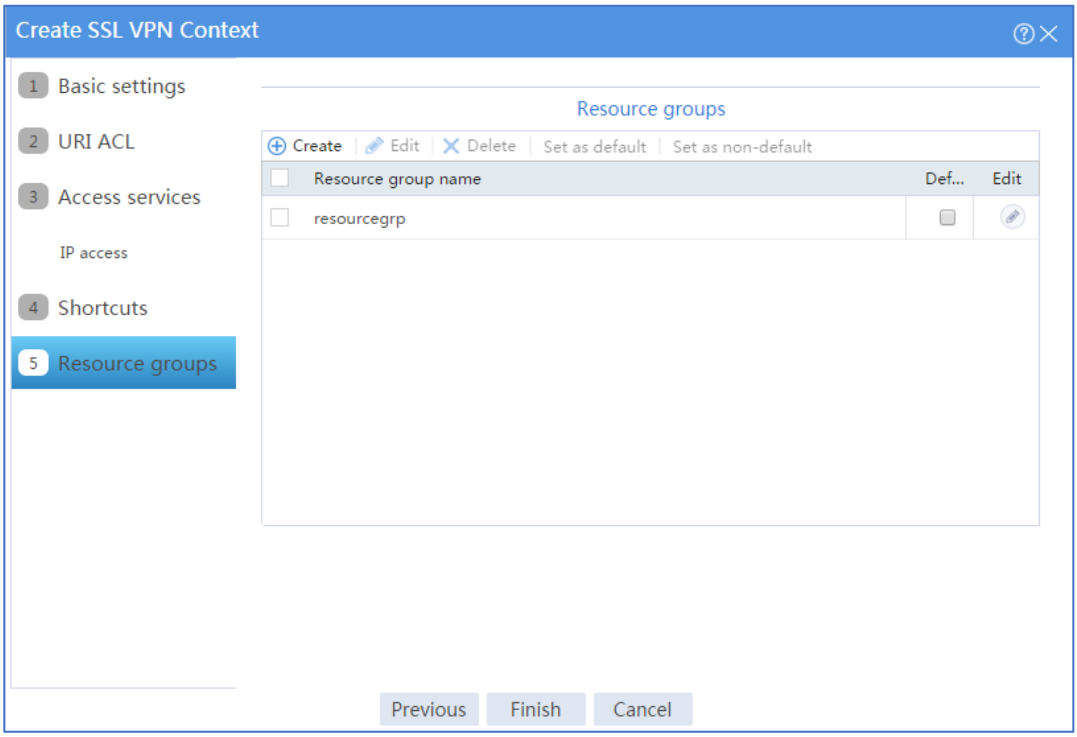
図143 SSL VPN リソースグループの作成



#OK をクリックします。

Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(**図144**を参照)。

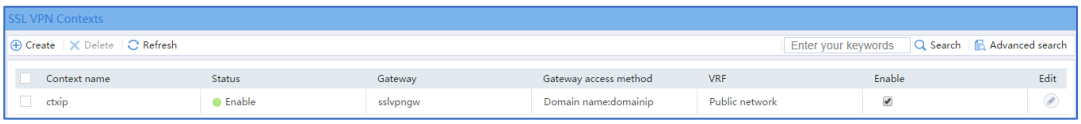
図144 リソースグループ設定ページ



finish をクリックします。

#Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(**図145**を参照)。

図145 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



RADIUSサーバーを構成する

1. resourcegrpという名前のアクセスポリシーを設定します。

   #IMC にログインします。

   #トップナビゲーションバーで、**user** をクリックします。

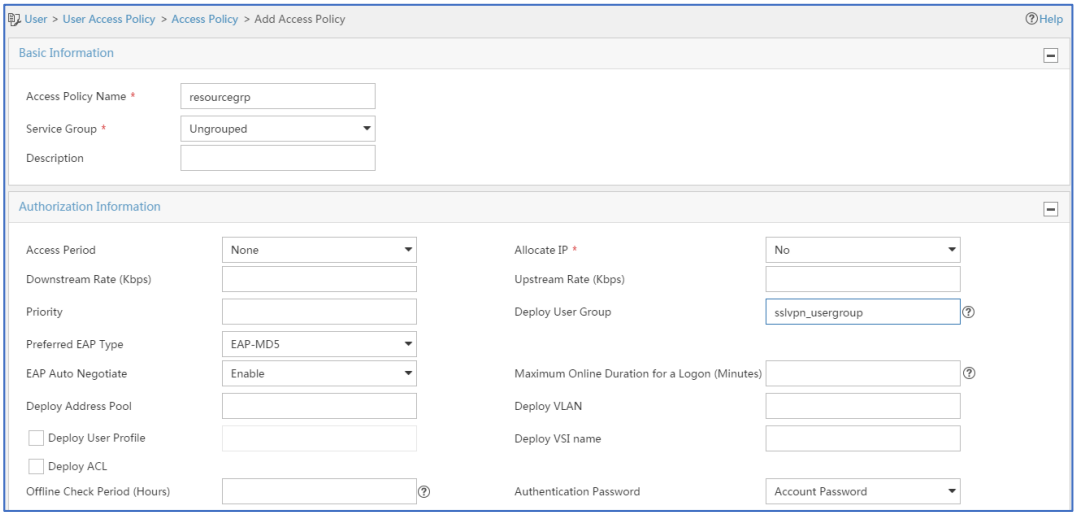
   #ナビゲーションペインで、**User Access Policy > Access Policy** を選択します。

   # **add** をクリックします。

   #アクセスポリシーを追加します(図146を参照)。

   #OK をクリックします。

   図146 アクセスポリシーの作成



2. sslvpnservice という名前のアクセスサービスを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**user** をクリックします。

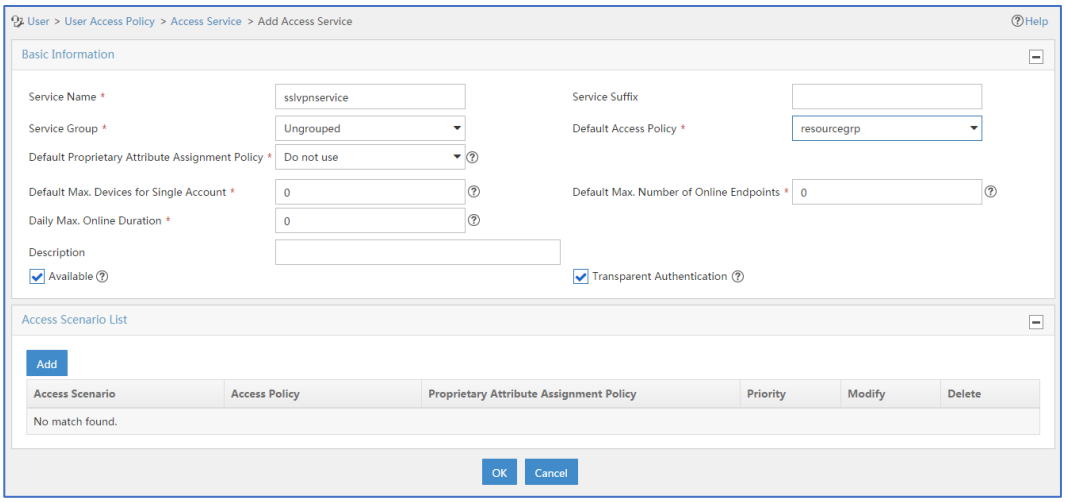
   #ナビゲーションペインで、**User Access Policy > Access Service** を選択します。

   # **add** をクリックします。

   #アクセスサービスを追加します(図147を参照)。この例では、デフォルトのアクセスポリシーとしてアクセスポリシーresourcegrp を指定します。

   #OK をクリックします。

図147 アクセスサービスの作成



3. アクセスデバイスを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**user** をクリックします。

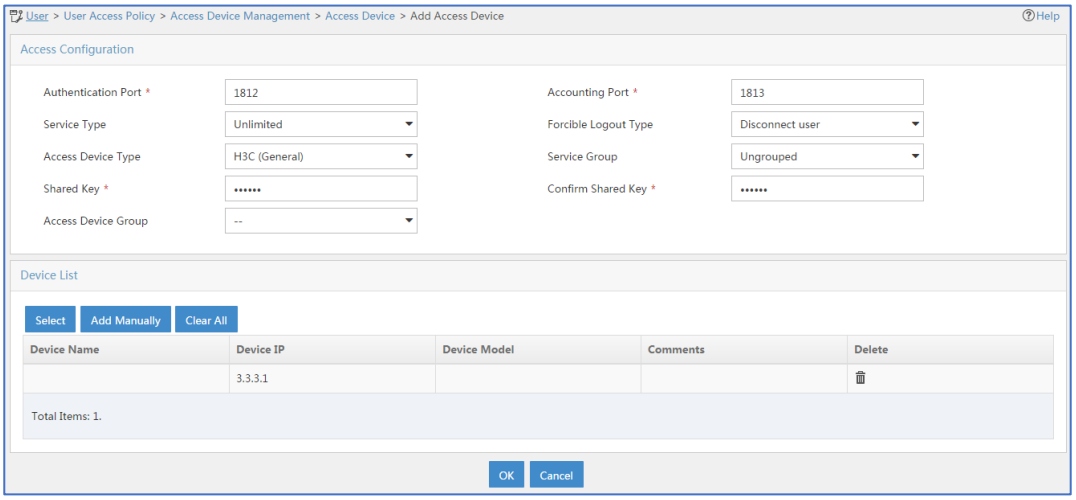
   #ナビゲーションペインで、**User Access Policy > Access Device Management > Access Device** を選択します。

   # **add** をクリックします。

   #アクセスデバイスを追加します(図148を参照)。この例では、共有キーを 123456 に設定します。

   #OK をクリックします。

図148アクセスデバイスの設定



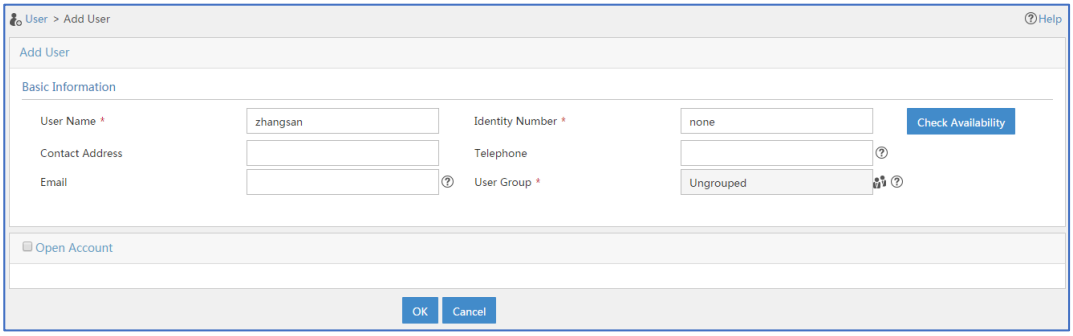
4. アクセスユーザーを設定します。

   # **User > Add User** ページにアクセスします。

#プラットフォームユーザーを追加します(図149を参照)。

#OK をクリックします。

図149 プラットフォームユーザーの追加



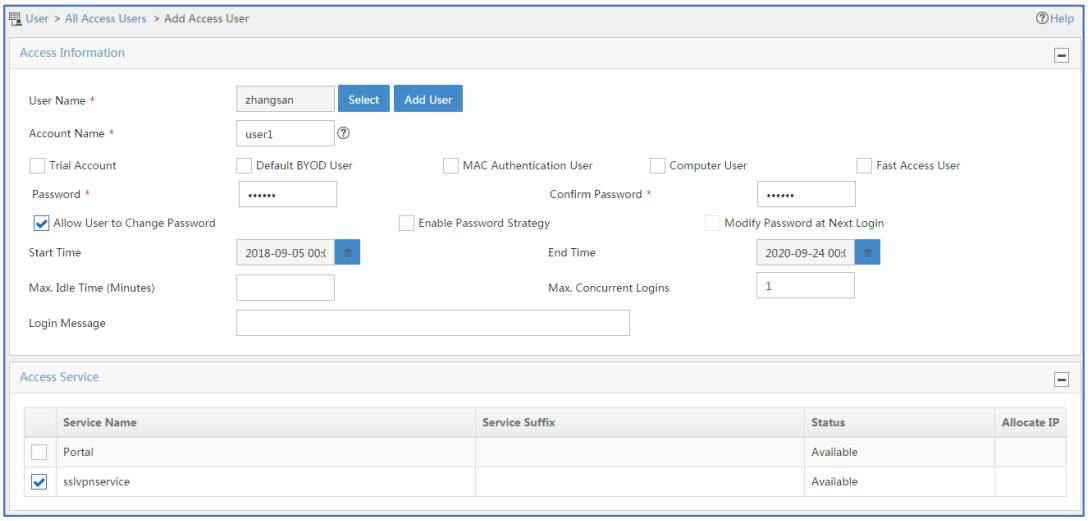
#ナビゲーションペインで、**Access User > All Access Users** を選択します。

add をクリックします。

#アクセスユーザーを追加し、そのユーザーにアクセスサービス sslvpnservice を割り当てます(図150を参照)。

#OK をクリックします。

図150 アクセスユーザーの追加



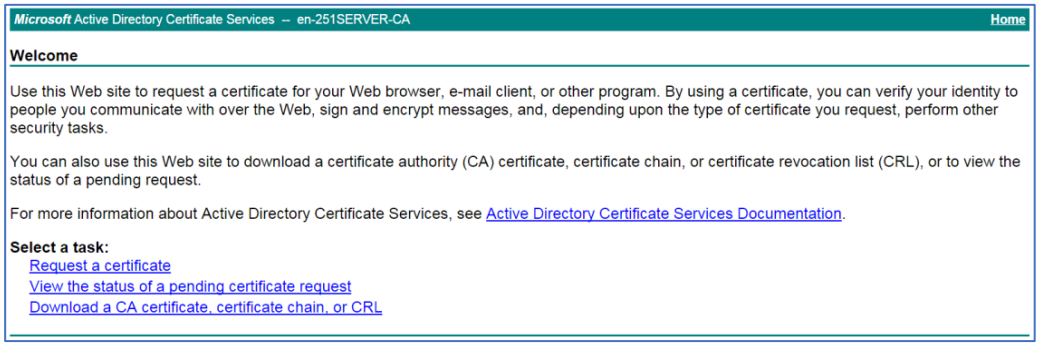
ホストの構成

1. ホストのIPアドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPNゲートウェイおよびCAサーバーに到達できることを確認します。
2. クライアント証明書要求をCAサーバーに送信します。

   A) ブラウザのアドレスバーにhttp://192.168.100.247/certsrvと入力します。

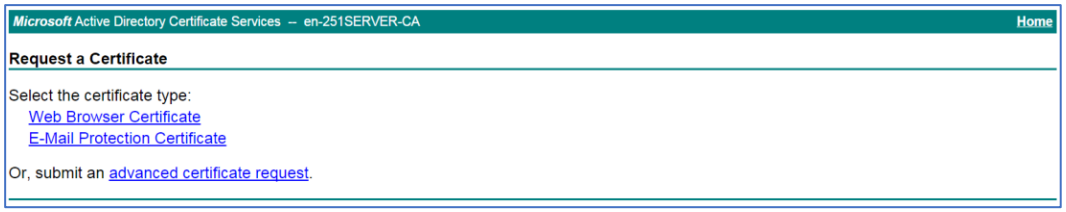
B) 図151に示す証明書サービスのホームページで、Request a certificateをクリックします。

図151 証明書サービスのホームページ



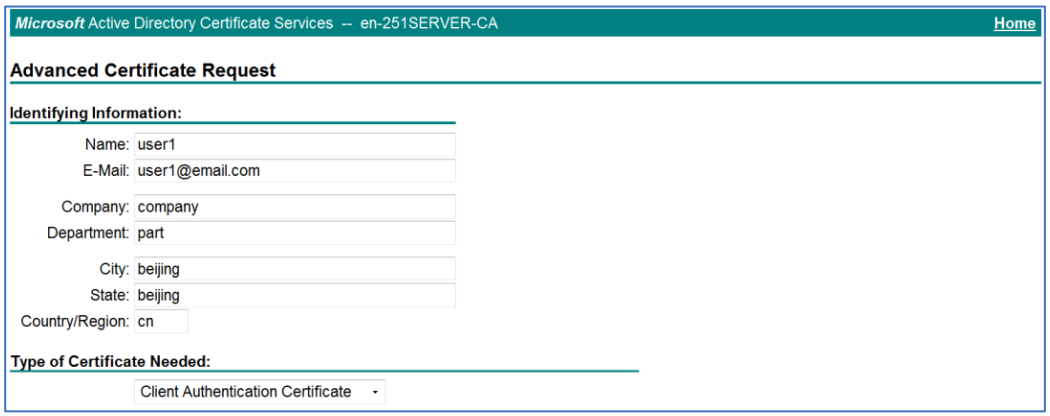
C) Request a Certificateページ(図152を参照)で、Advanced Certificate Requestをクリックします。

図152証明書の要求ページ



D) クライアント証明書要求を作成します(図153を参照)。

図153 クライアント証明書要求の作成



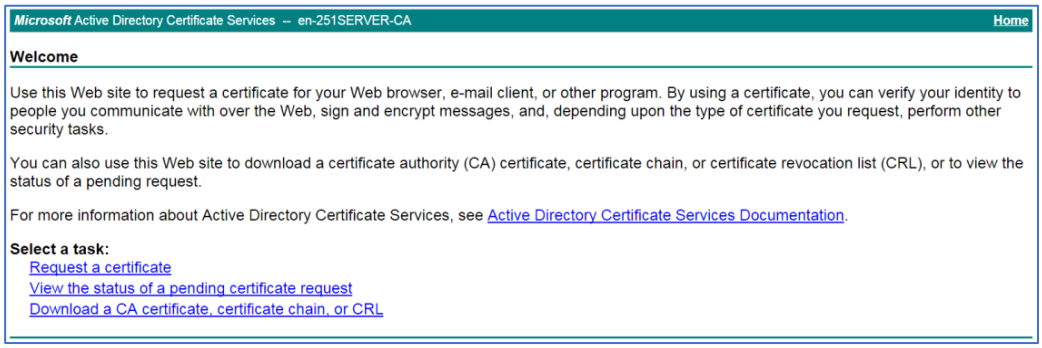
E) **submit**をクリックします。

3. クライアント証明書をホストにインストールします。

A) 証明書要求がCA管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrvと入力します。

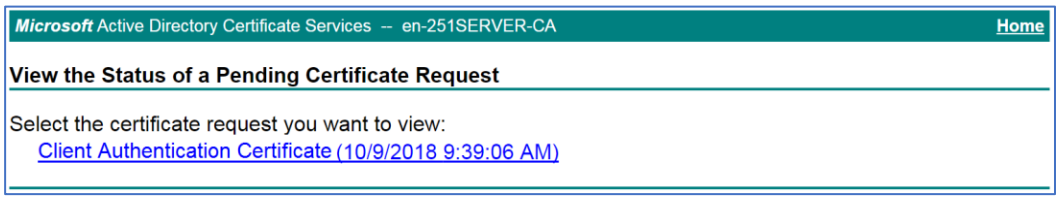
B) 図154に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate requestをクリックします。

図154 証明書サービスのホームページ



View the Status of a Pending Certificate Request ページが開きます(図155を参照)。

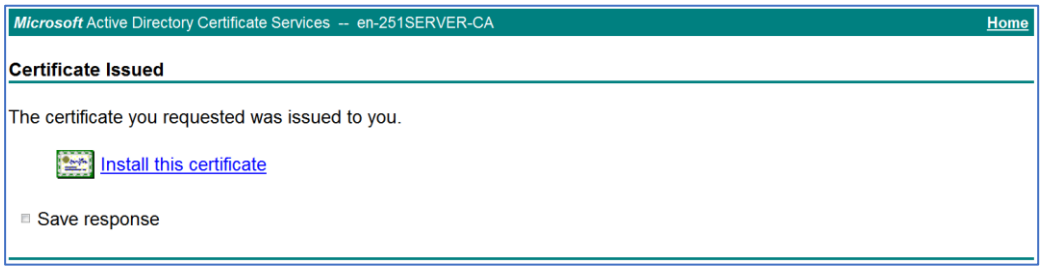
図155 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



C) ステータスを表示するクライアント証明書をクリックします。

D) Certificate Issuedページ(図156を参照)で、Install this certificateをクリックしてクライアント証明書をインストールします。

図156 クライアント証明書のインストール

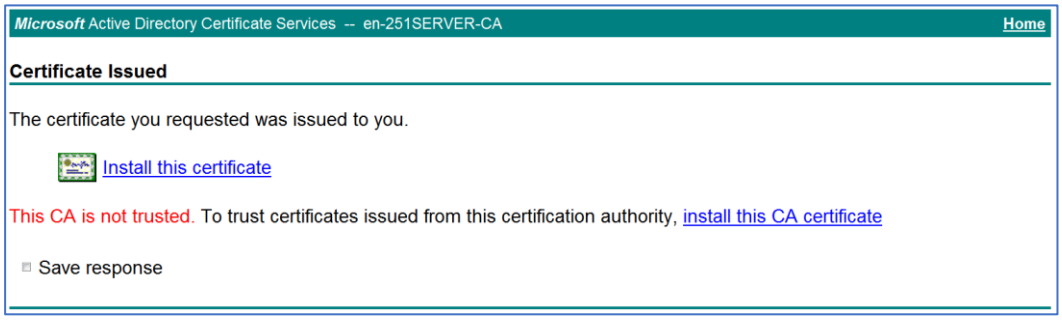


ホストに CA 証明書がない場合、図157に示すページが開きます。最初に CA 証明書をインストールする必要があります。

E) **install this CA certificate**をクリックしてCA証明書をインストールし、**Install this**

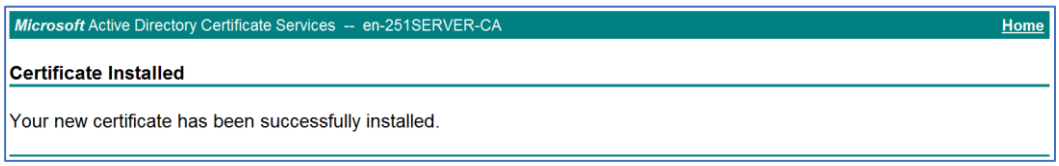
certificateをクリックしてクライアント証明書をインストールします。

図157 CA 証明書とクライアント証明書のインストール



クライアント証明書をインストールすると、図158に示す Certificate Installed ページが開きます。

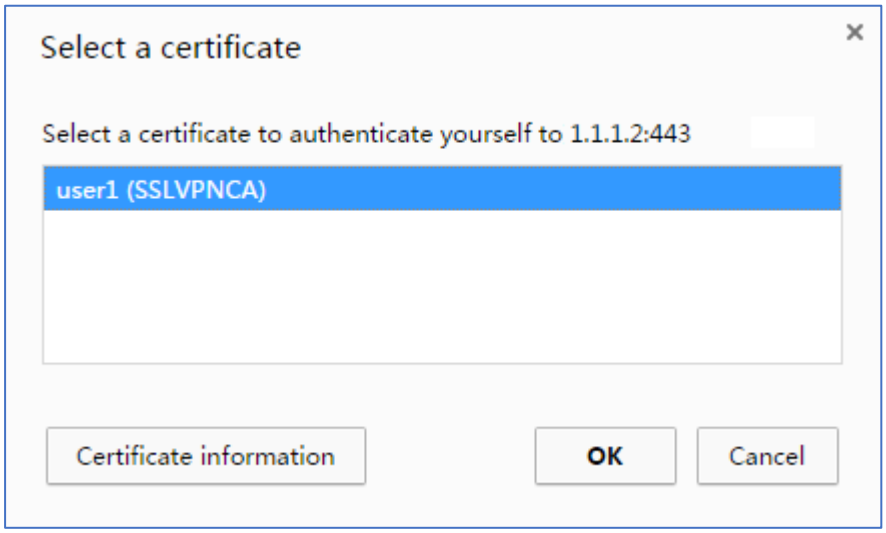
図158 Certificate Installed ページ



設定の確認

1. ホストのブラウザアドレスバーに https://1.1.1.2 と入力し、Enter を押します。
2. Select a certificate ページで、認証用のクライアント証明書を選択します(図159を参照)。

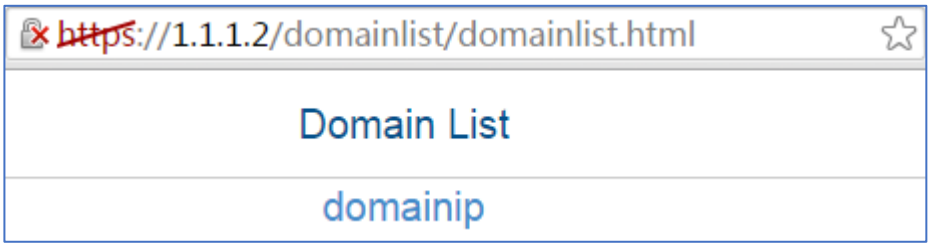
図159 証明書の選択ページ



3. OK をクリックします。

4. 図160に示す Domain List ページで、domainip を選択してログインページにアクセスします。

図160 ドメインリストページ

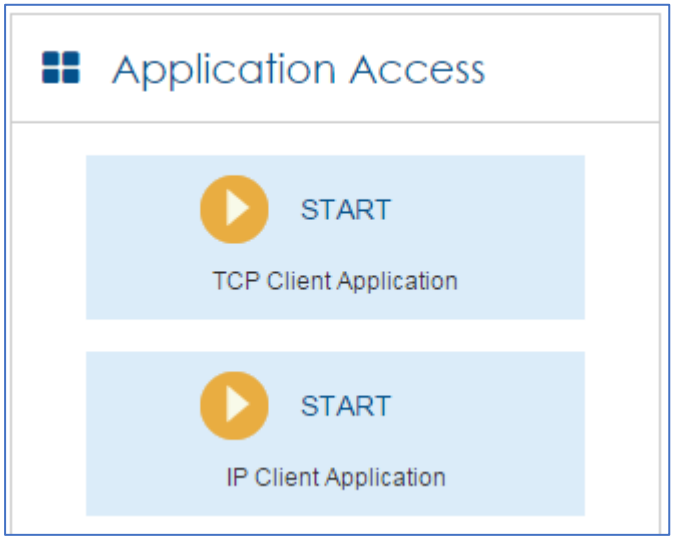


5. ログインページで、username に user1 と password に 123456 を入力し、Login をクリックします。

図161 ログインページ

6. START をクリックして、IP クライアントアプリケーションを起動します(図162を参照)。

図162 IP クライアントアプリケーションの起動

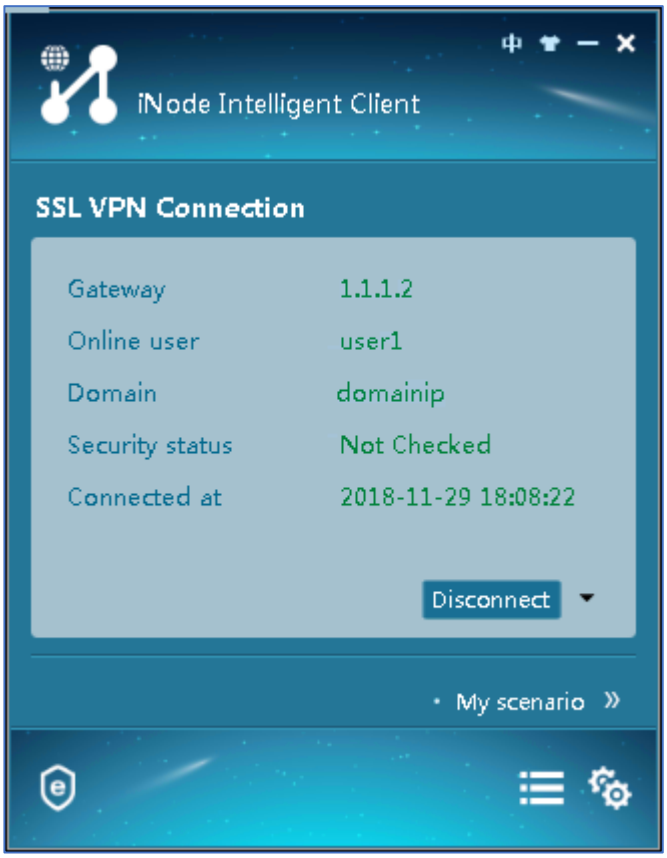


ホストに INode クライアントがインストールされていない場合、システムは INode クライアントをインストールし、INode クライアントを起動して SSL VPN ゲートウェイに接続します。

ホストにすでに INode クライアントがインストールされている場合、システムは INode クライアントを起動し、SSL VPN ゲートウェイに直接接続します。

図163に、INode クライアントが SSL VPN ゲートウェイに正常に接続されたことを示します。

図163 INode クライアントの SSL VPN ゲートウェイへの接続



例:LDAP認証によるIPアクセスの設定

ネットワーク構成

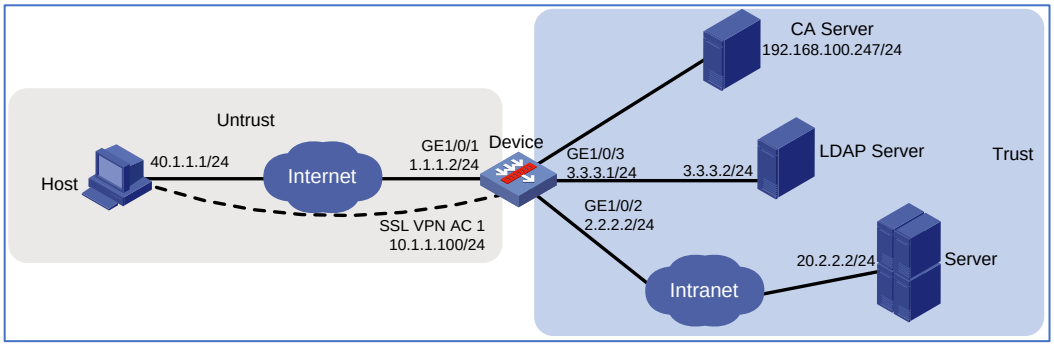
図164に示すように、デバイスはパブリックネットワークとプライベートネットワークを接続する SSL VPN ゲートウェイとして動作します。プライベートネットワークでは、CA サーバーと LDAP サーバーが展開され、両方のサーバーで Windows Server2008R2 オペレーティングシステムが実行されます。ユーザーは、IP アクセスモードで内部サーバー(20.2.2.2/24)にセキュアにアクセスする必要があります。

以下のタスクを実行してください。

- CA サーバーからデバイスの SSL サーバー証明書を要求します。
- ユーザーが IP アクセスのパスワード認証と証明書認証の両方を通過するようにデバイスを設定します。

- LDAP サーバーを使用して IP アクセスユーザーのリモート認証と認可を実行するようにデバイスを設定します。
- ユーザーが IP アクセスモードで内部サーバーにアクセスできるように、デバイス上で SSL VPN IP アクセスサービスを設定します。

図164 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

- Web インターフェイスから IP クライアントを起動するには、Java Runtime Environment バージョン 1.7(JRE1.7)以降がクライアントホストにインストールされていることを確認してください。
- クライアントアドレス割り当て用に設定された IP アドレスプールは、次の要件を満たす必要があります。
  - アドレスプールのアドレス範囲は、クライアントホストで使用される IP アドレスと同じサブネット上にはできません。
  - アドレスプールの IP アドレスは、デバイスで使用される IP アドレスと競合しません。

- アドレスプールのアドレス範囲は、内部サーバーの IP アドレスと同じサブネット上にはできません。

- SSL VPN AC インターフェイスを正しいセキュリティゾーン(この例では Untrust)に追加する必要があります。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、Network タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration > Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

   B) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、1.1.1.2/24と入力します。

   C) OKをクリックします。

   #GE1/0/ge1//2 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 2.2.2.2/24 に設定します。

   #GE1/0/ge1//3 を **Trust** セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 3.3.3.1/24 に設定します。

2. trust セキュリティゾーンと untrust セキュリティゾーンの間にセキュリティポリシーを構成します。trust セキュリティゾーンと untrust セキュリティゾーンが相互に通信できることを確認してください。

3. デバイスのサーバー証明書を要求します。

   A) 証明書のサブジェクトを作成します。

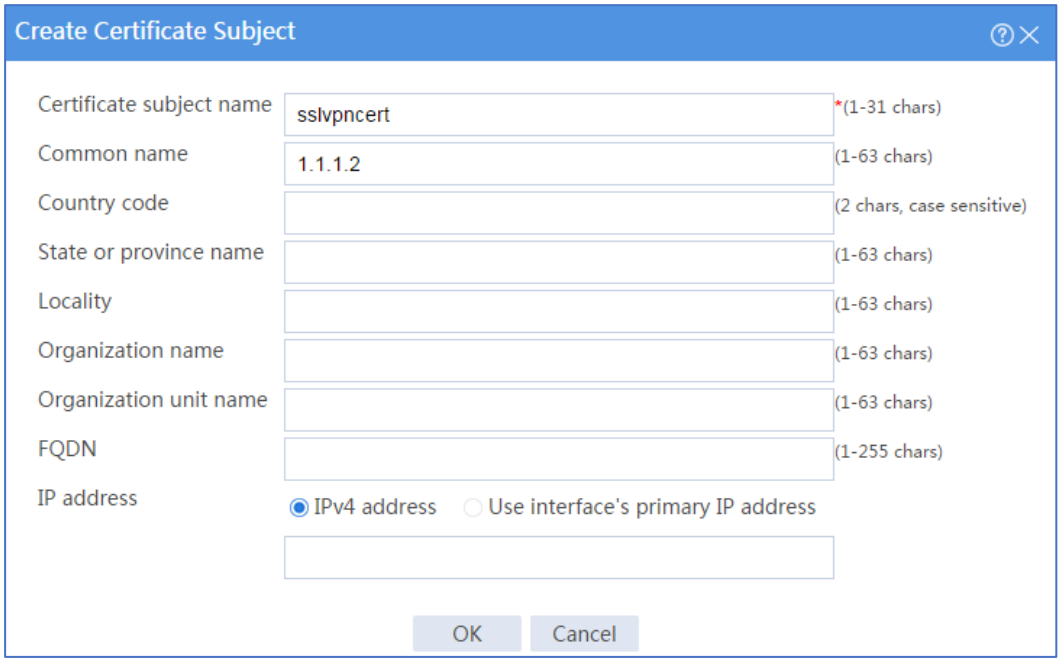
      #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

      #ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate Subject** を選択します。

      # **create** をクリックします。

      #図165に示すように、証明書のサブジェクトを作成し、OK をクリックします。

図165 証明書サブジェクトの作成

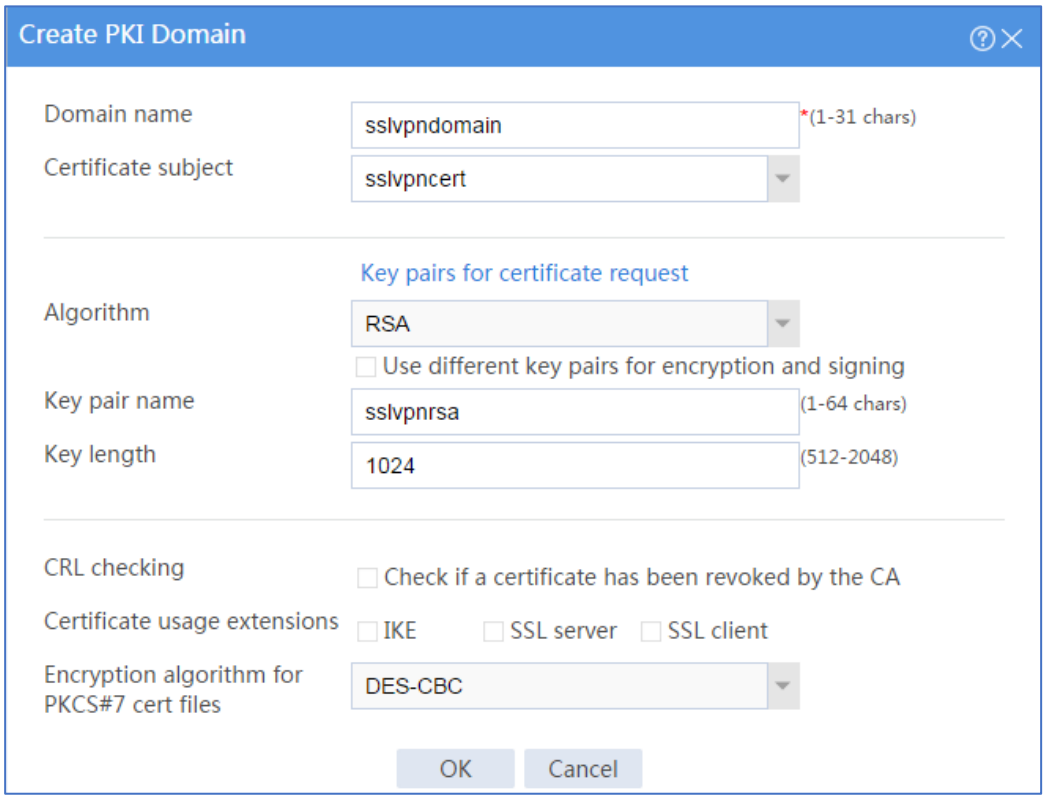


B) PKIドメインを作成します。

#Certificate ページで、Create PKI domain をクリックします。

#図166に示すように PKI ドメインを作成し、OK をクリックします。

図166 PKIドメインの作成

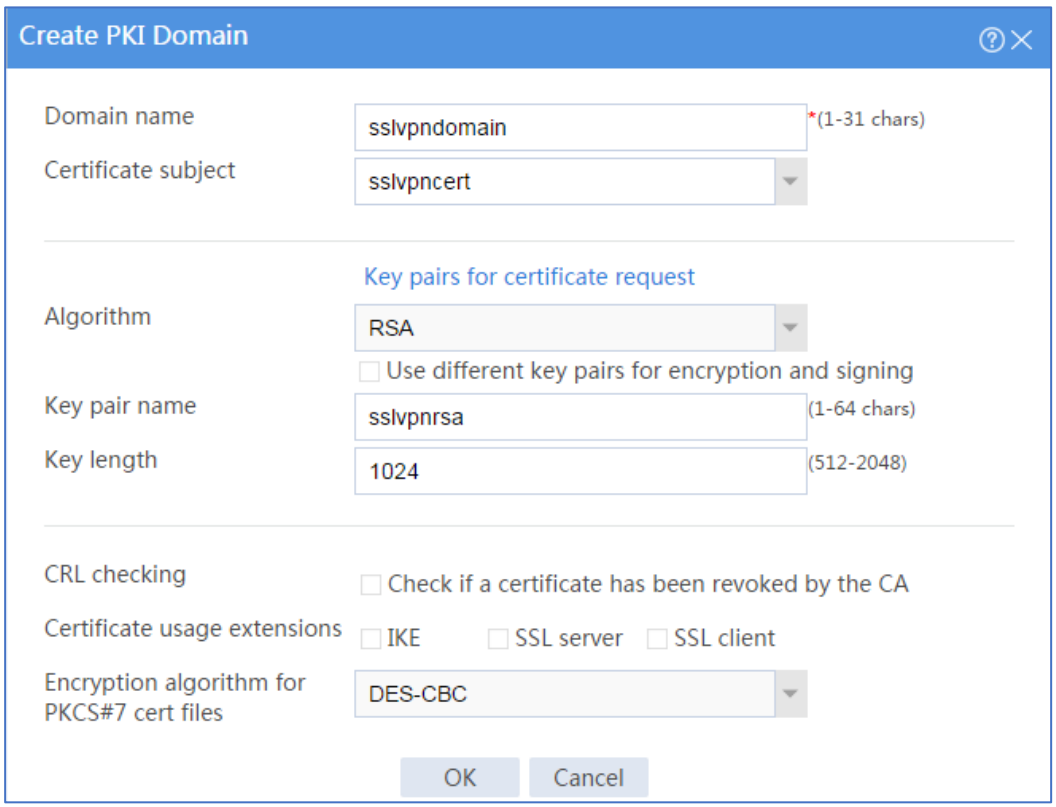


C)　証明書要求を作成します。

#証明書 certificate ページで、Submit Cert Request をクリックします。

#図167に示すように、証明書要求の設定を行います。

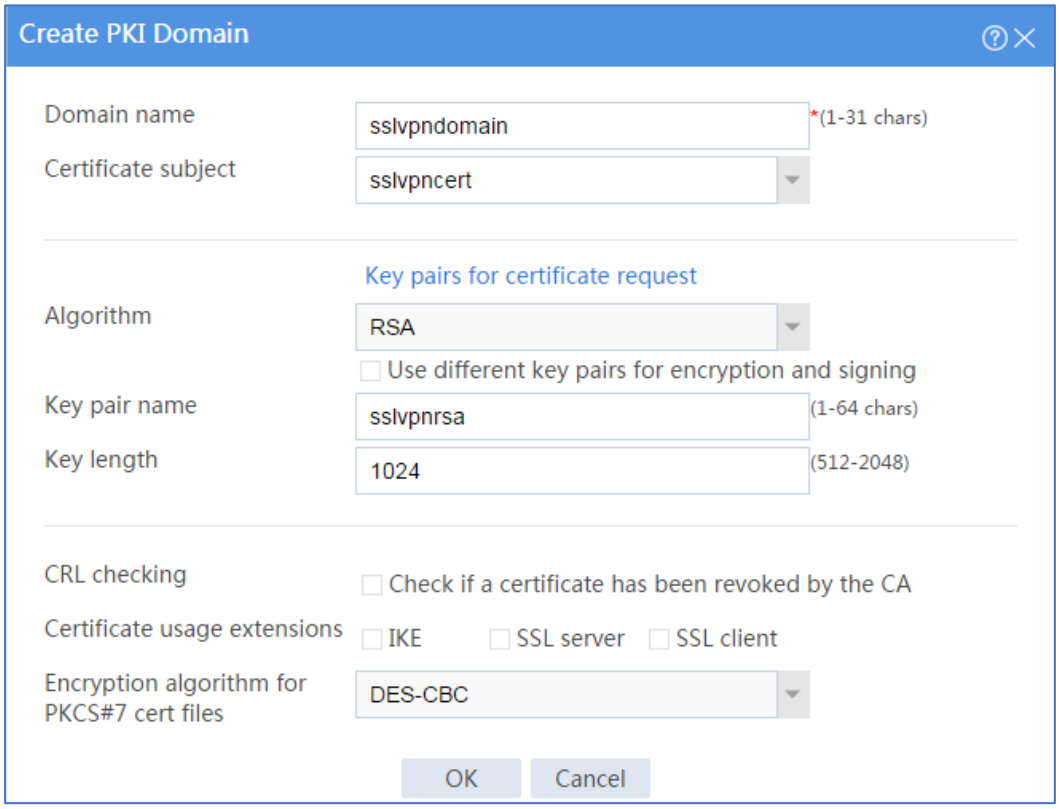
図167 証明書要求の作成



#OK をクリックします。

証明書要求の内容が表示されます(図168を参照)。

図168 証明書要求の内容



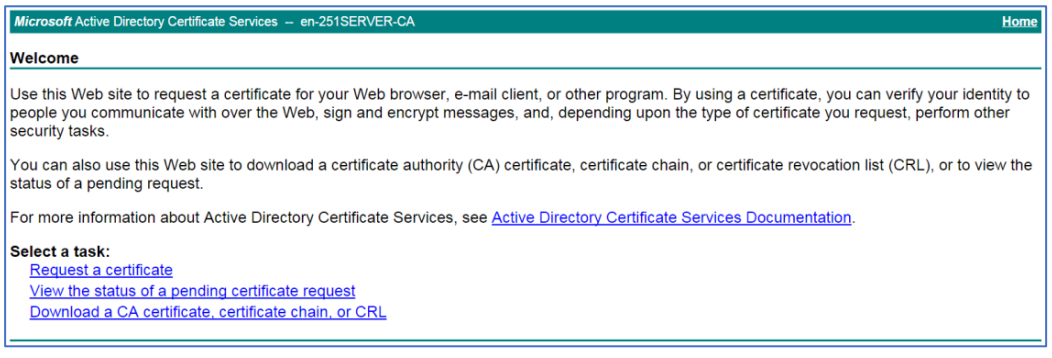
#証明書要求の内容をコピーし、OK をクリックします。

D) CAにサーバー証明書を要求する:

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

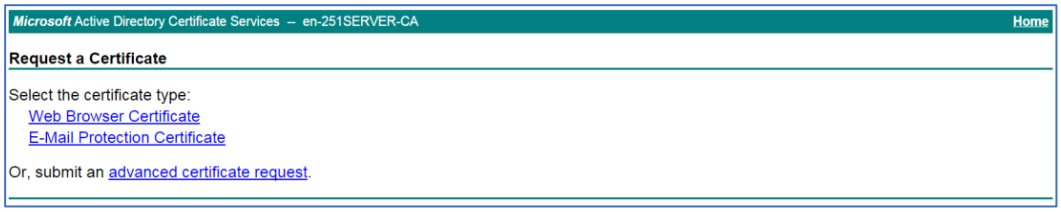
#図169に示す証明書サービスのホームページで、Request a certificate をクリックします。

図169 証明書サービスのホームページ



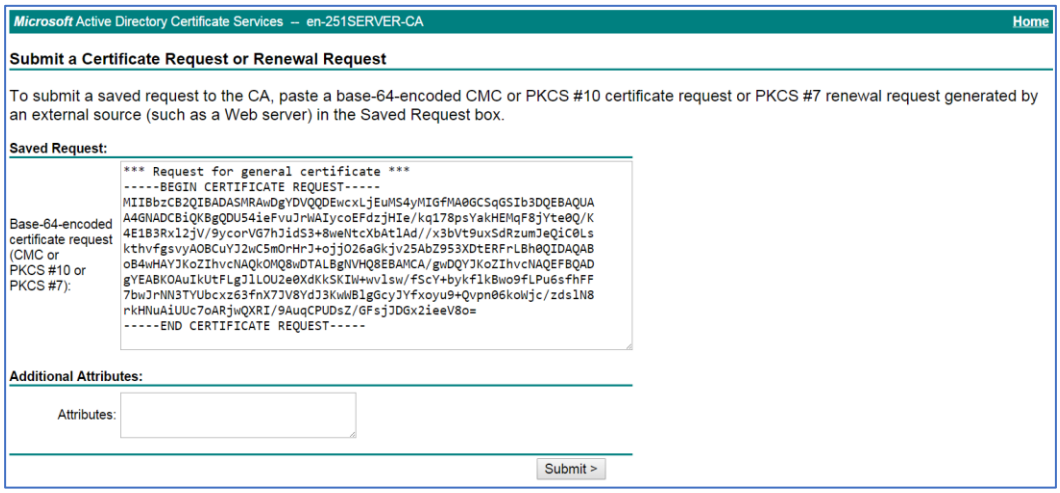
#図170に示す Request a Certificate ページで、Advanced Certificate Request をクリックします。

図170 証明書の要求ページ



#以前にコピーした証明書要求の内容を Base-64-encoded certificate request CMC or PKCS#10or PKCS#7 フィールドに貼り付けます(図171を参照)。

図171 証明書要求の内容の貼り付け

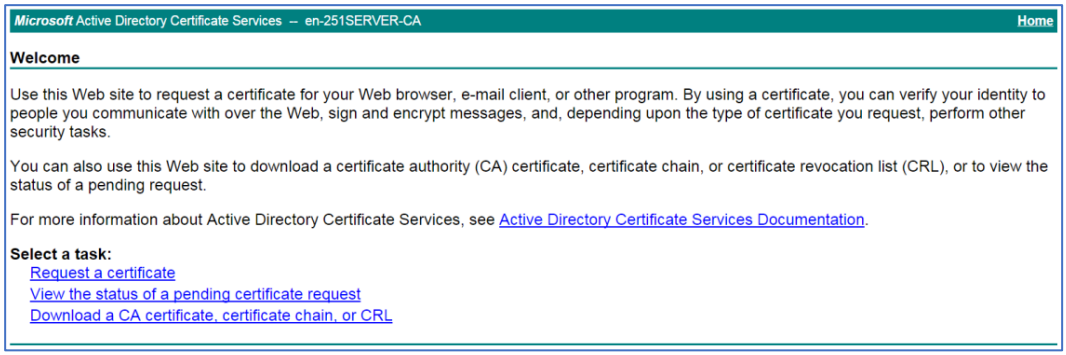


#**submit** をクリックします。

証明書要求が CA 管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

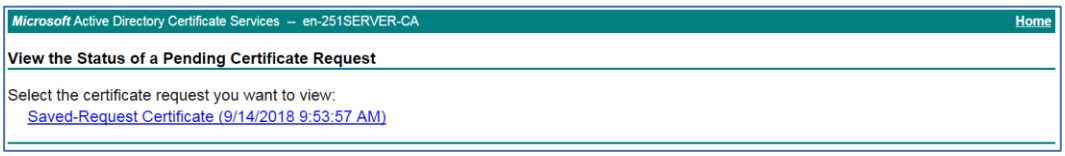
#図172に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate request をクリックします。

図172 証明書サービスのホームページ



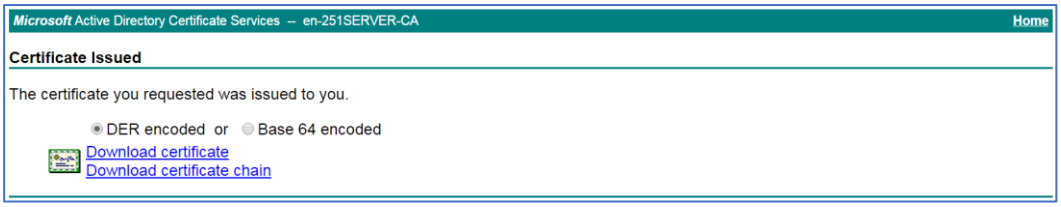
#表示する証明書要求を選択します。

図173 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



Certificate Issued ページが開き、要求されたサーバー証明書が発行されたことが示されます(図174を参照)。

図174 証明書発行ページ



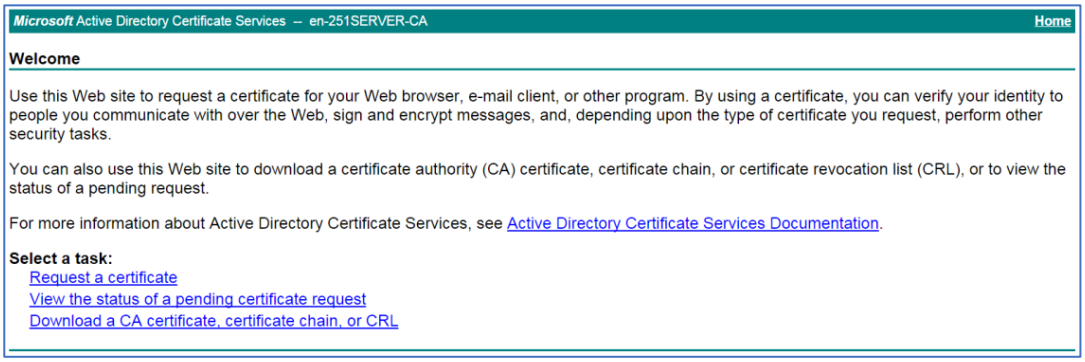
#Download certificate をクリックしてサーバー証明書をダウンロードし、ローカルに保存します。

4. CA証明書をダウンロードします。

#ブラウザのアドレスバーに http://192.168.100.247/certsrv と入力します。

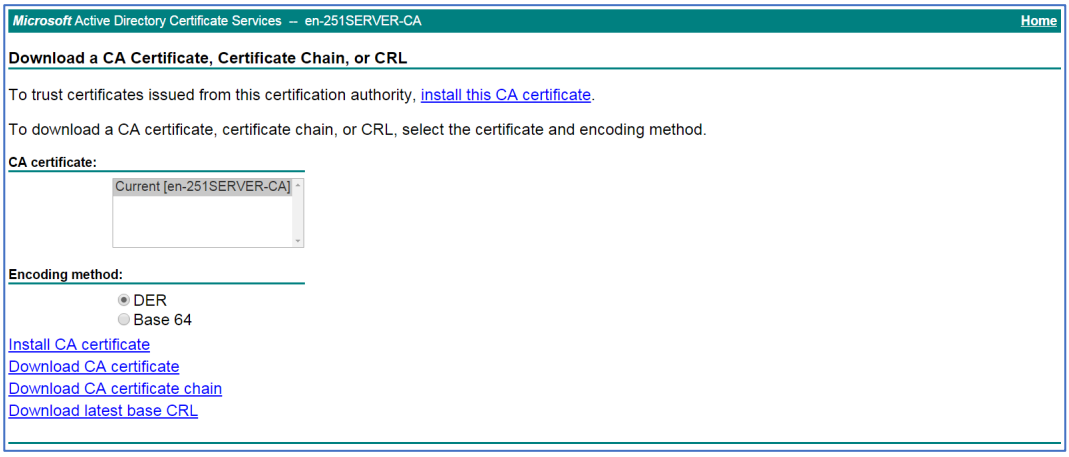
#図175に示す証明書サービスのホームページで、Download a CA certificate,certificate chain,or CRL をクリックします。

図175 証明書サービスのホームページ



#図176の Download a CA certificate,certificate chain,or CRL ページで、Download CA certificate をクリックします。

図176 CA 証明書、証明書チェーン、または CRL ページのダウンロード



#ダウンロードした CA 証明書をローカルに保存します。

5. CA証明書とサーバー証明書をPKIドメインにインポートします。

A) CA証明書をインポートします。

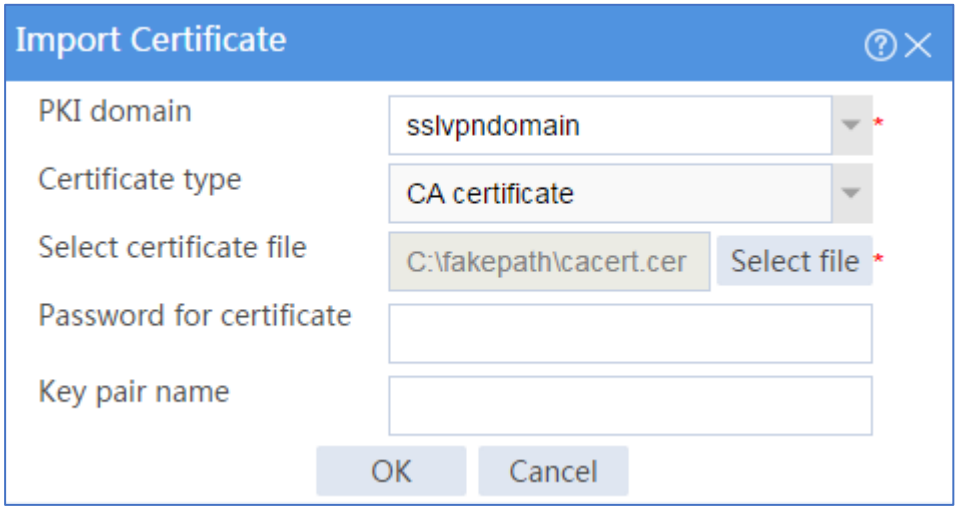
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**PKI > Certificate** を選択します。

Import certificate をクリックします。

#ローカルに保存された CA 証明書をインポートし(図177を参照)、OK をクリックします。

図177 CA 証明書のインポート

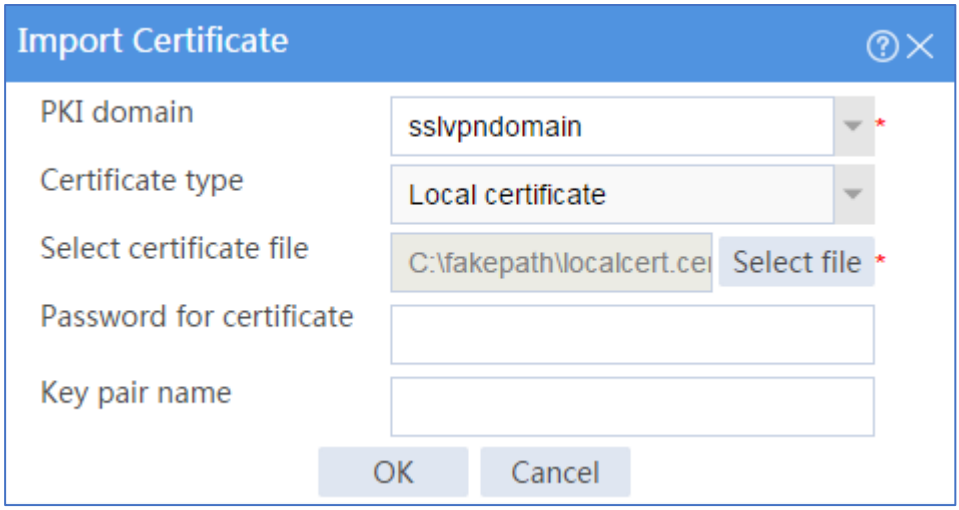


B) サーバー証明書をインポートします。

Certificate ページで、**Import certificate** をクリックします。

#ローカルに保存されたサーバー証明書をインポートし(図178を参照)、OK をクリックします。

図178 サーバー証明書のインポート



6. SSLサーバーポリシーを設定します。

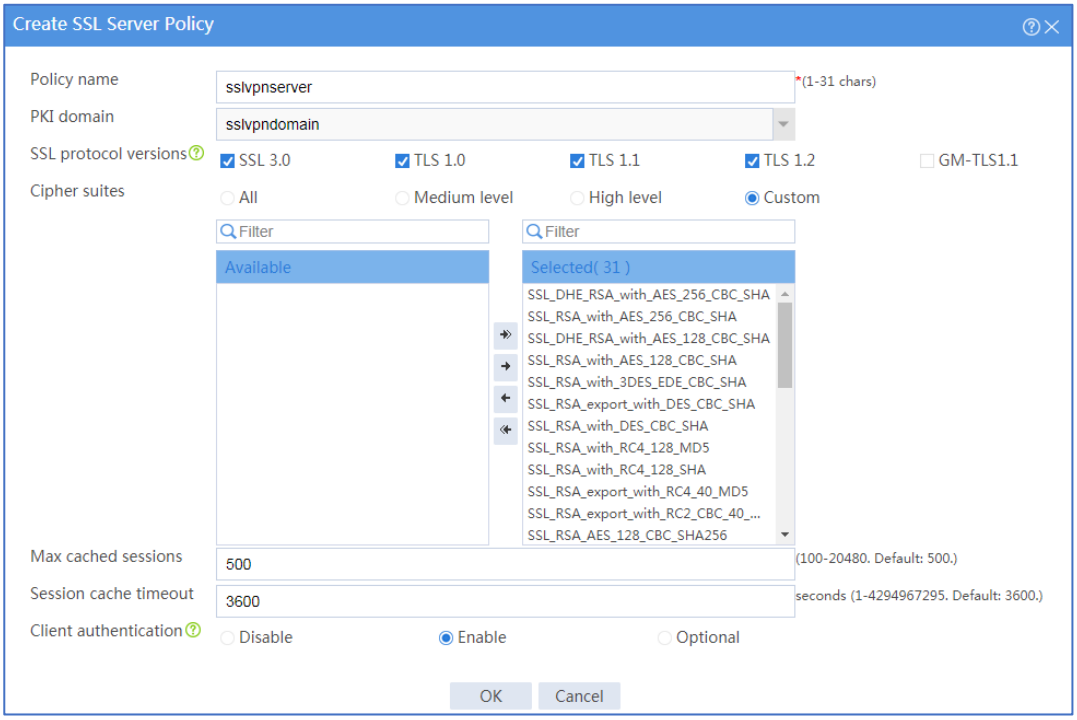
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、SSL > SSL Server Policies を選択します。

create をクリックします。

#図179に示すように SSL サーバーポリシーを設定し、OK をクリックします。

図179 SSL サーバーポリシーの作成



7. SSLクライアントポリシーを構成します。

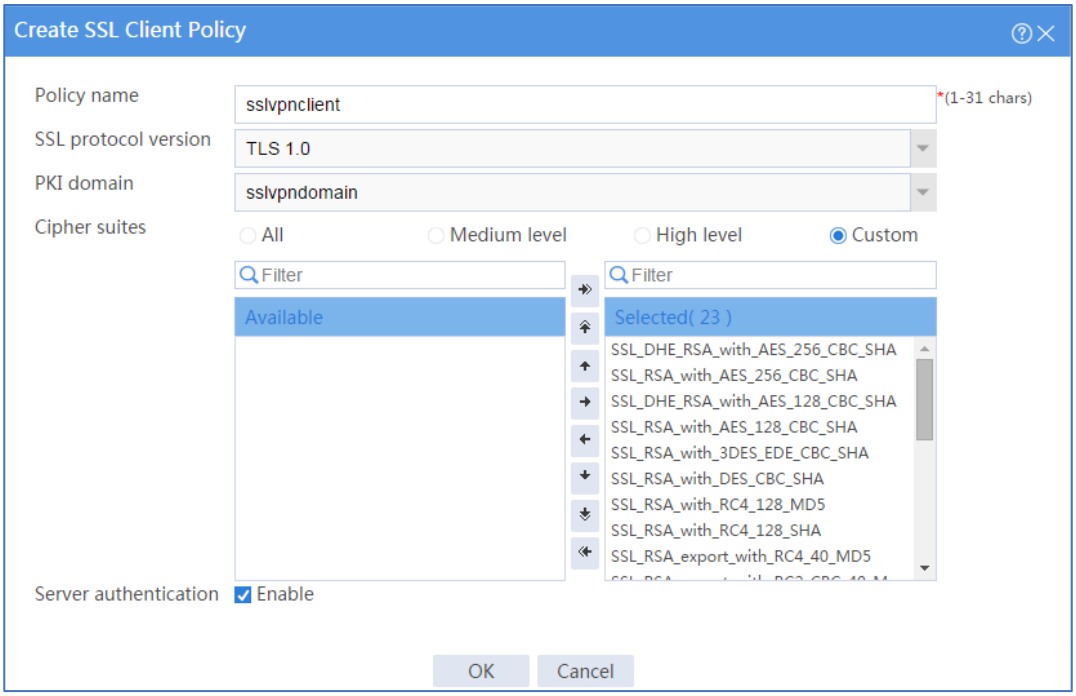
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL > SSL Client Policies** を選択します。

create をクリックします。

#図180に示すように SSL クライアントポリシーを設定し、OK をクリックします。

図180 SSL クライアントポリシーの作成



8. CLIでLDAP設定を構成します。

Configure LDAP server ldap1.

<Device> system-view

[Device] ldap server ldap1

[Device-ldap-server-ldap1] login-dn cn=administrator,cn=users,dc=ldap,dc=com

[Device-ldap-server-ldap1] search-base-dn ou=sslvpn_usergroup,dc=ldap,dc=com

[Device-ldap-server-ldap1] ip 3.3.3.3

[Device-ldap-server-ldap1] login-password simple 123456

[Device-ldap-server-ldap1] quit

Configure LDAP attribute map test.

[Device] ldap attribute-map test

[Device-ldap-attr-map-test] map ldap-attribute memberof prefix cn= delimiter , aaa-attribute user-group

[Device-ldap-attr-map-test] quit

Configure LDAP scheme shm1.

[Device] ldap scheme shm1

[Device-ldap-shm1] authentication-server ldap1

[Device-ldap-shm1] authorization-server ldap1

[Device-ldap-shm1] attribute-map test

[Device-ldap-shm1] quit

Configure ISP domain sslvpn.

[Device] domain sslvpn

[Device-isp-sslvpn] state active

[Device-isp-sslvpn] authentication sslvpn ldap-scheme shm1

[Device-isp-sslvpn] authorization sslvpn ldap-scheme shm1

[Device-isp-sslvpn] accounting sslvpn none

[Device-isp-sslvpn] quit

9. ユーザーグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、User>User Management > Local Users を選択します。

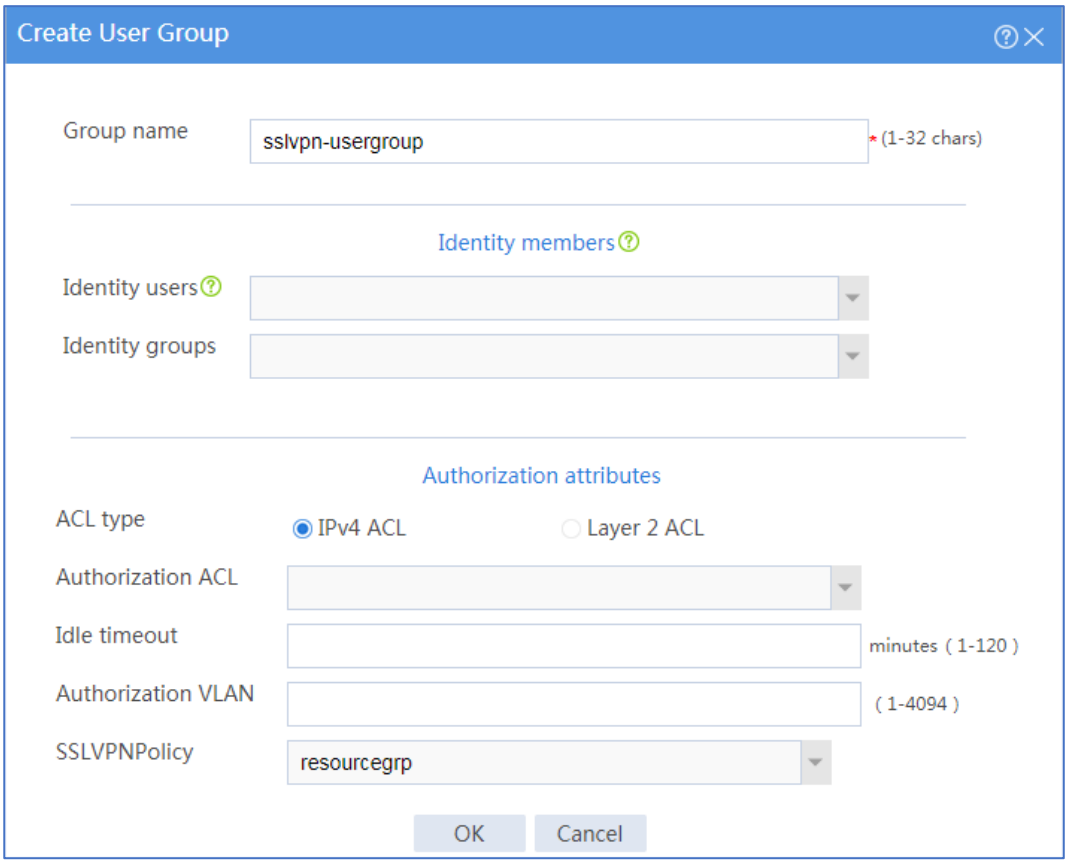
#User Group タブをクリックします。

creat をクリックします。

#sslvpn_usergroup という名前のユーザーグループを作成し、ユーザーグループに SSL VPN リソースグループ resourcegrp を指定します(図１８１を参照)。

#OK をクリックします。

図181 ユーザーグループの作成



10. SSL VPNゲートウェイを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN Gateways** を選択します。

create をクリックします。

#図182に示すように SSL VPN ゲートウェイを作成し、OK をクリックします。

図182 SSL VPN ゲートウェイの作成

11. SSL VPN ACインターフェイスを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

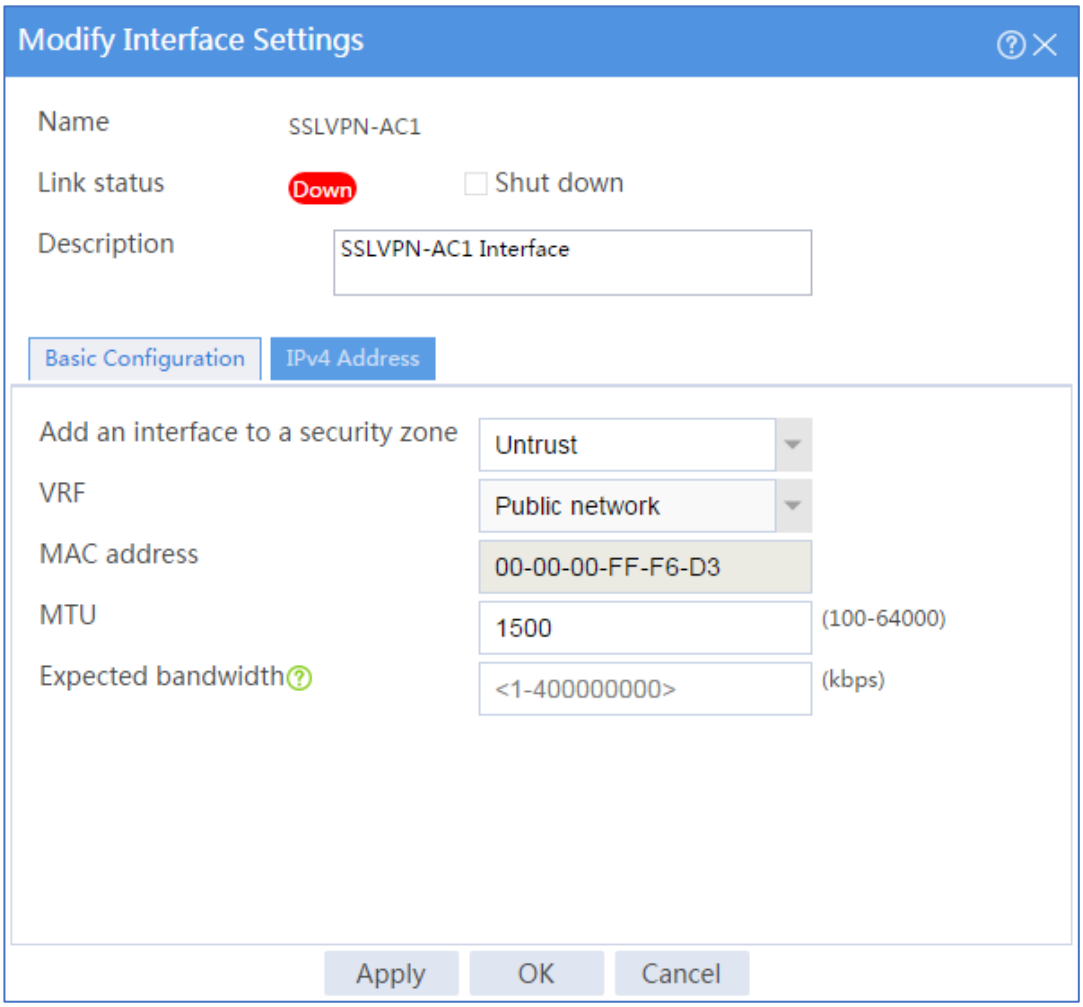
#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > SSL VPN AC Interfaces** を選択します。

create をクリックします。

#開いた Create Interfaces ダイアログボックスで、Interface number フィールドに 1 と入力し、OK をクリックします。

#Modify Interface Settings ダイアログボックスで、SSL VPN AC インターフェイスの基本設定を行います(図183を参照)。

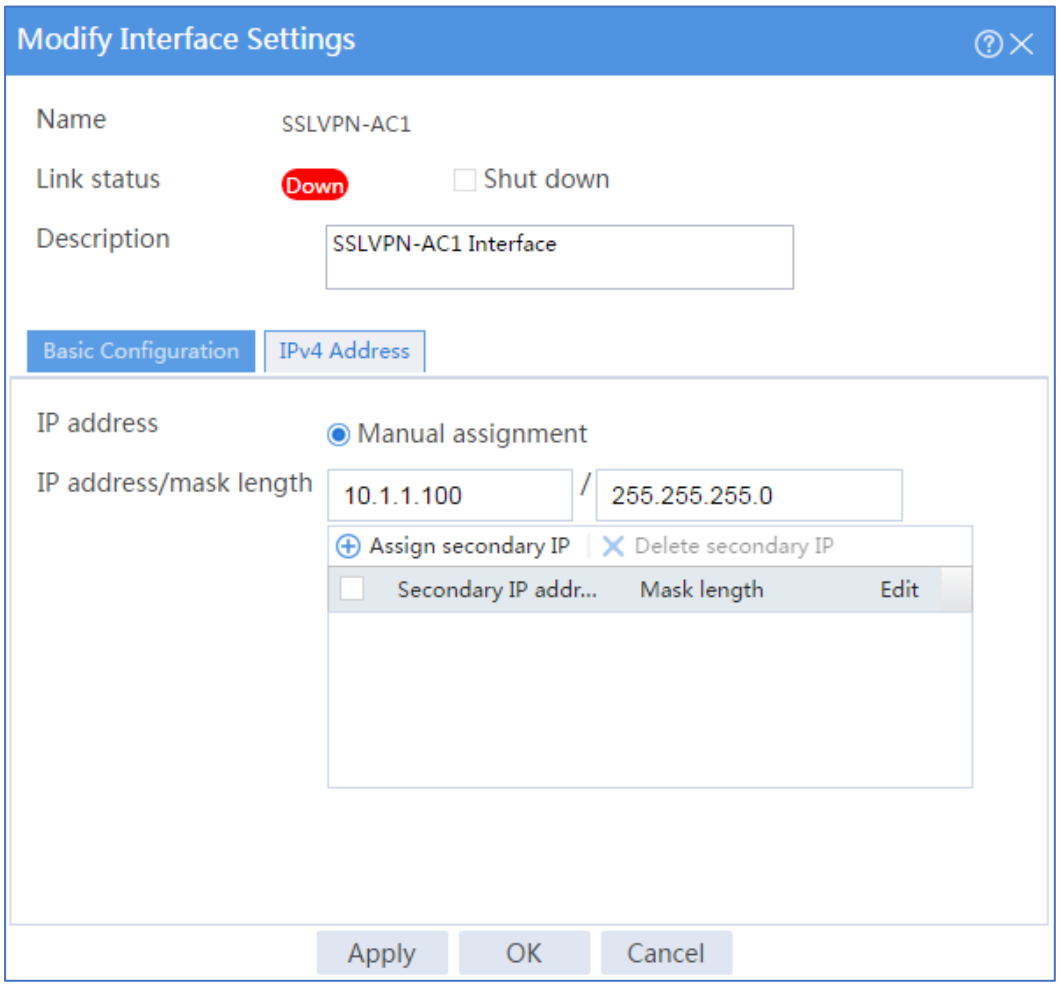
図183 SSL VPN AC インターフェイスの基本設定



#IPv4 Address タブをクリックし、SSL VPN AC インターフェイスの IPv4 アドレスを設定します(図184を参照)。

#OK をクリックします。

図184 SSL VPN AC インターフェイスの IPv4 アドレス設定



12. IPアクセスユーザーのアドレスプールを作成します。

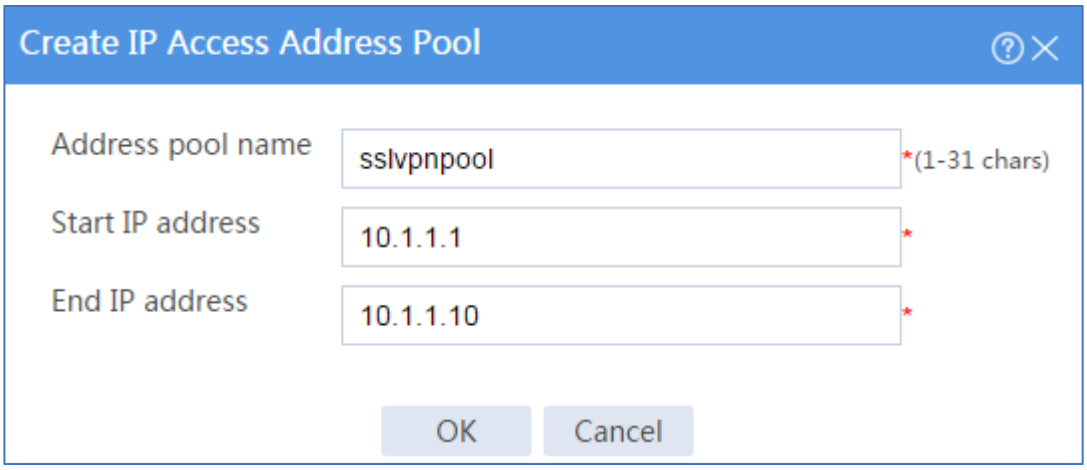
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**SSL VPN > IP Access Address Pools** を選択します。

create をクリックします。

#IP アクセスアドレスプールを作成し(図185を参照)、OK をクリックします。

図185 IP アクセスアドレスプールの作成



13. SSL VPNコンテキストを設定します。

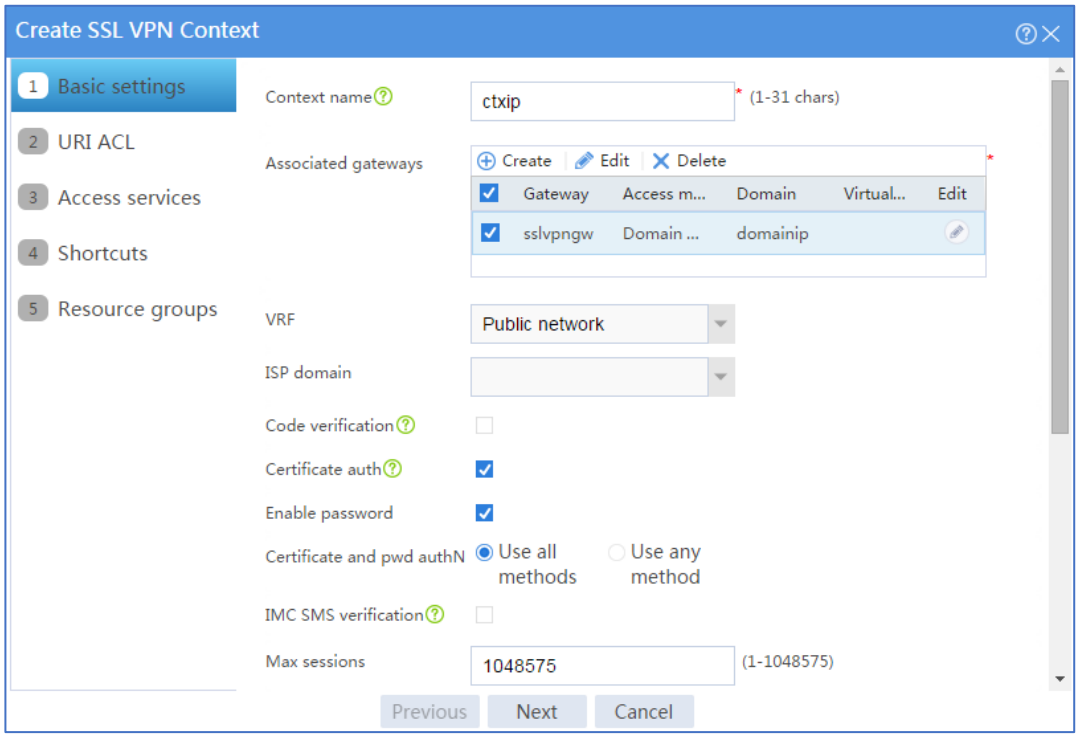
#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、SSL VPN > SSL VPN Contexts を選択します。

create をクリックします。

#図186に示すように、SSL VPN コンテキストの基本設定を行い、Next をクリックします。

図186 SSL VPN コンテキストの基本設定



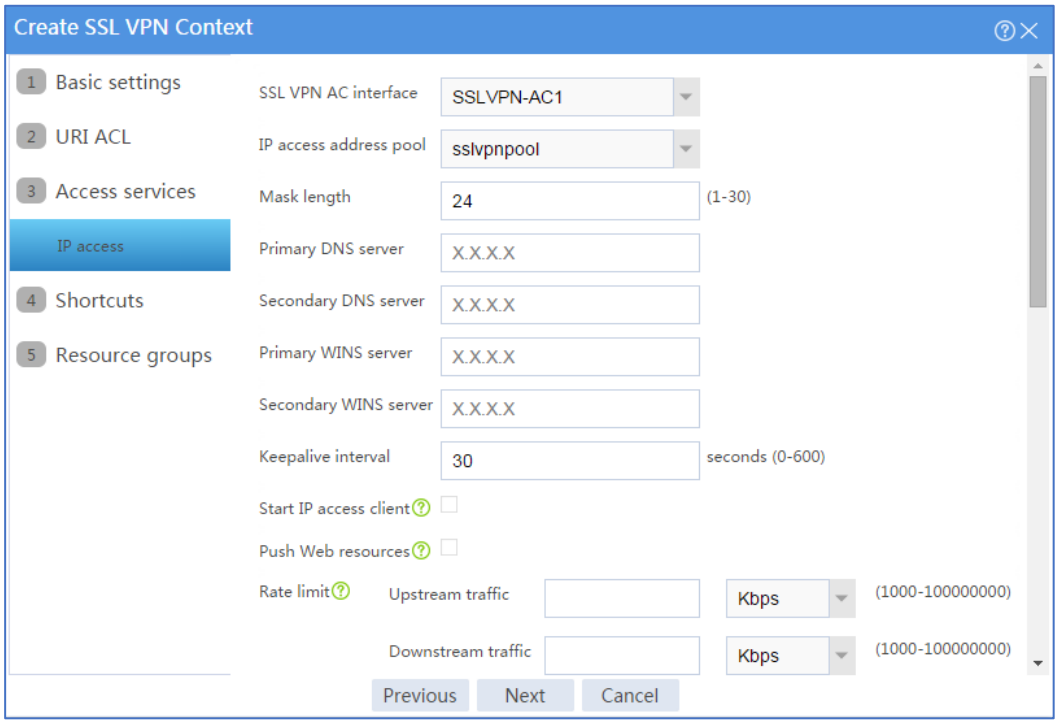
#URI ACL ページで、Next をクリックします。

Access services ページで **IP access** を選択し、**next** をクリックします。

IP access ページで、IP アクセスサービスを次のように設定します。

A)　IPアクセスパラメータを設定し(図187を参照)、Nextをクリックします。

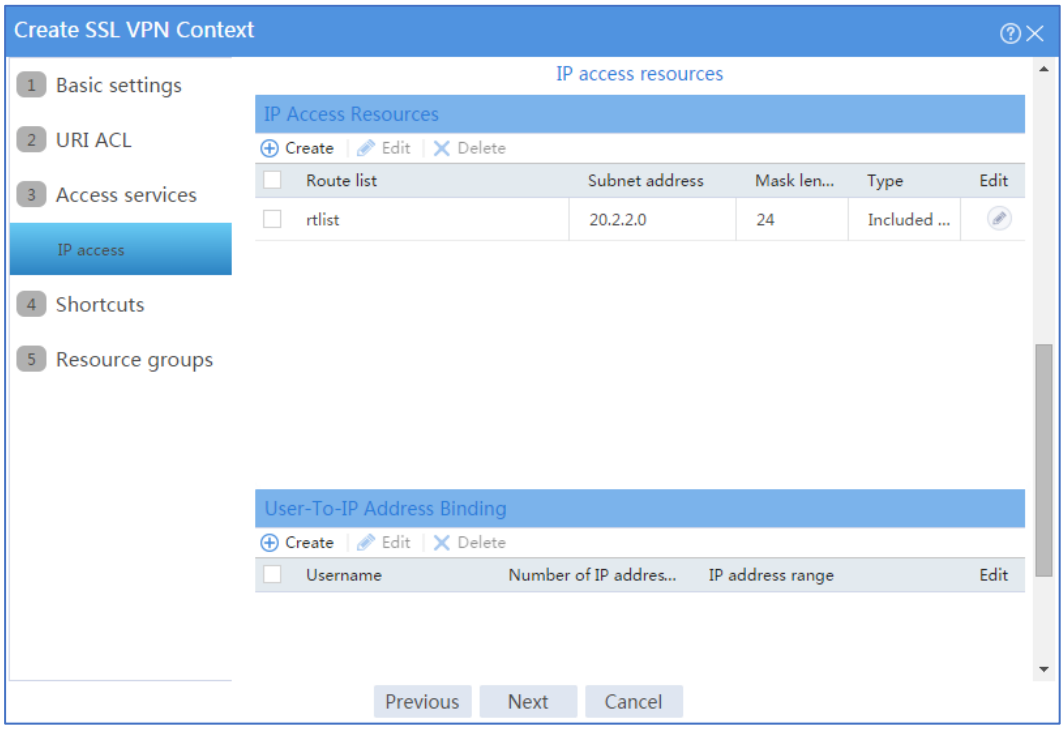
図187 IP アクセスサービスの IP アクセスパラメータの設定



B) IP access resources領域で、図188に示すように、20.2.2.0/24のルートエントリを含むルートリストrtlistを設定します。

C) nextをクリックします。

図188 IP アクセスサービス用の IP アクセスリソースの設定

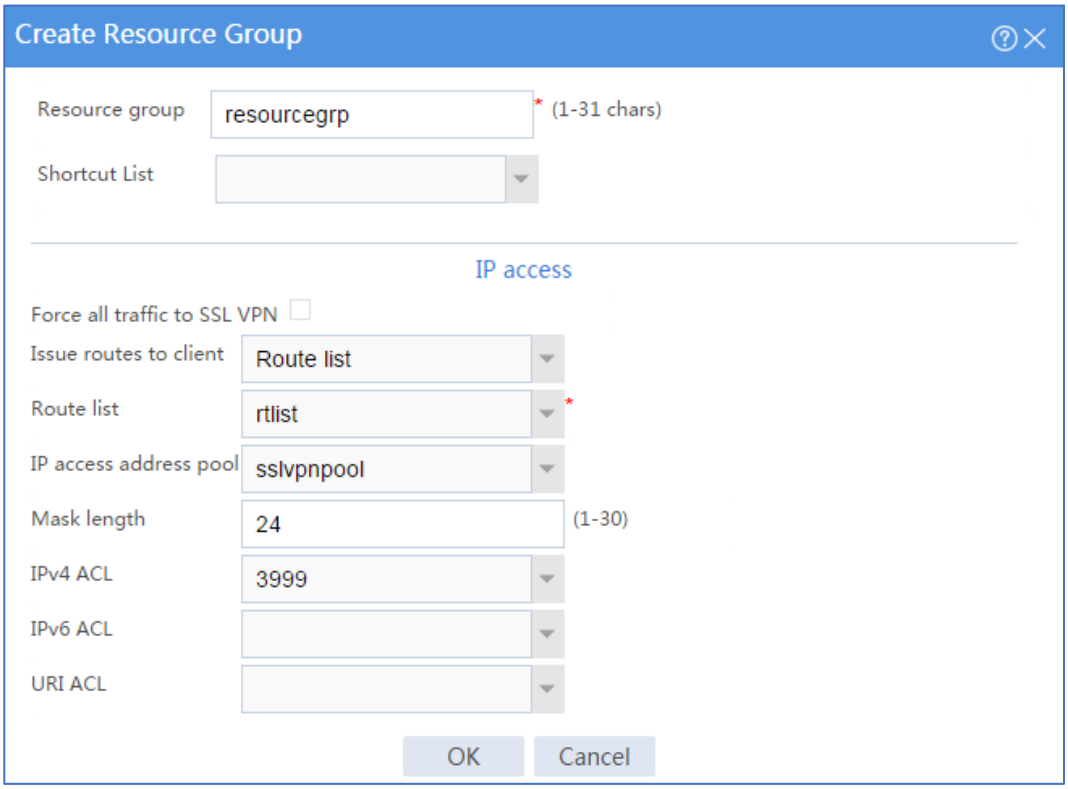


Shortcuts ページで next をクリックします。

#**Resource group** ページで、create をクリックします。

#resourcegrp という名前のリソースグループを作成します(図189を参照)。この例では、アクセス可能な IP リソースとしてルートリスト rtlist を選択し、IP アクセス要求フィルタリングに IPv4 ACL 3999(すべてのトラフィックを許可)を使用します。

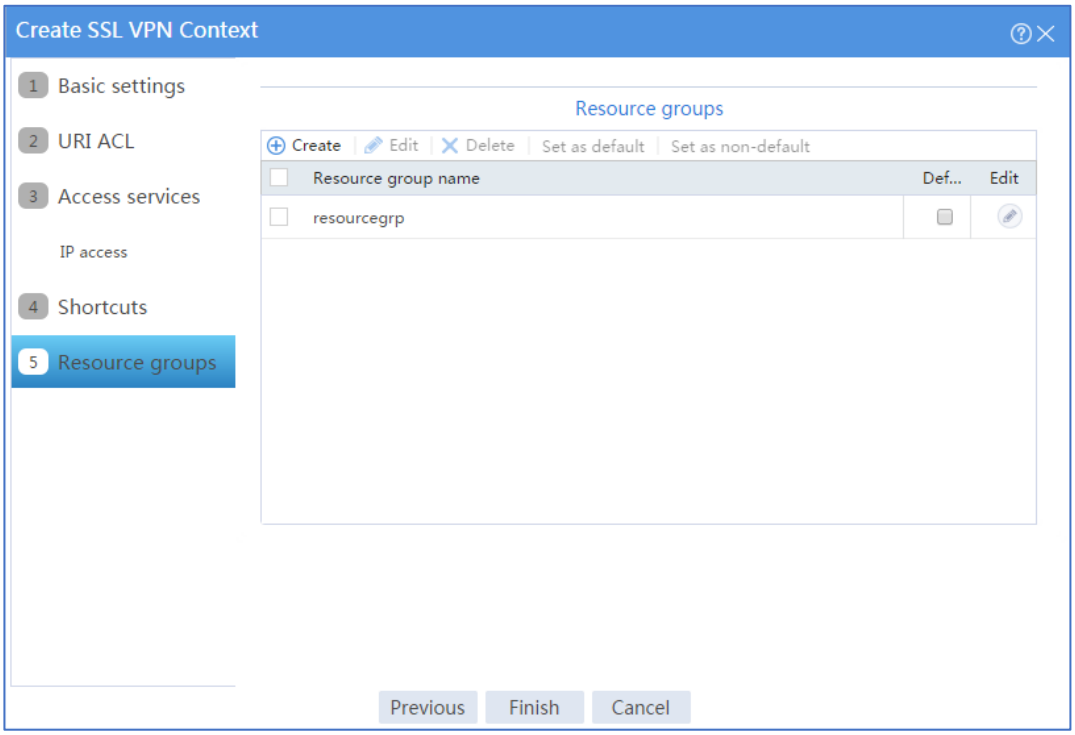
図189 SSL VPN リソースグループの作成



#OK をクリックします。

Resource groups ページに、新しく作成されたリソースグループが表示されます(図190を参照)。

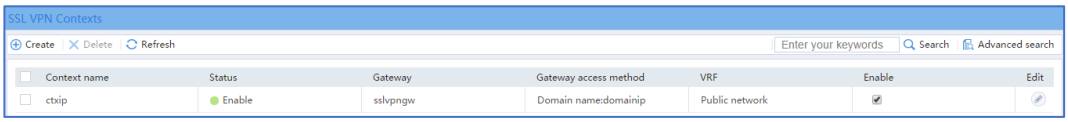
図190 リソースグループ設定ページ



finish をクリックします。

#Enable チェックボックスをオンにして、SSL VPN コンテキストをイネーブルにします(図191を参照)。

図191 SSL VPN コンテキストのイネーブル化



LDAPサーバーを構成する

1. ユーザーグループ **sslvpn_usergroup** を作成します。

   #LDAP サーバーで、**Start > Administrative Tools > Server Manager** を選択してサーバーマネージャを起動します。

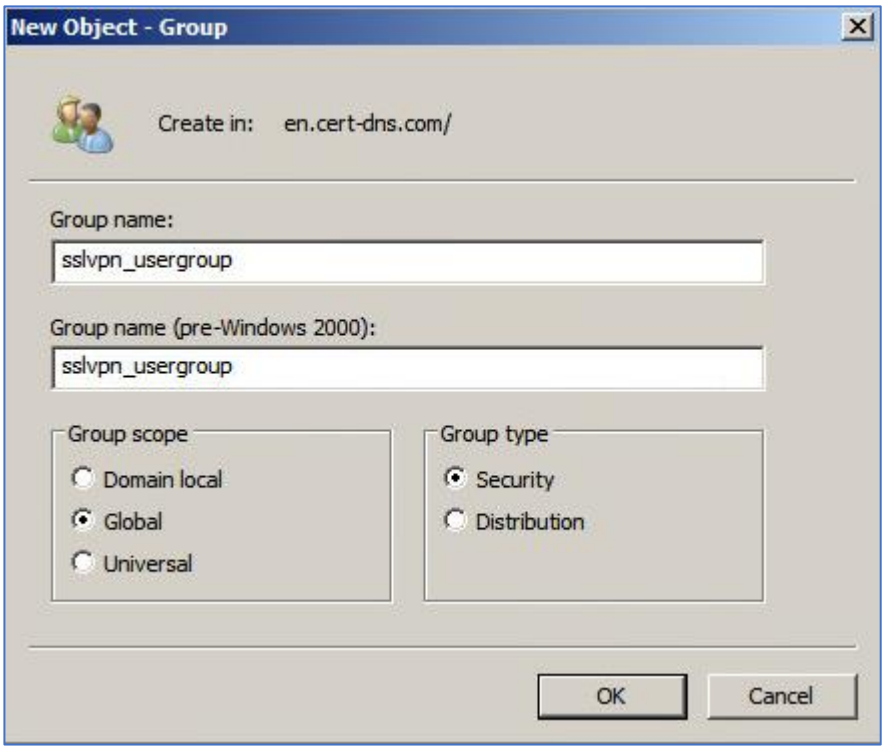
   #ナビゲーションペインで、**Roles > Active Directory Domain Services > Active Directory Users and Computers** を選択します。

   # **en.cert-dns.com** ノードの下にある **Users** を右クリックし、ショートカットメニューから **New > Group** を選択します。

   #ユーザーグループ **sslvpn_usergroup** を作成します(図192を参照)。

#**OK** をクリックします。

図192 ユーザーグループの作成



2. ユーザー**user1** を作成し、ユーザーグループ **sslvpn_usergroup** に追加します。

   # LDAP サーバーで、**Start > Administrative Tools > Server Manager** を選択してサーバーマネージャを起動します。

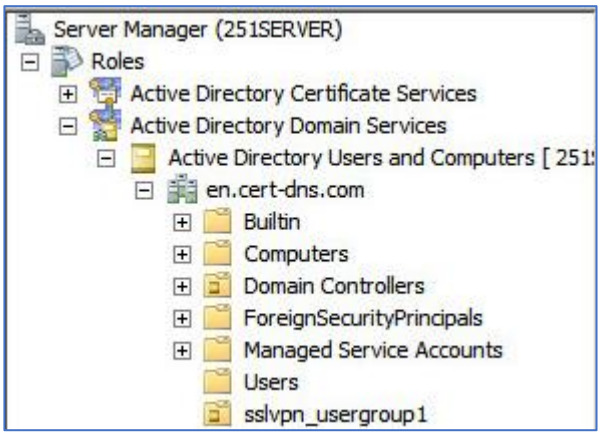
   #ナビゲーションペインで、**Roles > Active Directory Domain Services > Active Directory Users and Computers** を選択します。

   # **en.cert-dns.com** ノードを右クリックし、ショートカットメニューから New **>** Organizational Unit を選択します。

   #組織単位 **sslvpn_usergroup** を作成します(図193を参照)。

   #**OK** をクリックします。

図193 組織単位の作成

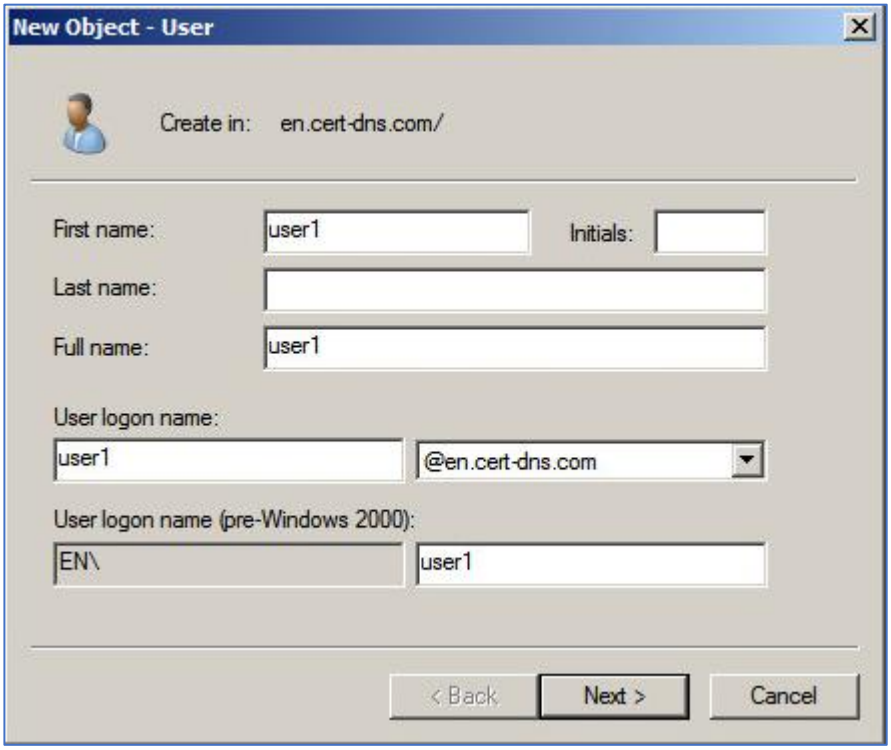


sslvpn_usergroup を右クリックし、ショートカットメニューから **New > User** を選択します。

#ユーザー**user1** を追加します(図194を参照)。

next をクリックします。

図194 LDAP ユーザーuser1 の追加



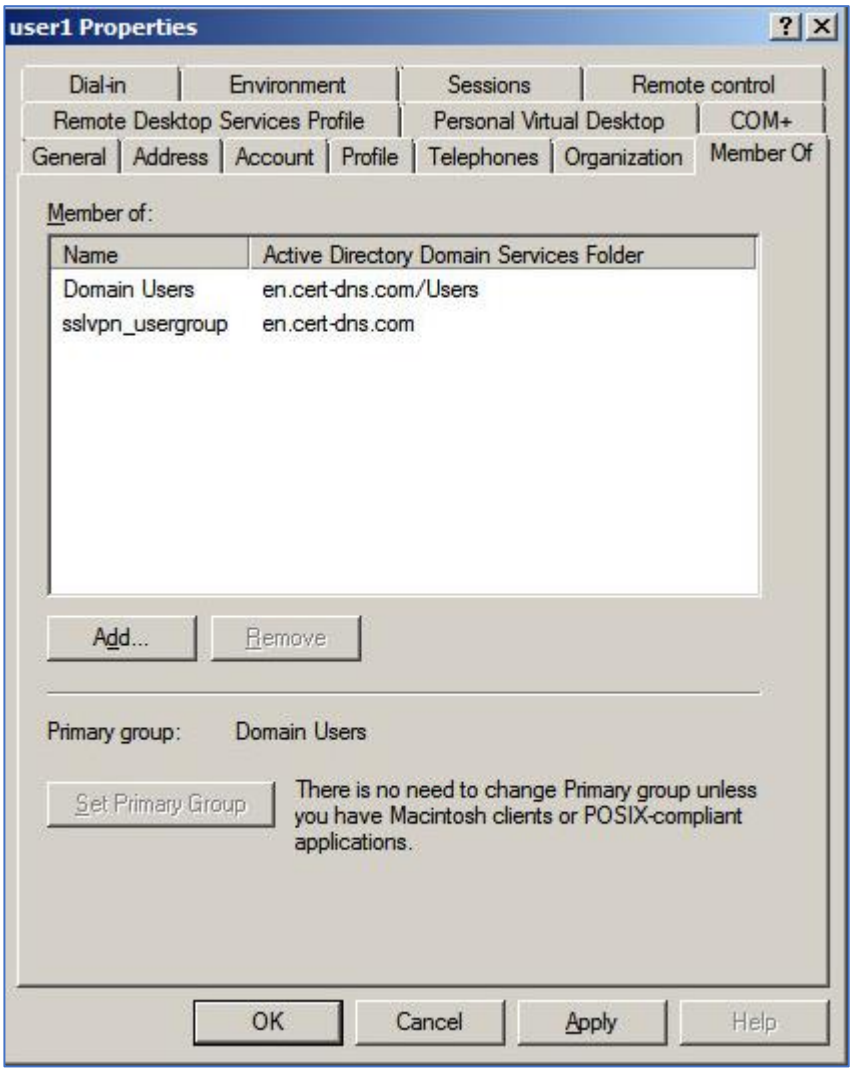
#図195に示すページで、password に **123456** と入力し、必要に応じてオプションを選択し、**Next** をクリックします。

図195 ユーザーのパスワードの設定

ユーザー**user1** を右クリックし、**Properties** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、**Member Of** タブをクリックし、ユーザーグループ **sslvpn_usergroup** に **user1** を追加します(図196を参照)。

図196 ユーザープロパティの変更

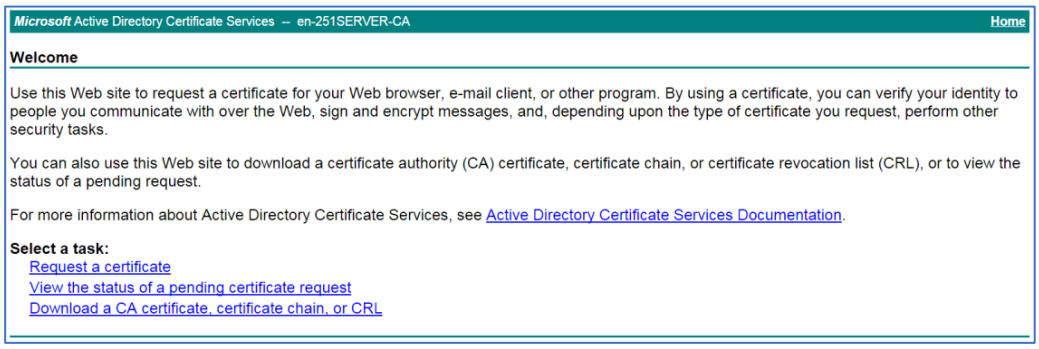


#OK をクリックします。

ホストの構成

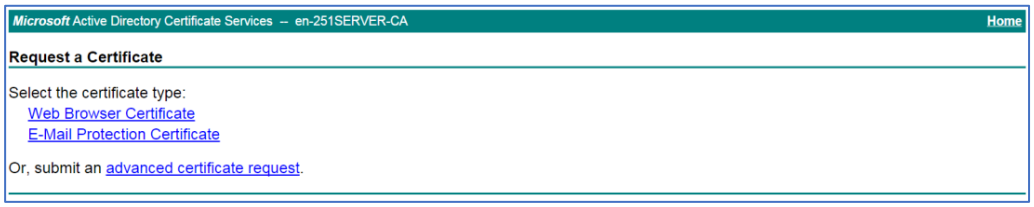
1. ホストのIPアドレスとゲートウェイアドレスを設定し、SSL VPNゲートウェイおよびCAサーバーに到達できることを確認します。
2. クライアント証明書要求をCAサーバーに送信します。
   A) ブラウザのアドレスバーに**http://192.168.100.247/certsrv**と入力します。
   B) 図197に示す証明書サービスのホームページで、**Request a certificate**をクリックします。

図197 証明書サービスのホームページ



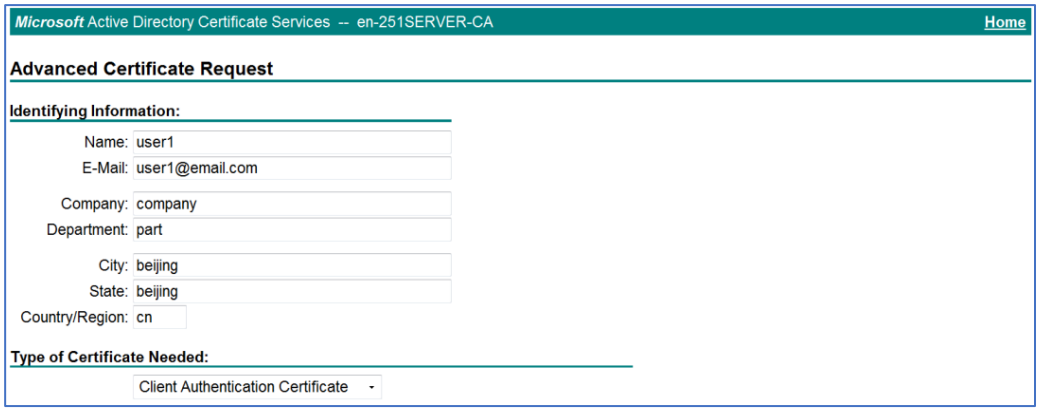
C) Request a Certificateページ(図198を参照)で、Advanced Certificate Requestをクリックします。

図198 証明書の要求ページ



D) クライアント証明書要求を作成します(図199を参照)。

図199 クライアント証明書要求の作成



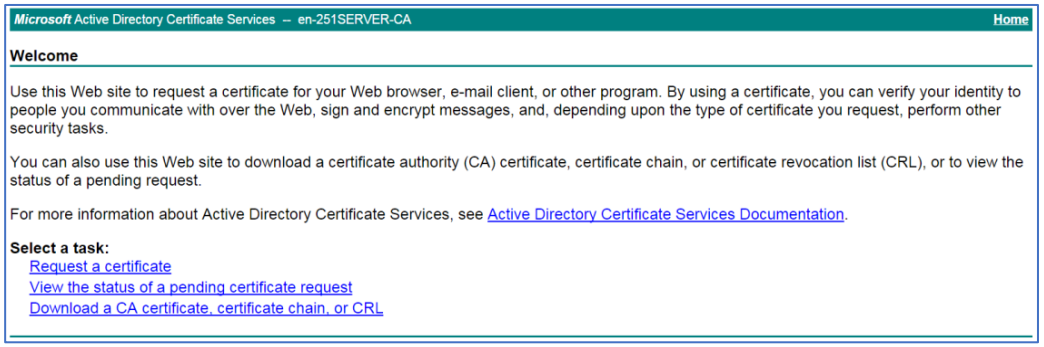
E) **Submit**をクリックします。

3. クライアント証明書をホストにインストールします。

A) 証明書要求がCA管理者によって承認されたら、ブラウザのアドレスバーにhttp://192.168.100.247/certsrvと入力します。

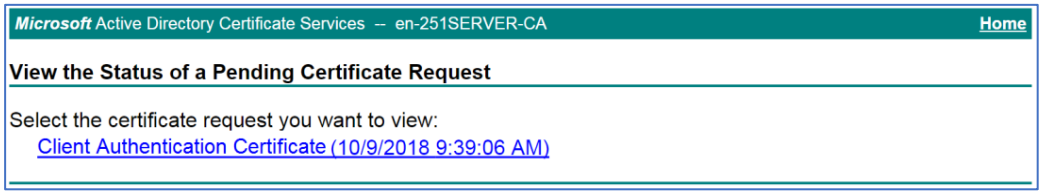
B) 図200に示す証明書サービスのホームページで、View the status of a pending certificate requestをクリックします。

図200 証明書サービスのホームページ



View the Status of a Pending Certificate Request ページが開きます(図201を参照)。

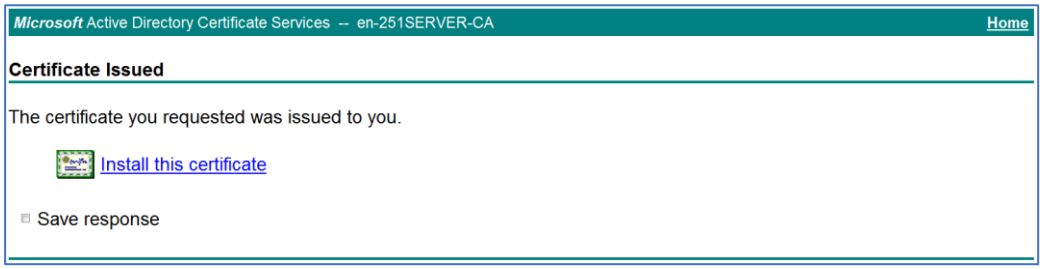
図201 Status of a Pending Certificate Request ページの表示



C) ステータスを表示するクライアント証明書をクリックします。

D) Certificate Issuedページ(図202を参照)で、Install this certificateをクリックしてクライアント証明書をインストールします。

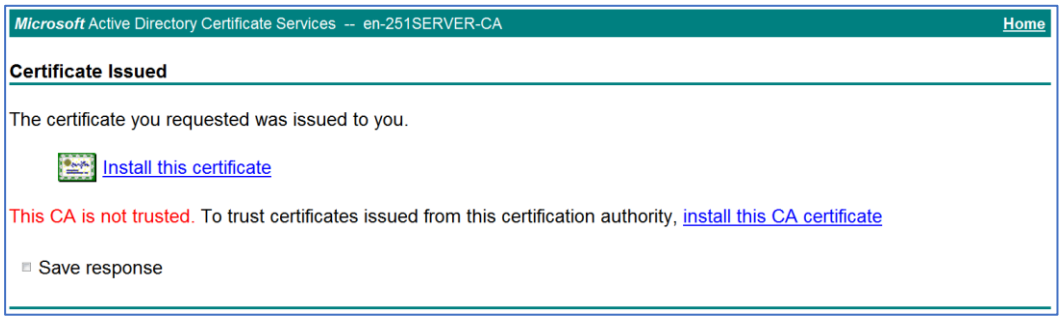
図202 クライアント証明書のインストール



ホストに CA 証明書がない場合、に示すページが開きます。最初に CA 証明書をインストールする必要があります。

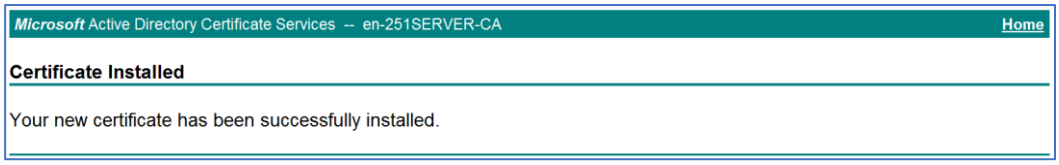
E) この**install this CA certificate**をクリックしてCA証明書をインストールし、**Install this certificate**をクリックしてクライアント証明書をインストールします。

図203 CA 証明書とクライアント証明書のインストール



クライアント証明書をインストールすると、に示す Certificate Installed ページが開きます。

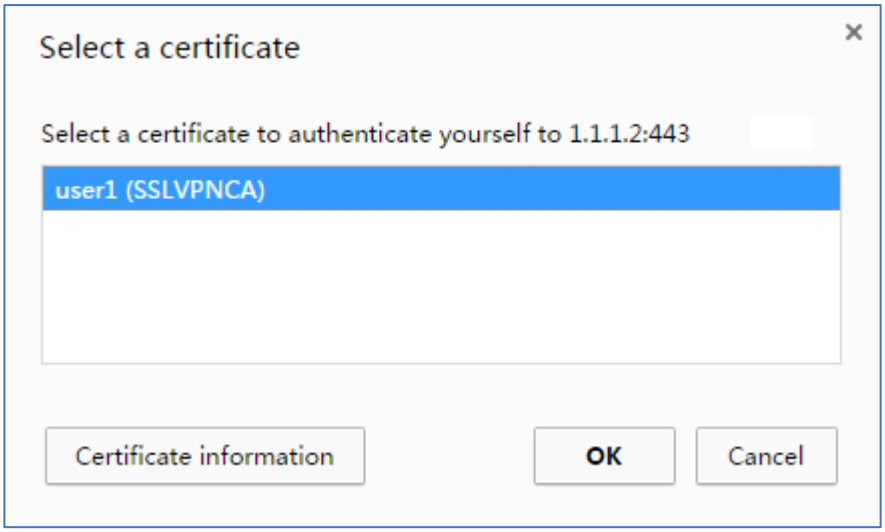
図204 Certificate Installed ページ



設定の確認

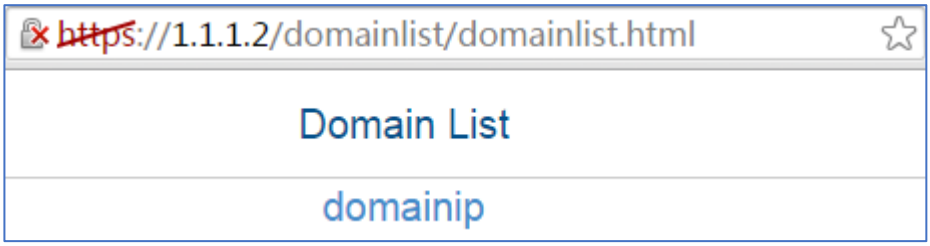
1. ホストのブラウザアドレスバーに **https://1.1.1.2** と入力し、**Enter** を押します。
2. **Select a certificate** ページで、認証用のクライアント証明書を選択します(図205を参照)。

図205 証明書の選択ページ



3. OK をクリックします。
4. 図206に示す Domain List ページで、domainip を選択してログインページにアクセスします。

図206 ドメインリストページ

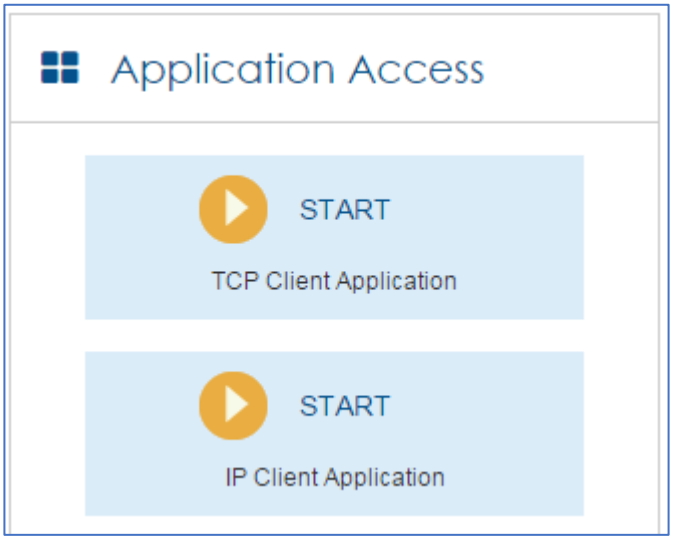


5. ログインページにアクセスするには、domainip を選択します。
6. ログインページで、username に user1 と password に 123456 を入力し、Login をクリックします。

図207 ログインページ

7. START をクリックして、IP クライアントアプリケーションを起動します(図208を参照)。

図208 IP クライアントアプリケーションの起動

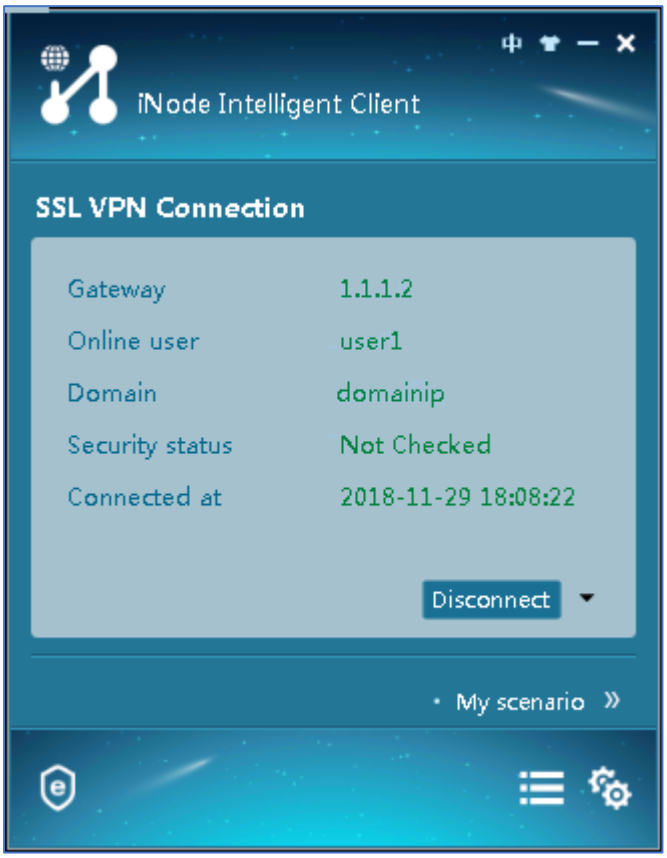


ホストに INode クライアントがインストールされていない場合、システムは INode クライアントをインストールし、INode クライアントを起動して SSL VPN ゲートウェイに接続します。

ホストにすでに INode クライアントがインストールされている場合、システムは INode クライアントを起動し、SSL VPN ゲートウェイに直接接続します。

図209に INode クライアントが SSL VPN ゲートウェイに正常に接続されたことを示します。

図209 INodeクライアントのSSL VPNゲートウェイへの接続



透過的 DNS プロキシの設定例

はじめに

次に、透過的DNSプロキシの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、透過的 DNS プロキシ機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

この機能を使用するには、企業の内部ネットワークに DNS サーバーを配置しないでください。内部ネットワークに DNS サーバーを配置すると、DNS 要求はこの機能によって処理されるのではなく、DNS サーバーに転送されます。

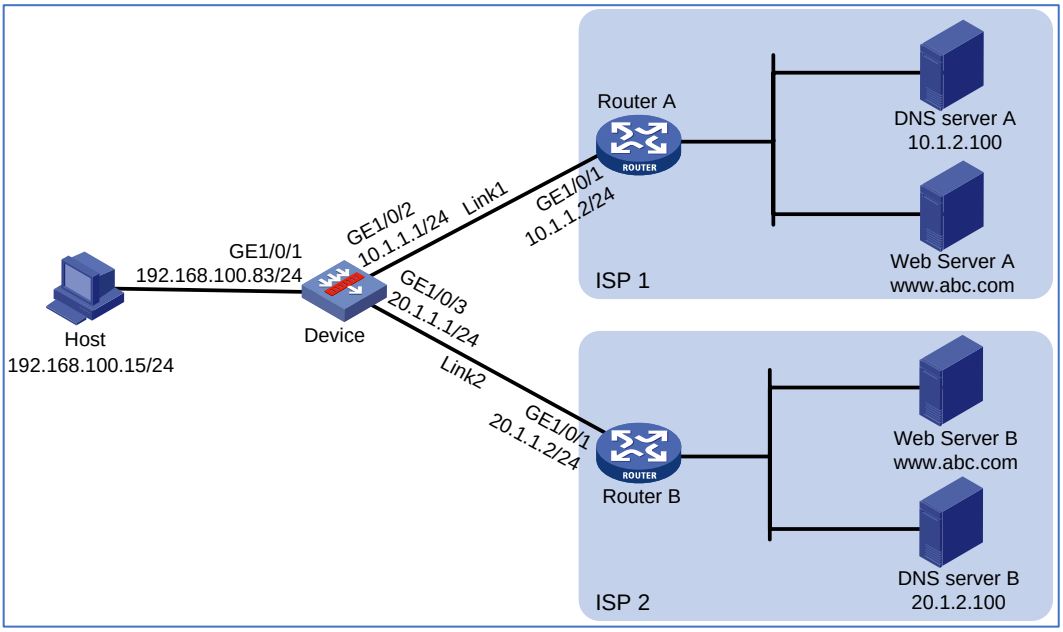
例:透過DNSプロキシの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、ISP1 と ISP2 は、同じ帯域幅を持つ 2 つのリンク(リンク 1 とリンク 2)を企業に提供します。ISP1 の DNS サーバーIP アドレスは 10.1.2.100 です。ISP2 の DNS サーバーIP アドレスは 20.1.2.100 です。イントラネットユーザーはドメイン名 www.abc.com を使用して Web サーバーA と Web サーバーB にアクセスします。

ユーザートラフィックをリンク 1 とリンク 2 に均等に分配するように、デバイスに透過的 DNS プロキシを設定します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスに IP アドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration** タブで、**Trust** セキュリティゾーンを選択します。

   B) **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスク長を入力します。この例では、192.168.100.83/24 と入力します。

   C) **OK** をクリックします。

   #GE1/0/GE1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 10.1.1.1/24 に設定します。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/3 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1/24 に設定します。

2. ゾーン**Untrust**からゾーン**Trust**へのセキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**Create > Create a policy** を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ソースゾーン **Untrust** を選択します。
- ターゲットゾーンの **Trust** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。
- **OK** をクリックします。

3. ICMP プローブテンプレートを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Object** をクリックします。

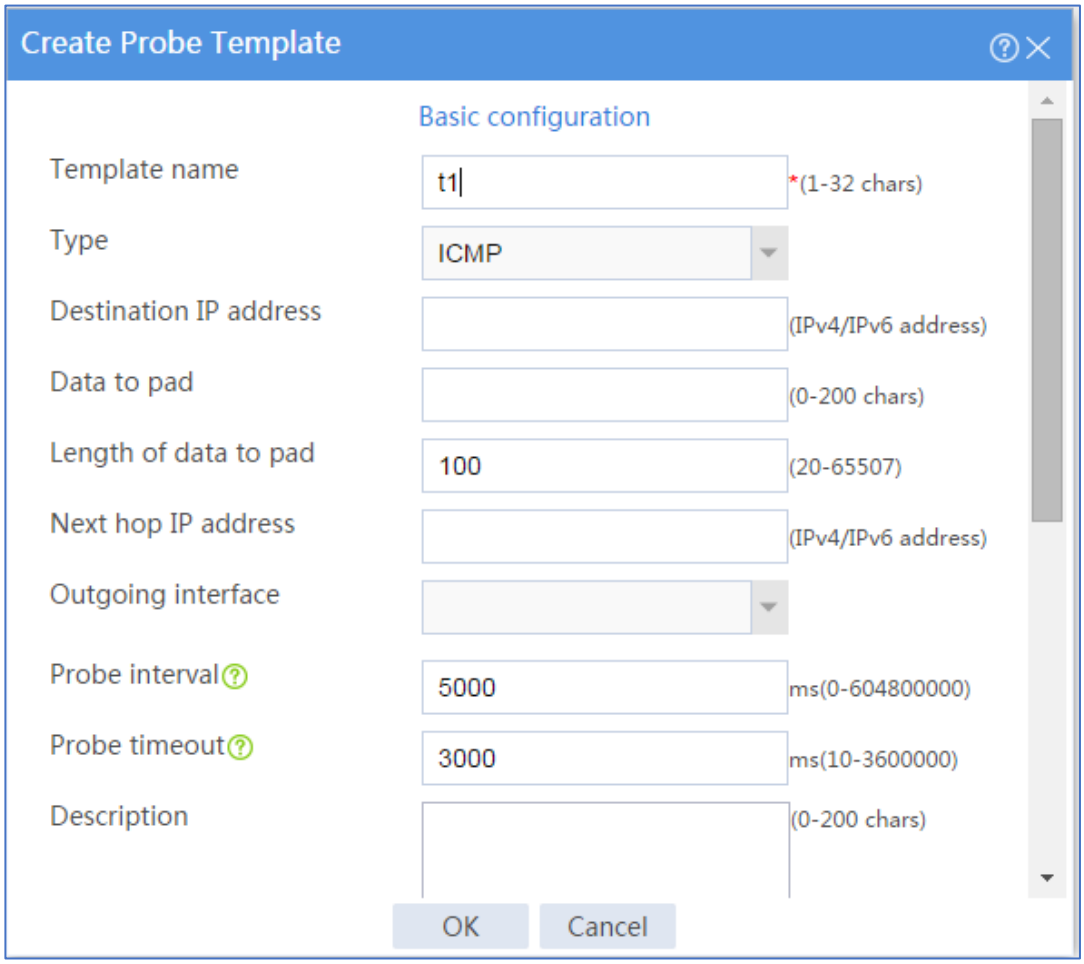
#ナビゲーションペインで、**Health Monitoring** をクリックします。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ICMP プローブテンプレートを設定します。

A) テンプレート名 **t1** を入力します。
B) **ICMP** タイプを選択します。
C) **Length of data to pad** フィールドに 100 と入力します。
D) **Probe interval** フィールドに 5000 と入力します。
E) **Probe timeout** フィールドに 3000 と入力します。
F) **OK** をクリックします。

図2 ICMP プローブテンプレートの作成



4. リンクを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Polices** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Common Configuration > Links** を選択します。

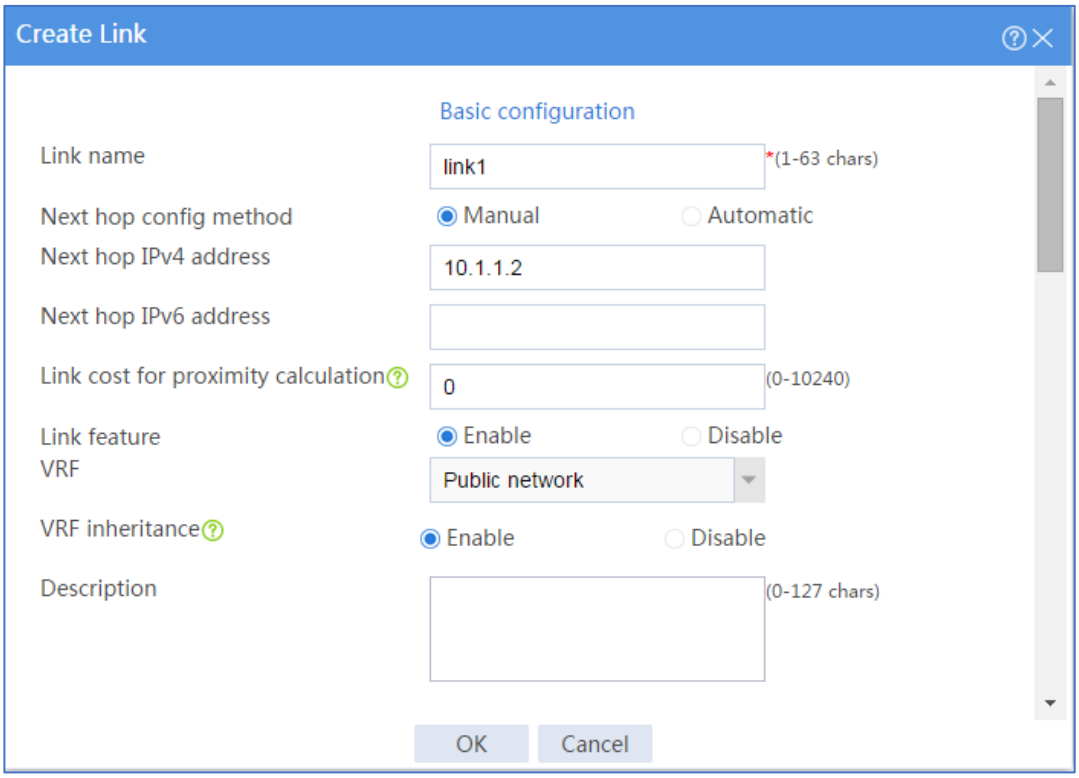
#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**link1** という名前のリンクを設定します。

- リンク名 **link1** を入力してください
- **Next hop config method** フィールドで **Manual** を選択します。
- ネクストホップ IPv4 アドレス 10.1.1.2 を入力します。
- 近接計算のリンクコストを 0 に設定します。

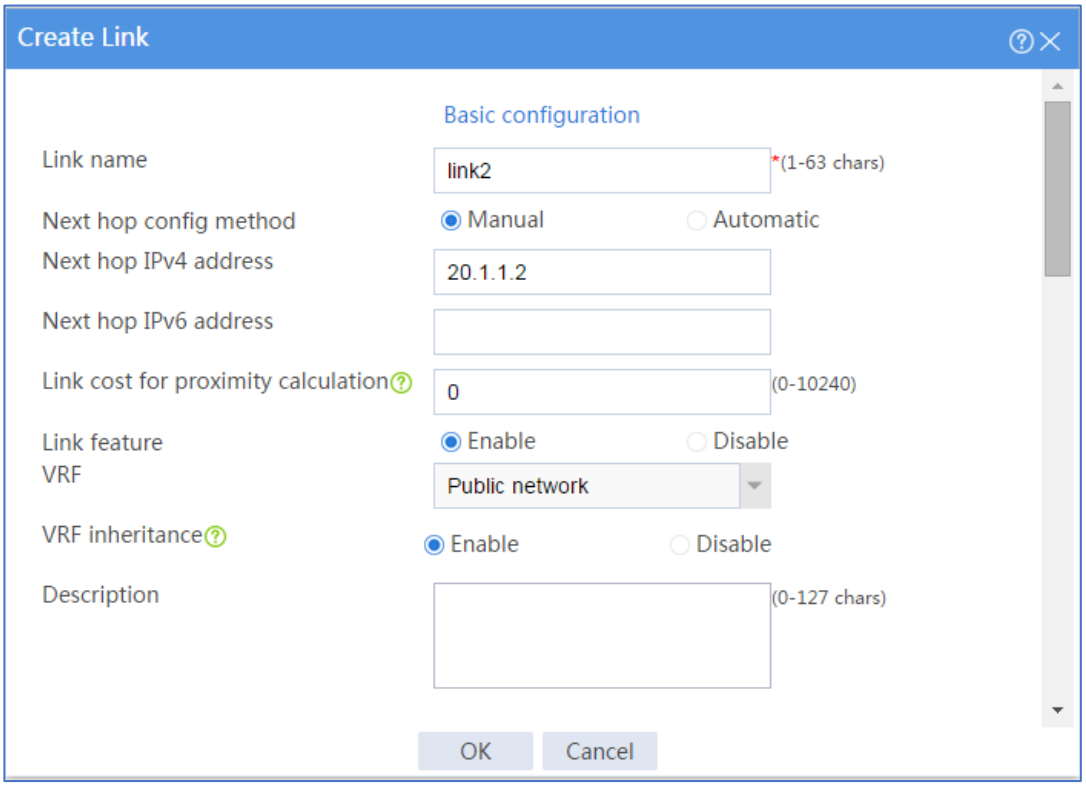
- リンク機能を有効にします。
- VRF 継承をイネーブルにします。
- OK をクリックします。

図3 リンク link1 を作成しています



#リンク **link1** を設定するのと同じ方法でリンク **link2** を設定します。

図4 リンク link2 の作成



5. DNS サーバーを構成します。

#トップナビゲーションバーで、**Polices** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Link Load Balancing > DNS Proxy** を選択します。

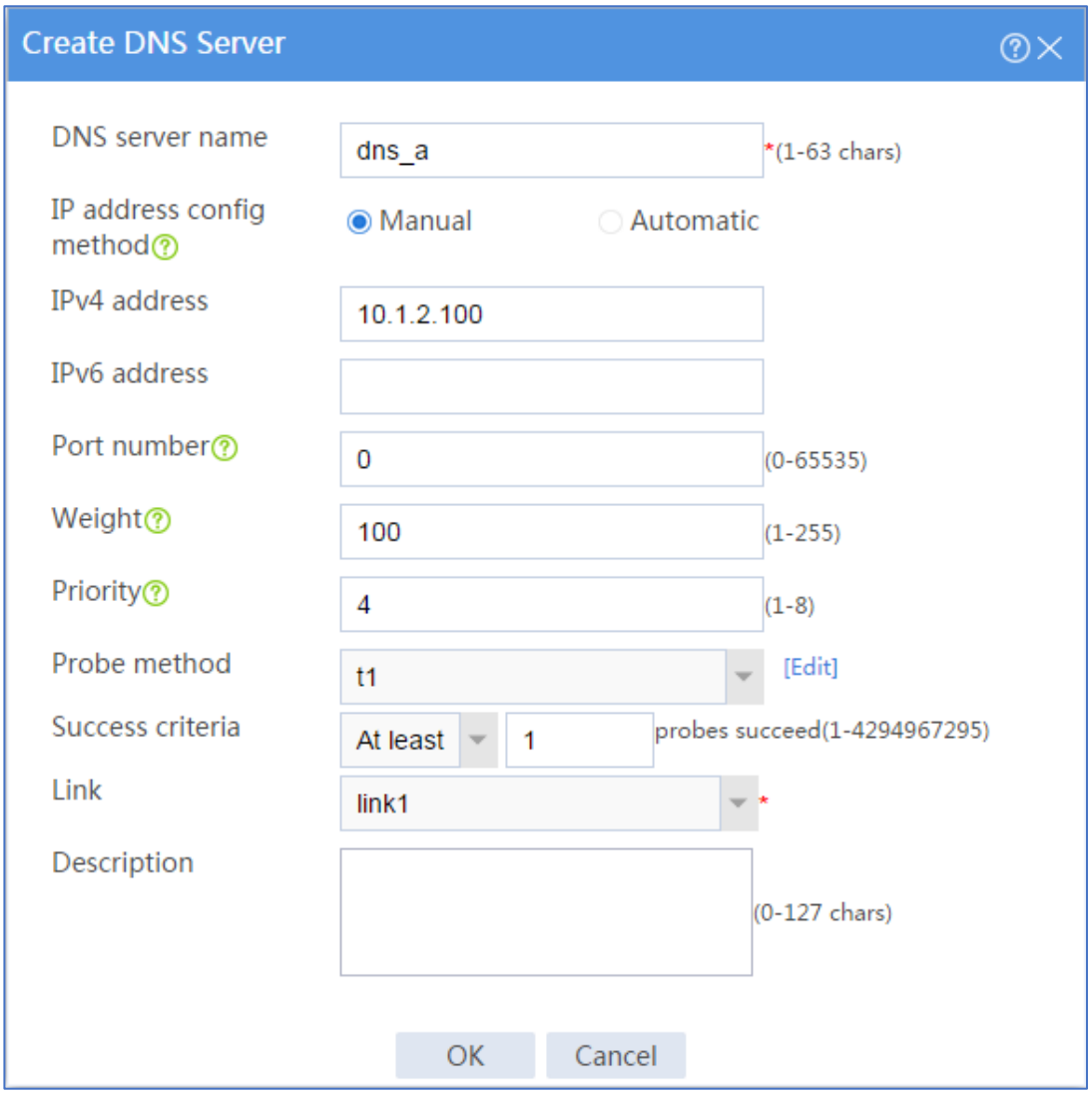
#DNS サーバータブで、**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**dns_a** という名前の DNS サーバーを設定します。

- DNS サーバー名 **dns_a** を入力します。
- **IP address config method** フィールドで **Manual** を選択します。
- IPv4 アドレス 10.1.2.100 を入力します。
- ポート番号 0 を入力します。
- weight100 と入力します。
- 優先順位 4 を入力します。
- プローブ方法 **t1** を選択します。

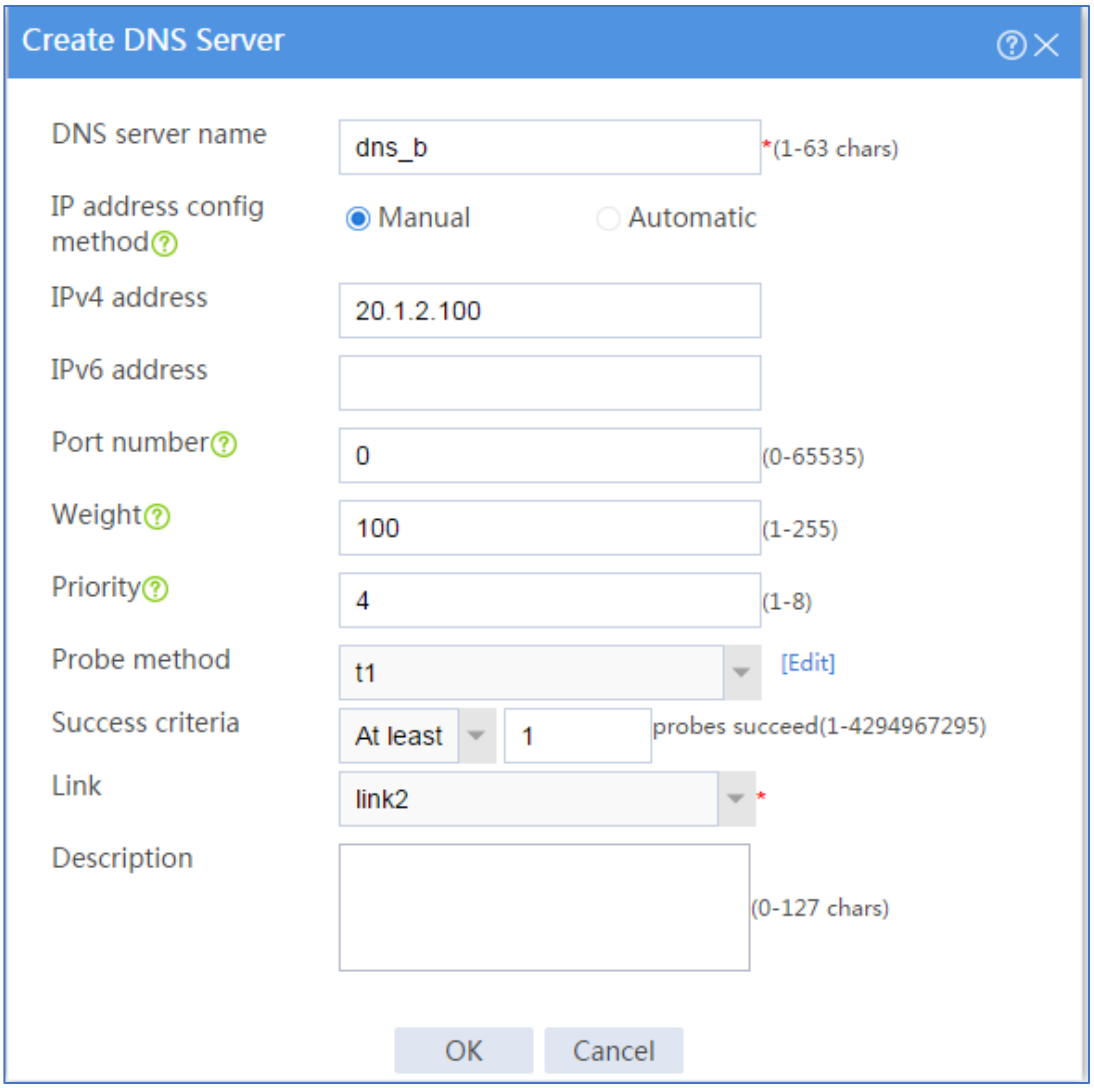
- 成功基準を **At least 1** に設定します。
- リンク **link1** を選択します。
- **OK** をクリックします。

図5 DNS サーバーdns_a の作成



#DNS サーバー**dns_a** を構成するのと同じ方法で DNS サーバー**dns_b** を構成します。

図6 DNS サーバーdns_b の作成



6. DNS サーバープールを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Polices** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Link Load Balancing > DNS Proxy** を選択します。

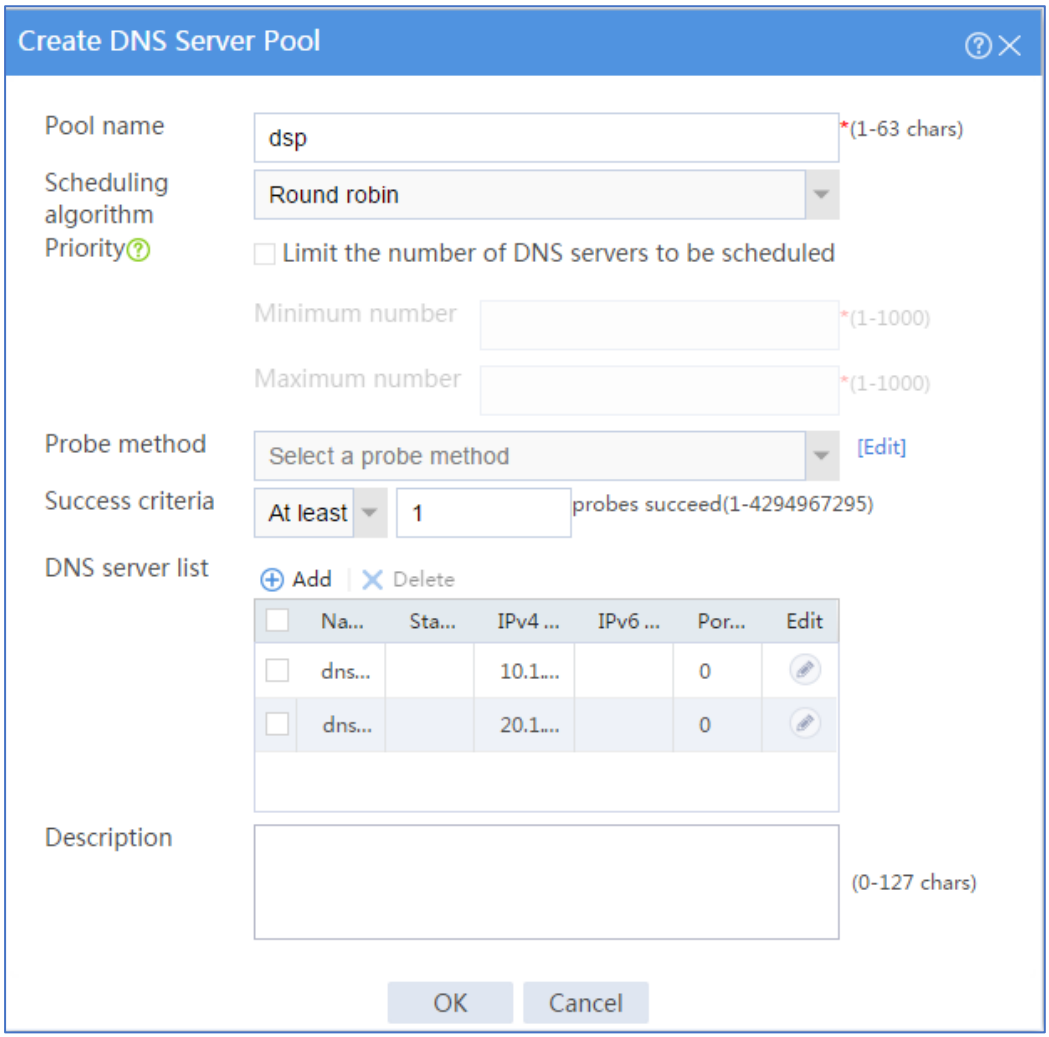
#DNS サーバープールタブで、**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、**dsp** という名前の DNS サーバープールを設定します。

- DNS サーバープール名 **dsp** を入力します。
- スケジュールアルゴリズム **Round robin** を選択します。
- 成功基準を **At least 1** に設定します。

- DNS サーバー**dns_a** および **dns_b** を DNS サーバープールに追加します。
- **OK** をクリックします。

図7 DNS サーバープール dsp の作成



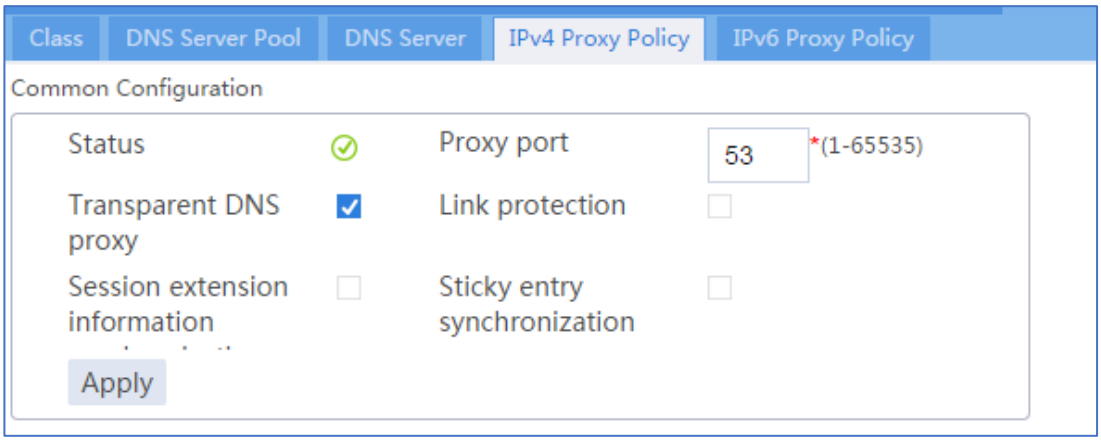
7. IPv4 ルーティングポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Polices** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Link Load Balancing > DNS Proxy** を選択します。

   #**IPv4 Routing Policy** タブの **Common configuration** 領域で、Transparent DNS proxy オプションを選択し、**Apply** をクリックします。

図8 共通の構成

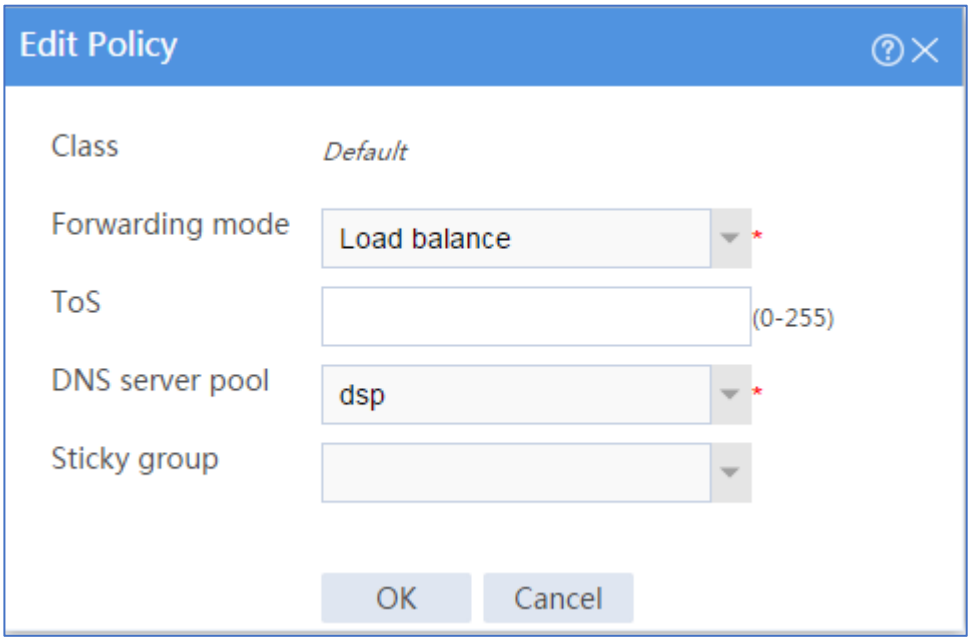


#**IPv4 Routing Policy** タブの **Policy** 領域で、**Default** という名前のデフォルト IPv4 ルーティングポリシーの **Edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、デフォルトの IPv4 ルーティングポリシーを設定します。

- 転送モード **Load balance** を選択します。
- DNS server pool **dsp** を選択します。
- **OK** をクリックします。

図9 デフォルト IPv4 ルーティングポリシーの編集



設定の確認

ホスト上のブラウザから http://www.abc.com にアクセスし、デバイスが DNS サーバーdns_a および dns_b に DNS 要求を配布していることを確認します。

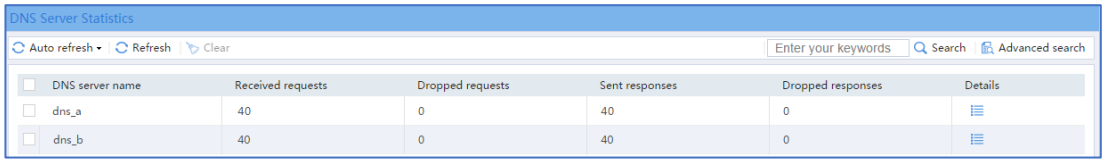
1. **DNS Server Statistics**ページを表示します。

   #トップナビゲーションバーで、モニタータブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Statistics>DNS Proxy Statistics>DNS Servers を選択します。

   DNS Server Statistics ページは次のとおりです。

   図10 DNS サーバー統計

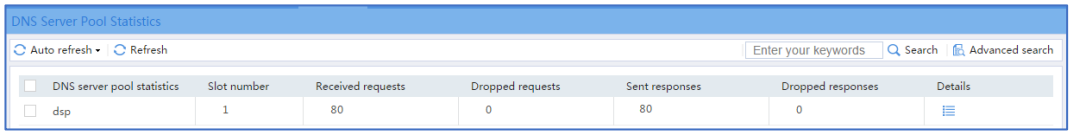


2. **DNS Server Pool Statistics**ページを表示します。

   #ナビゲーションペインで、**Statistics > DNS Proxy Statistics > DNS Server Pools** を選択します。

   DNS Server Pool Statistics ページは次のとおりです。

   図11 DNS サーバープール統計



コンテキストの設定例

はじめに

次に、コンテキストコンフィギュレーションの例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、コンテキスト機能の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

コンテキストに VLAN を割り当てる場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- VLAN-unshared 属性のないコンテキストに対しては、VLAN を割り当てるだけで、**vlan** コマンドを使用して VLAN を作成することはできません。割り当ての前に、デフォルトコンテキストで VLAN を作成する必要があります。
- VLAN-unshared、VLAN-unshared の VLAN を割り当てることはできません。
    - VLAN1
    - インターフェイスのデフォルト VLAN。
    - VLAN インターフェイスを作成した VLAN。

インターフェイスをコンテキストに割り当てる場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- サブインターフェイス、VLAN インターフェイス、および集約インターフェイスは、共有モードでのみコンテキストに割り当てることができます。
- コンテキストにサブインターフェイスを割り当てた後、そのプライマリインターフェイスをコンテキストに割り当てることはできません。コンテキストにプライマリインターフェイスを割り当てた後、そのサブインターフェイスをコンテキストに割り当てることはできません。

- 共有モードのコンテキストには、集約インターフェイスのメンバーインターフェイスを割り当てないでください。
- インターフェイスを共有モードのコンテキストに割り当てた後、インターフェイスを再生成する前に、インターフェイスを排他モードのコンテキストに割り当てることはできません。
- IRF 物理インターフェイスをデフォルト以外のコンテキストに割り当てないでください。
- レイヤー3 インターフェイスのサブインターフェイスが Reth インターフェイスのメンバーインターフェイスである場合は、レイヤー3 インターフェイスをデフォルト以外のコンテキストに割り当てないでください。

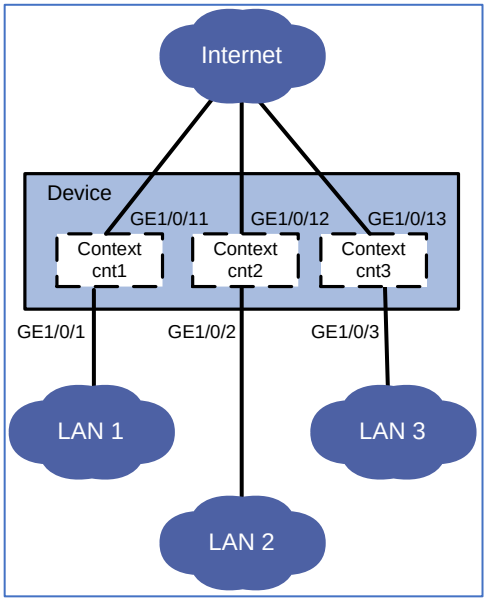
例:コンテキストの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、LAN のコンテキストを次のように設定します。

- コンテキスト **cnt1** を LAN1 用にします。コンテキストに 60%のディスク領域と 60%のメモリ領域を割り当て、CPU の重みを 8 に設定します。
- コンテキスト **cnt2** を LAN2 用に構成します。デフォルトのディスクスペース量とデフォルトのメモリースペース量を使用するようにコンテキストを残します。
- LAN3 にコンテキスト **cnt3** を設定します。CPU の重みを 2 に設定します。
- GigabitEthernet1/0/1 および GigabitEthernet1/0/11 をコンテキスト **cnt1** に割り当てます。GigabitEthernet1/0/2 および GigabitEthernet1/0/12 をコンテキスト **cnt2** に割り当てます。GigabitEthernet1/0/3 および GigabitEthernet1/0/13 をコンテキスト **cnt3** に割り当てます。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの Ess9345 で作成および確認されています。

手順

1. コンテキスト**cnt1**を設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**system** をクリックします。

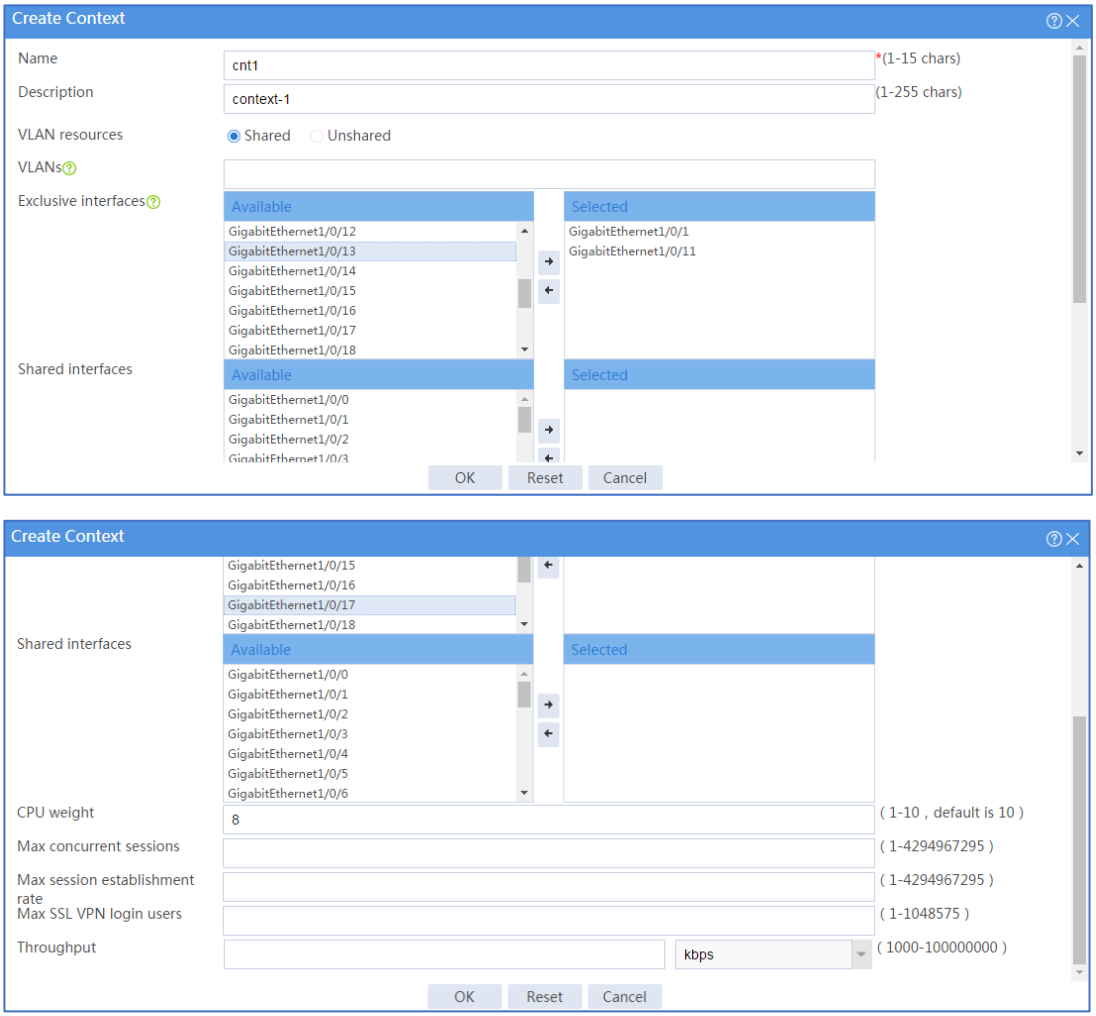
   #ナビゲーションペインで、**Virtualization > Contexts > Contexts** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #コンテキスト **cnt1** を設定します(図2を参照)。

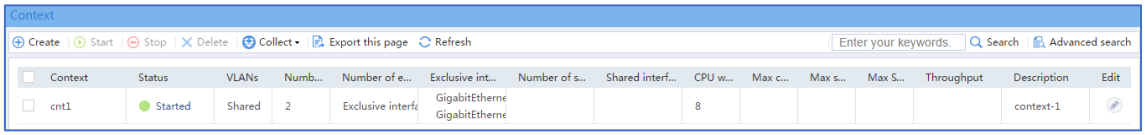
   #**OK** をクリックします。

図2 コンテキストの作成



#コンテキストリストからコンテキスト cnt1 を選択し、**Start** をクリックします。

図3 開始コンテキストcnt1

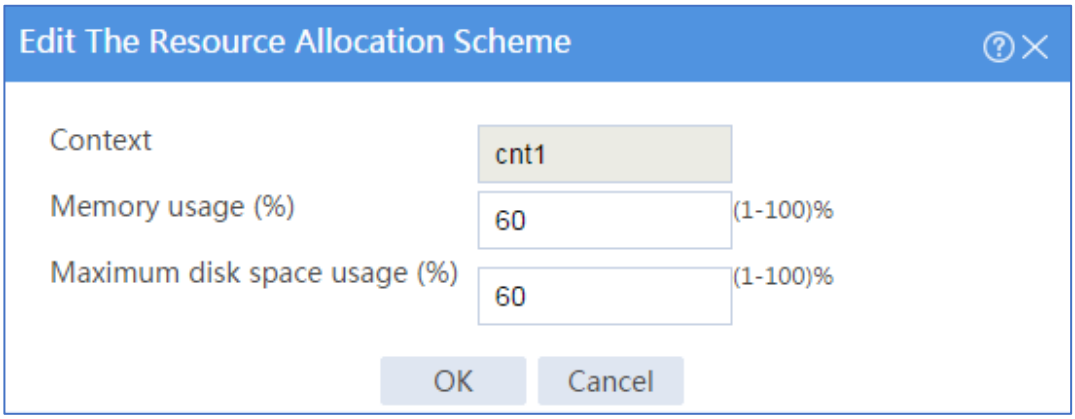


#ナビゲーションペインで、**Virtualization > Contexts > Resource Allocation** を選択します。

#コンテキスト **cnt1** をクリックし、コンテキストのリソース割り当てスキームを編集します(図4を参照)。

#**OK** をクリックします。

図4 リソース割り当てスキームの編集

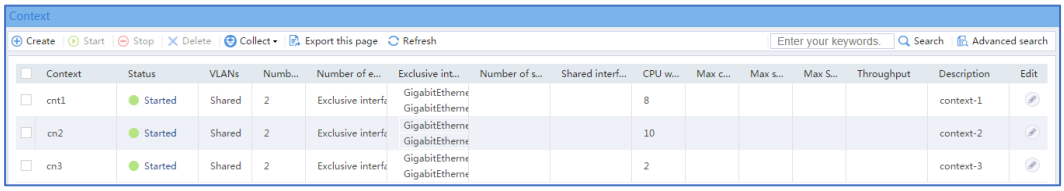


2. コンテキスト**cnt2**と**cnt3**は、コンテキスト**cnt1**と同じ方法で設定します。

設定の確認

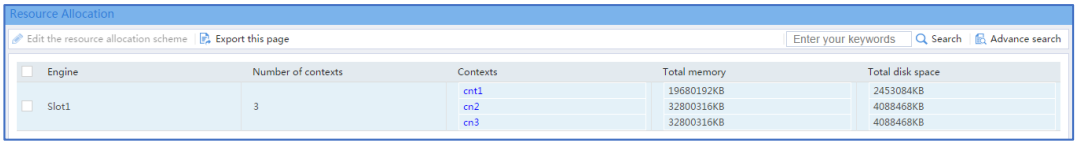
1. 上部のナビゲーションバーで、**system**をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**Virtualization > Contexts > Contexts**を選択します。
3. コンテキストがリストされ、その設定が設定されていることを確認します。

図5 コンテキストの表示



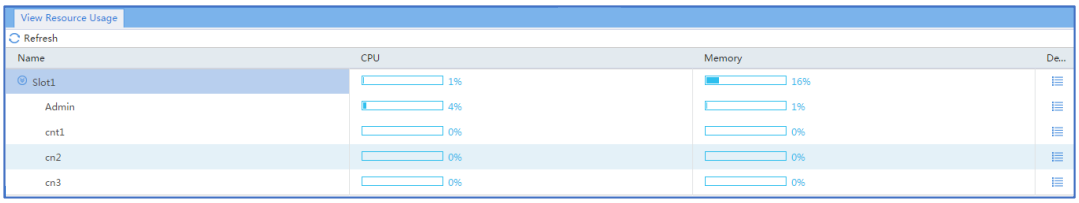
4. ナビゲーションペインで、Virtualization>Contexts>Resource Allocationを選択して、コンテキストに割り当てられているメモリおよびディスクリソースの量を表示します。

図6 コンテキストリソース割り当ての表示



5. ナビゲーションペインで、**Virtualization > Contexts > Resource Usage**を選択して、コンテキストのリソース使用状況を表示します。

図7 コンテキストのリソース使用状況の表示



IRF 設定例

はじめに

次に、IRFの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

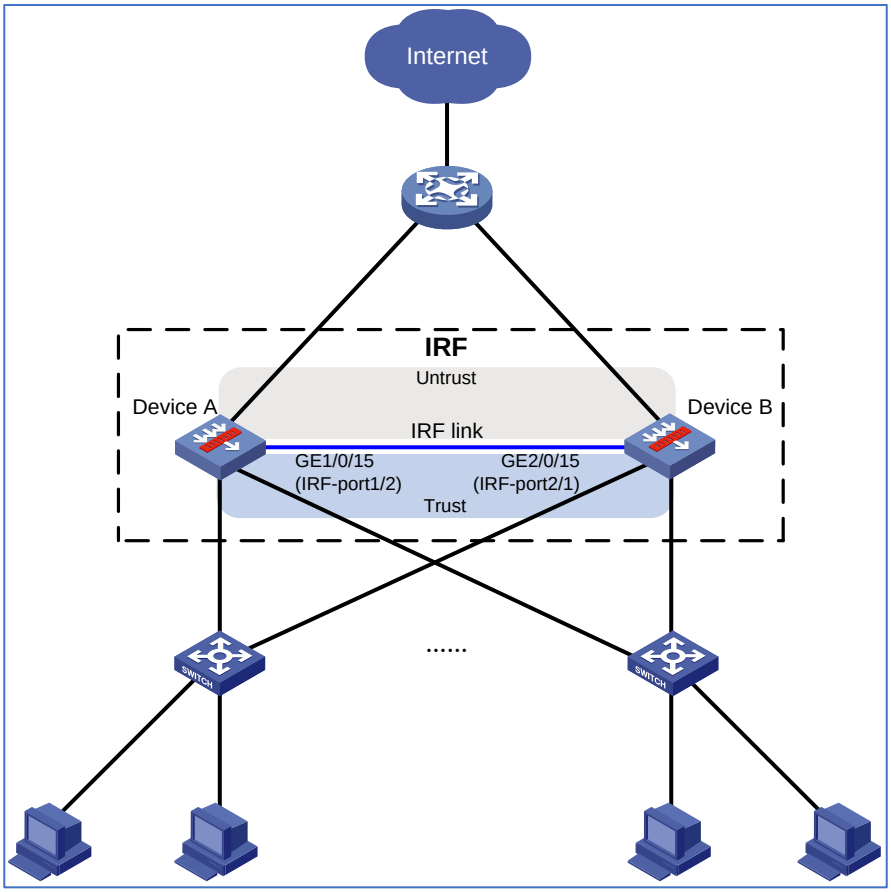
次の情報は、IRF 機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

例:IRFファブリックの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス A とデバイス B を使用して IRF ファブリックを設定します。デバイス A にデバイス B より高いプライオリティを割り当て、デバイス A をマスターデバイスにできるようにします。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイス A の設定

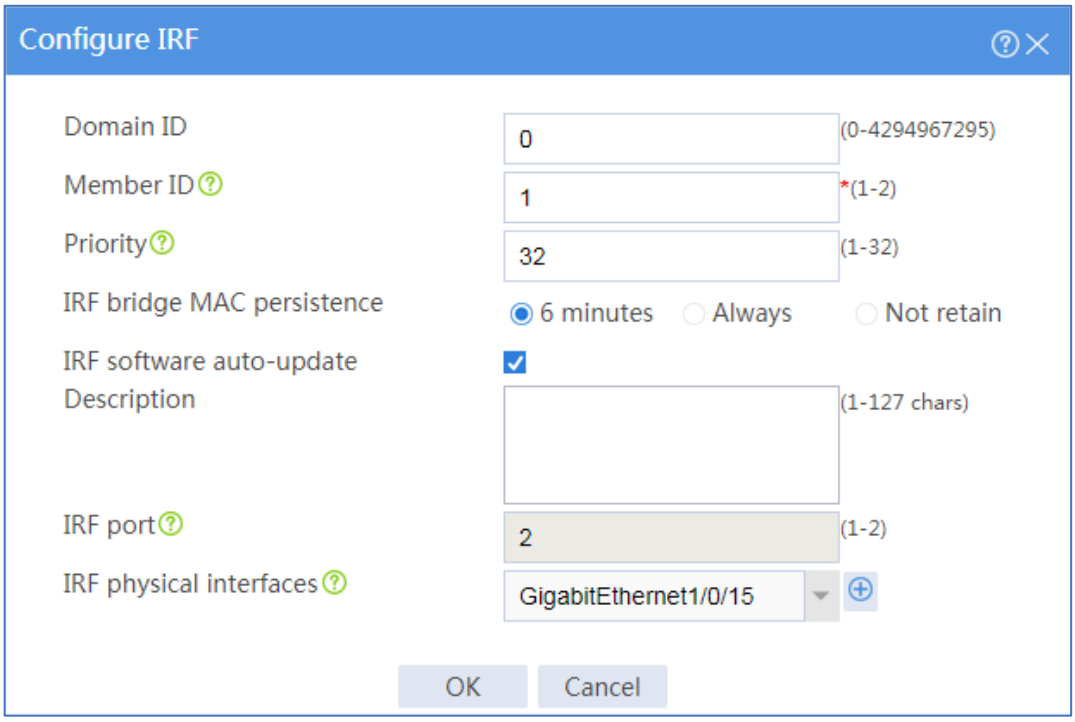
#トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Virtualization > IRF を選択します。

#IRF-port2 の設定アイコンをクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、IRF パラメータを設定します(図2を参照)。

図2デバイス A での IRF の設定



#OK をクリックします。

デバイス B の設定

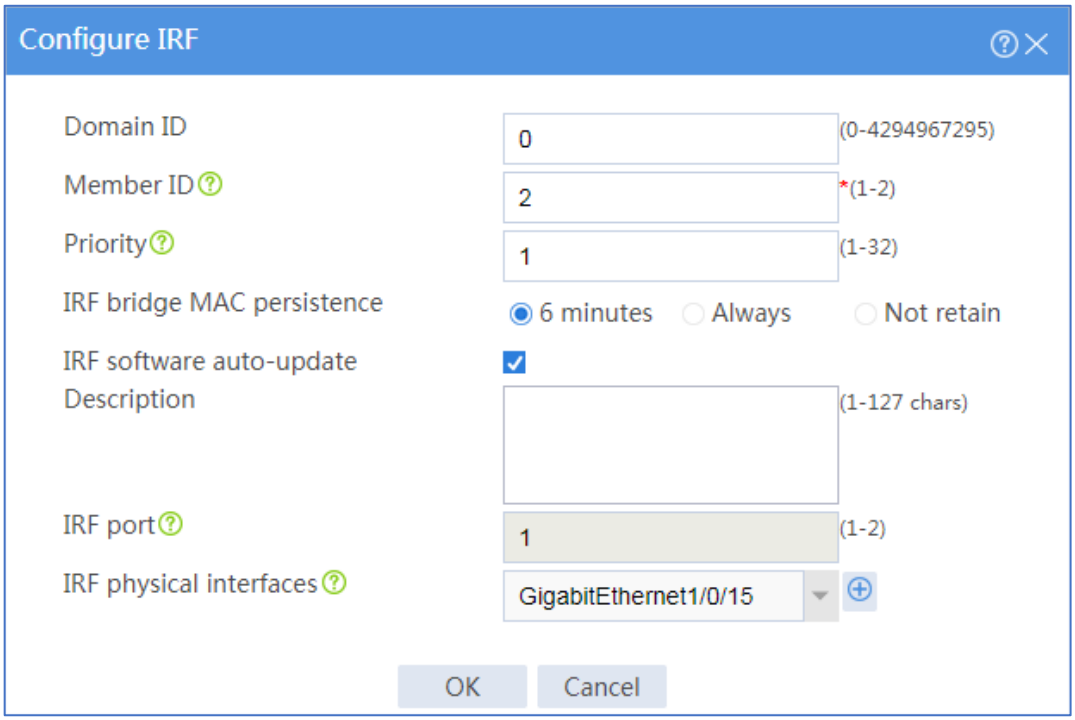
#トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Virtualization > IRF を選択します。

#IRF-port1 の設定アイコンをクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、IRF パラメータを設定します(図3を参照)。

図3 デバイス B での IRF の設定



#OK をクリックします。

デバイス B は自動的にリブートして、デバイス A と IRF ファブリックを形成します。

設定の確認

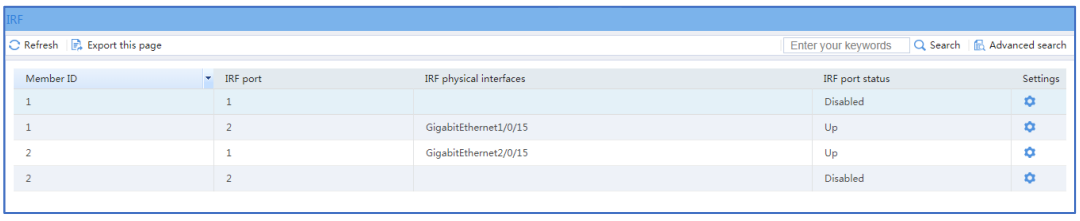
#マスター(デバイス A)の管理アドレスを使用して、IRF ファブリックの Web インターフェイスにログインします。

#トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Virtualization > IRF を選択します。

#デバイス A およびデバイス B が IRF メンバーデバイスであり、それらの IRF ポートが動作していることを確認します。

図4 IRF 情報



ホットバックアップの設定例

はじめに

次に、ホットバックアップの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、IRF、RBM、VRRP、冗長グループ、およびトラック機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

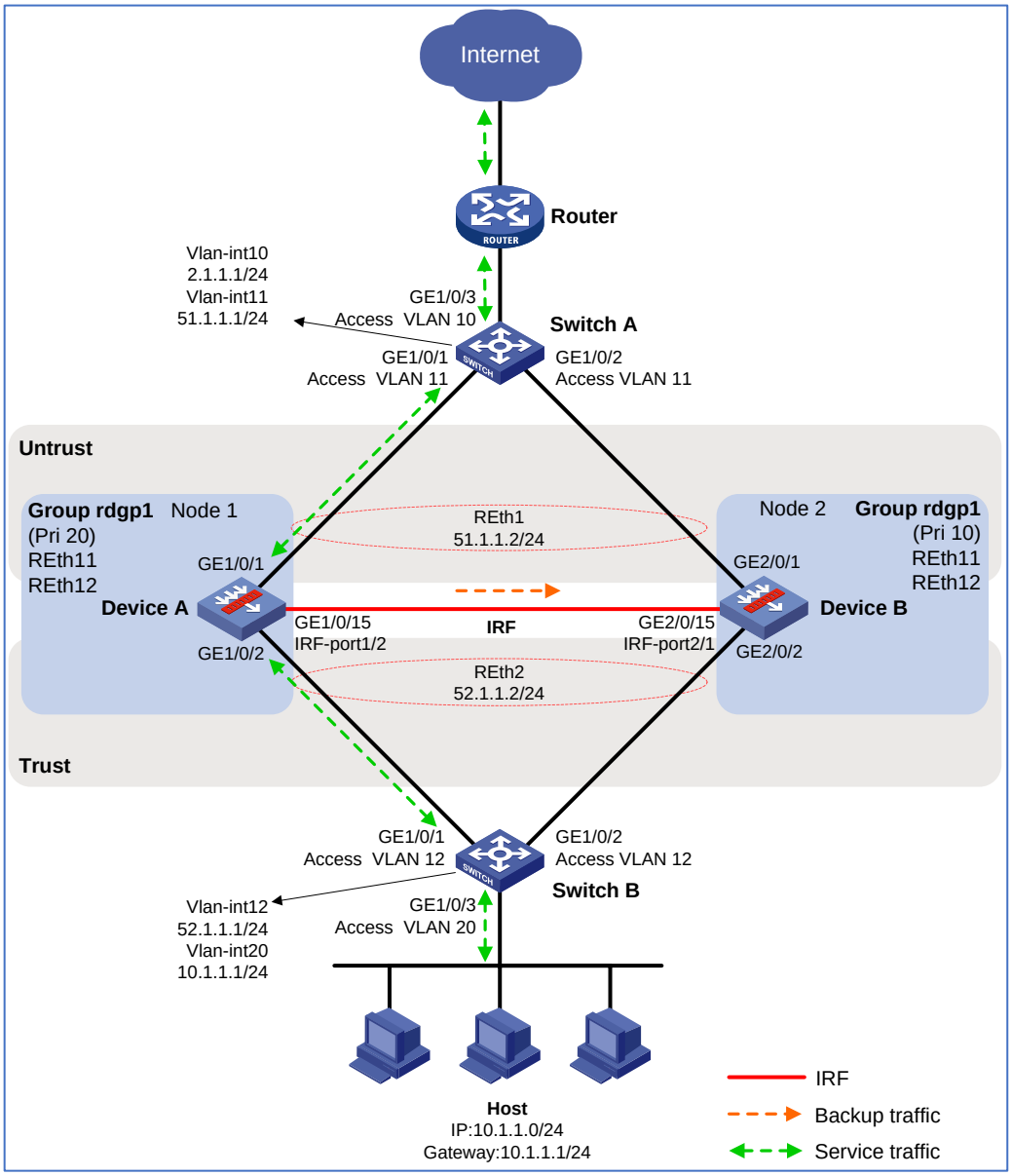
例:1つの冗長グループによるアクティブ/スタンバイモードでのIRFホットバックアップシステムの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、サービスの継続性を確保するために、インターネットと企業の内部ネットワークの境界に IRF ホットバックアップシステムをセットアップします。0

- アクティブ/スタンバイモードで動作するようにホットバックアップシステムを設定します。
- デバイス A をプライマリデバイスとして設定し、デバイス B をセカンダリデバイスとして設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

前提条件

IRFホットバックアップを設定する前に、IRFホットバックアップシステムのメンバーデバイスで、次のハードウェアおよびソフトウェア設定が同じであることを確認してください。

- デバイスモデル
- ソフトウェアバージョン
- サービスモジュールの場所、数、およびタイプ
- インターフェイスモジュールの場所、数、およびタイプ

手順

デバイス A およびデバイス B の設定

IRF の設定

1. デバイスAの構成:

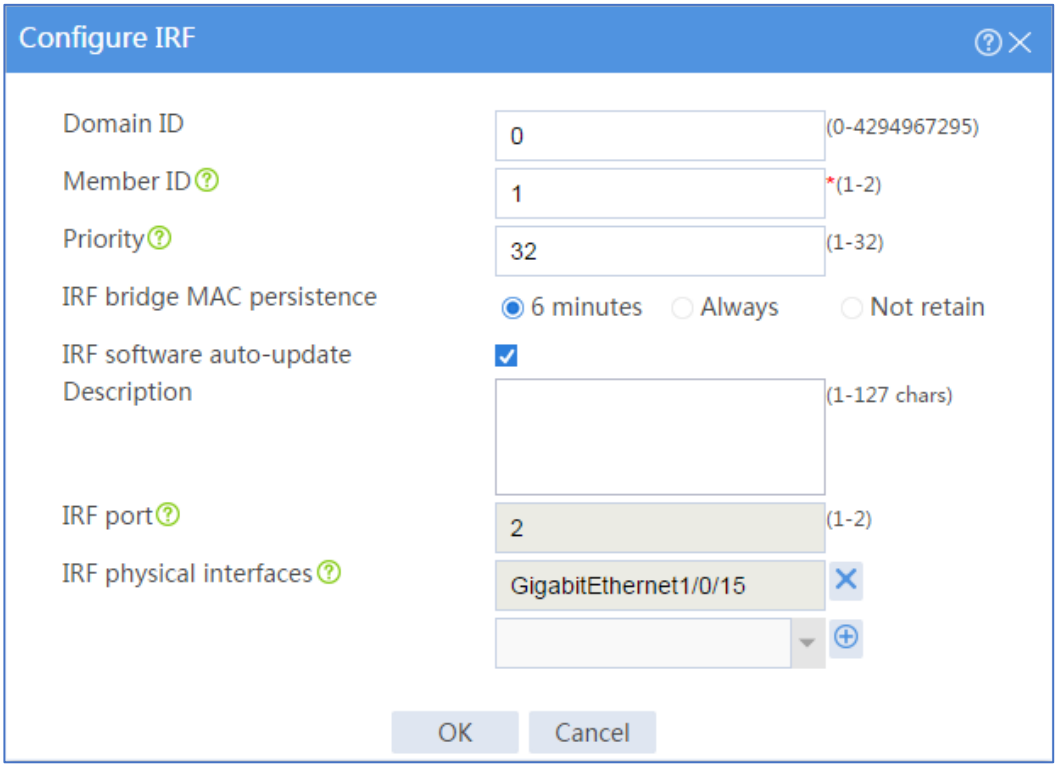
   #トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Virtualization > IRF** を選択します。

   #デバイス A を設定します(図2を参照)。

   #**OK** をクリックします。

   図2 デバイスAのIRF設定



2. デバイスBの設定:

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

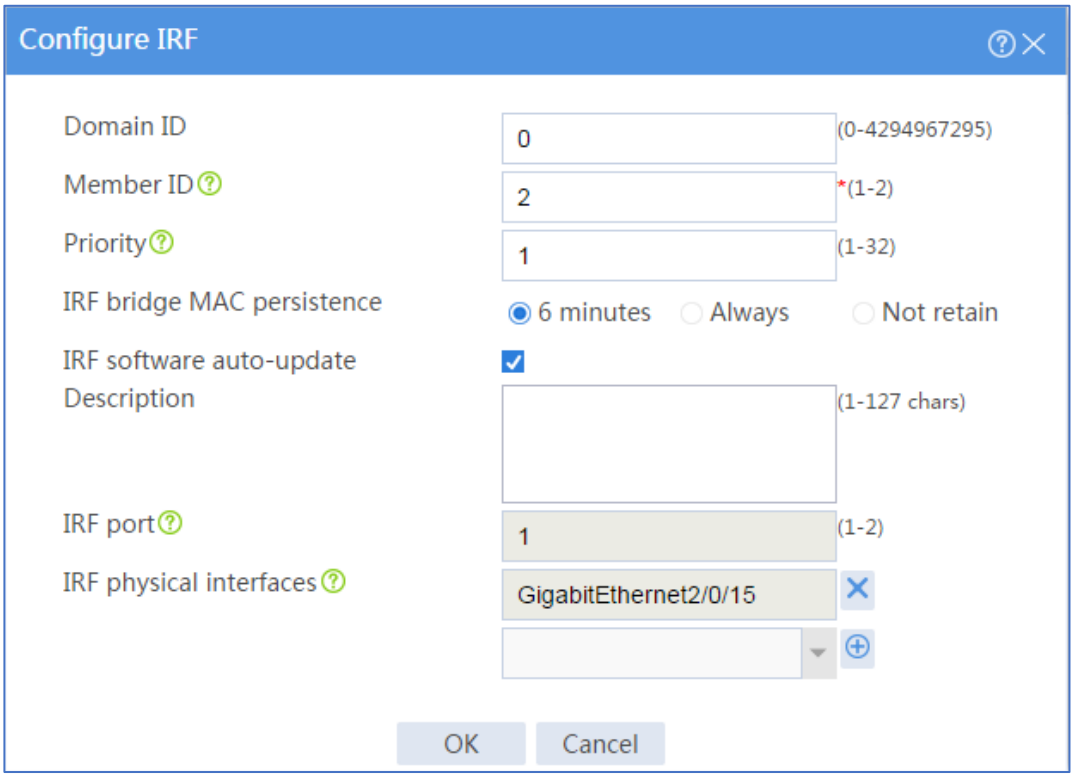
#ナビゲーションペインで、**Virtualization > IRF** を選択します。

#デバイス B を設定します(図3を参照)。

#**OK** をクリックします。

デバイス B は自動的にリブートして、デバイス A と IRF ファブリックを形成します。

図3 デバイスBのIRF設定



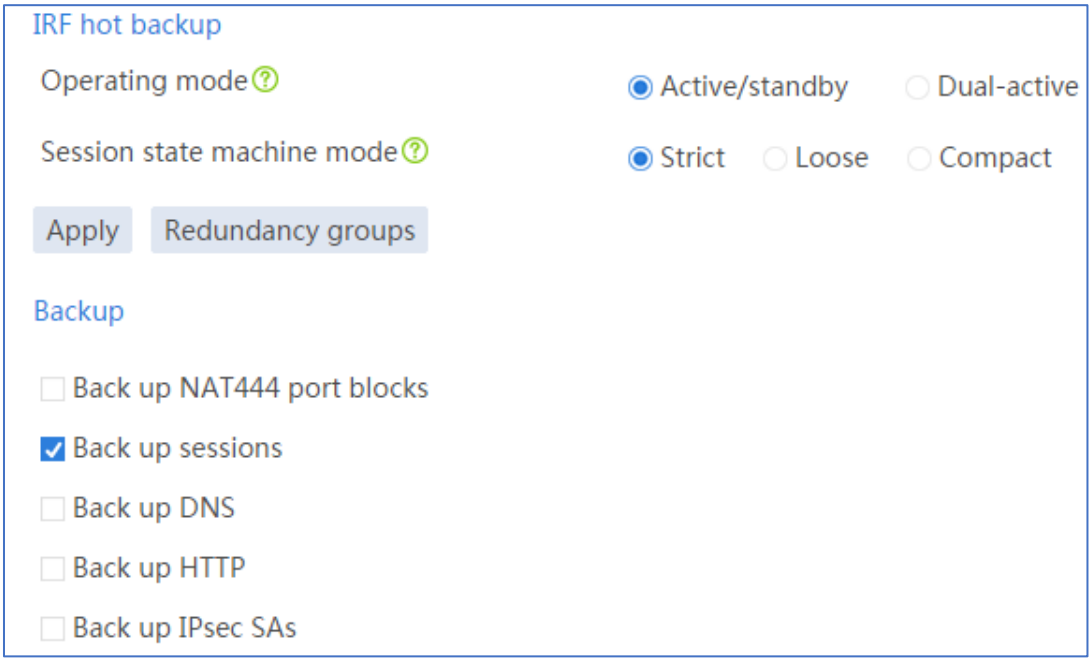
ホットバックアップの構成

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。

#IRF ホットバックアップを設定します(図4を参照)。

図4 IRF ホットバックアップの設定

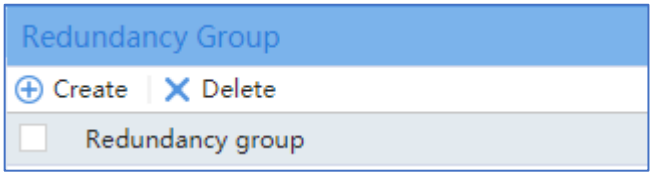


#他のパラメータのデフォルト設定を使用します。

#**Apply** をクリックします。

#**Redundancy Group** をクリックします。

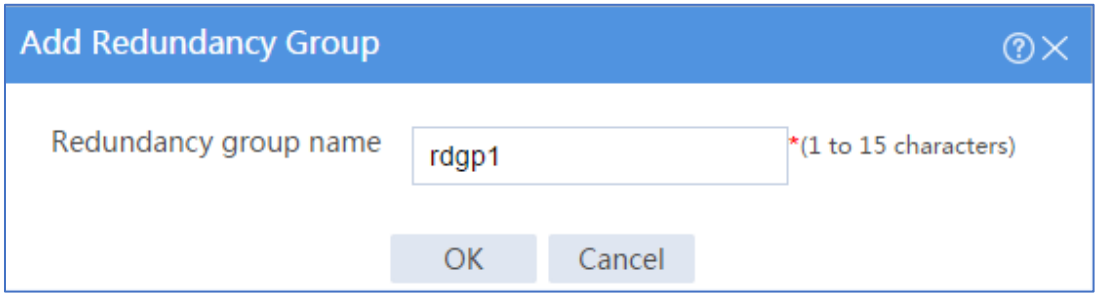
図5 冗長グループコンフィギュレーション



#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、冗長グループ **rdgp1** を設定します(図6を参照)。

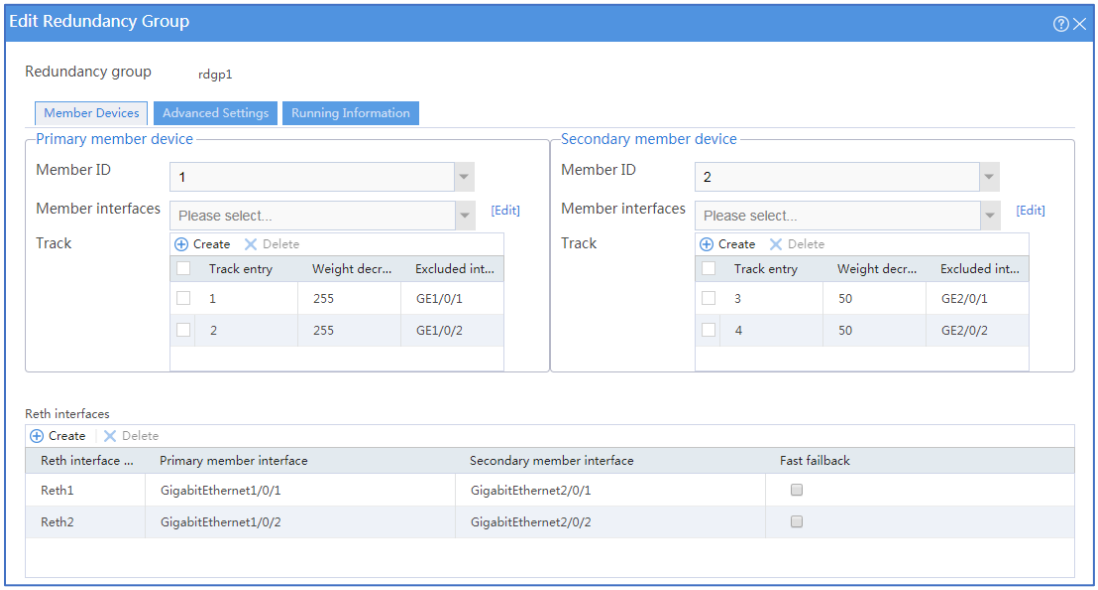
図6 冗長グループの作成



#**OK** をクリックします。

#冗長グループを設定します(図7を参照)。

図7 冗長グループの設定



#**OK** をクリックします。

#インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。

#**Reth1** をセキュリティゾーン **Untrust** に割り当て、Reth2 をセキュリティゾーン **Trust** に割り当てます(詳細は省略)。

スイッチ A の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

1. VLAN10およびVLAN11を作成します。
2. GigabitEthernet1/0/1およびGigabitEthernet1/0/2をレイヤー2モードで動作するように設定し、これらをアクセスインターフェイスとしてVLAN11に割り当てます。
3. GigabitEthernet1/0/3をレイヤー2モードで動作するように設定し、アクセスインターフェイスとしてVLAN10に割り当てます。
4. VLAN-interface11およびVLAN-interface10にそれぞれ51.1.1.1/24および2.1.1.1/24を割り当てます。
5. 内部ネットワークへのルートのネクストホップとして51.1.1.2(Reth1のIPアドレス)を指定し、インターネットへのルートのネクストホップとして2.1.1.2(ルーター上のIPアドレス)を指定します。

スイッチ B の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

1. VLAN12およびVLAN20を作成します。
2. GigabitEthernet1/0/1およびGigabitEthernet1/0/2をレイヤー2モードで動作するように設定し、これらをアクセスインターフェイスとしてVLAN12に割り当てます。
3. GigabitEthernet1/0/3をレイヤー2モードで動作するように設定し、アクセスインターフェイスとしてVLAN20に割り当てます。
4. VLAN-interface12およびVLAN-interface20にそれぞれ52.1.1.1/24および10.1.1.1/24を割り当てます。
5. インターネットへのルートのネクストホップとして52.1.1.2(Reth2のIPアドレス)を指定します。

ホストの構成

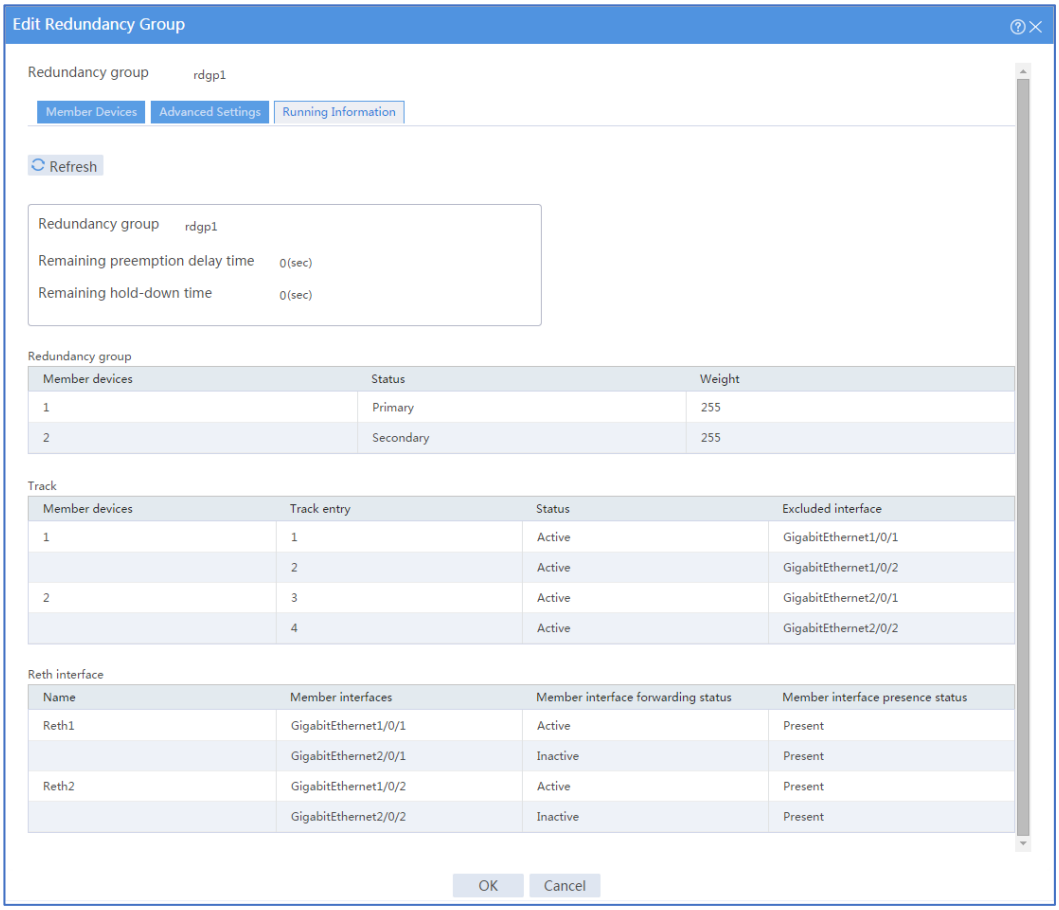
#ホストで、デフォルトゲートウェイとして10.1.1.1(スイッチBのVLANインターフェイス20のIPアドレス)を指定します。

設定の確認

デバイスAまたはデバイスBの設定を確認します。

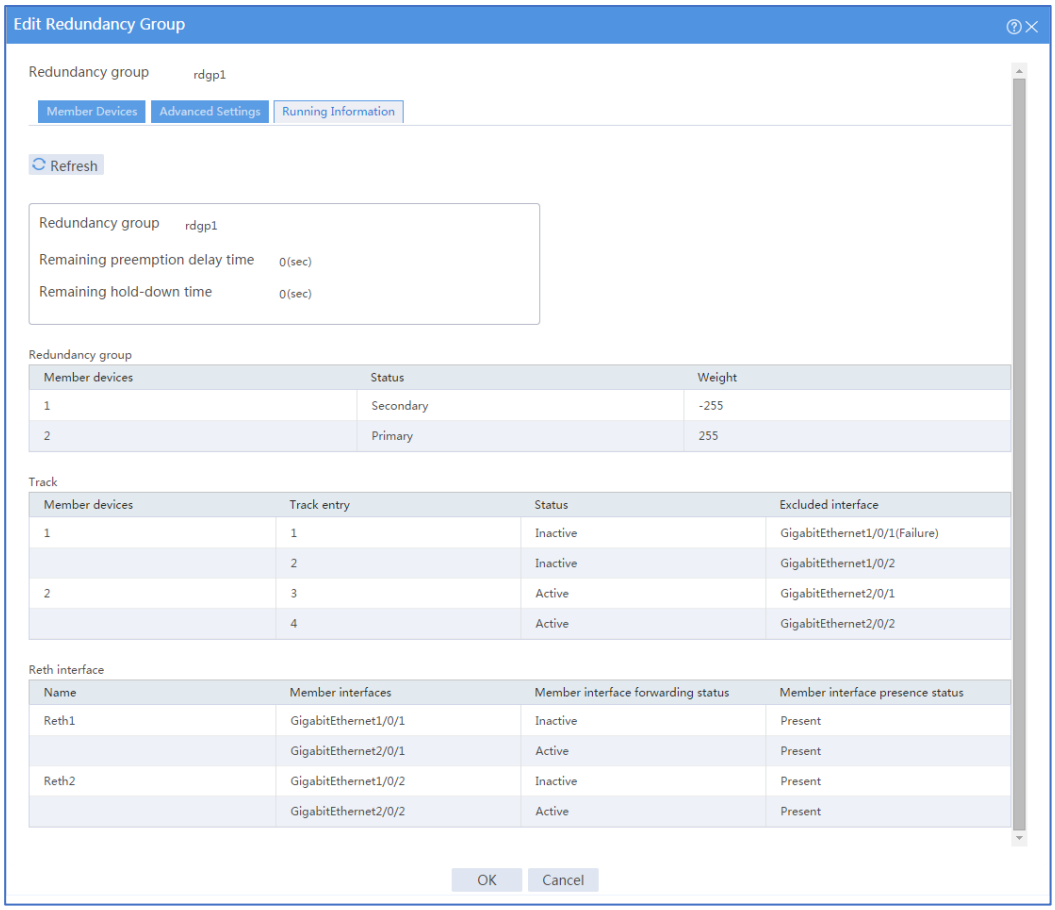
1. 上部のナビゲーションバーで、**System** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。
3. 冗長グループ **rdgp1** の編集アイコンをクリックします。
4. **Running Information** をクリックします。

図8 デバイス A が正常に動作している場合の冗長グループ情報



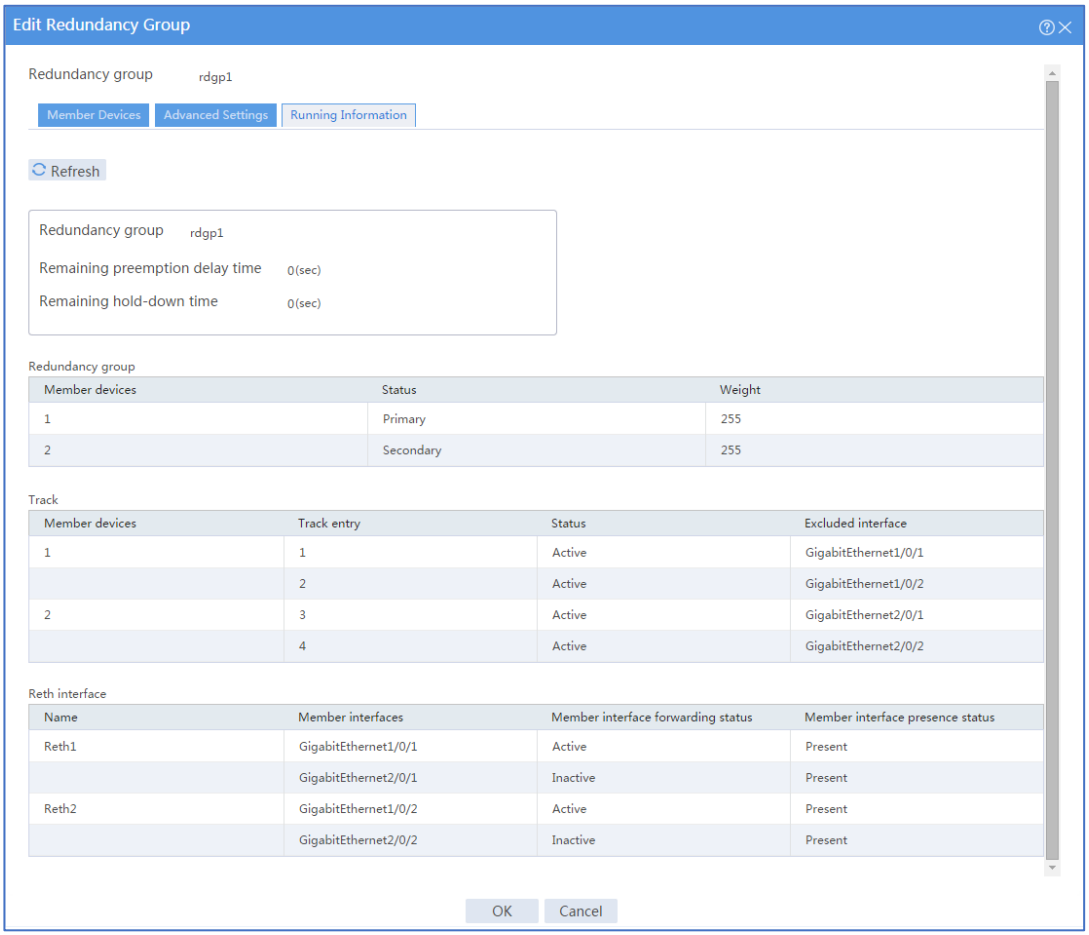
5. デバイス A の GE1/0/1 をシャットダウンし、冗長グループでスイッチオーバーが発生することを確認します(図9を参照)。

図9 デバイス A に障害が発生した場合の冗長グループ情報



6. デバイス A で GE1/0/1 を起動し、トラフィックが 60 秒以内にデバイス A に切り替わることを確認します(図10を参照)。

図10 スイッチオーバー後の冗長グループ情報



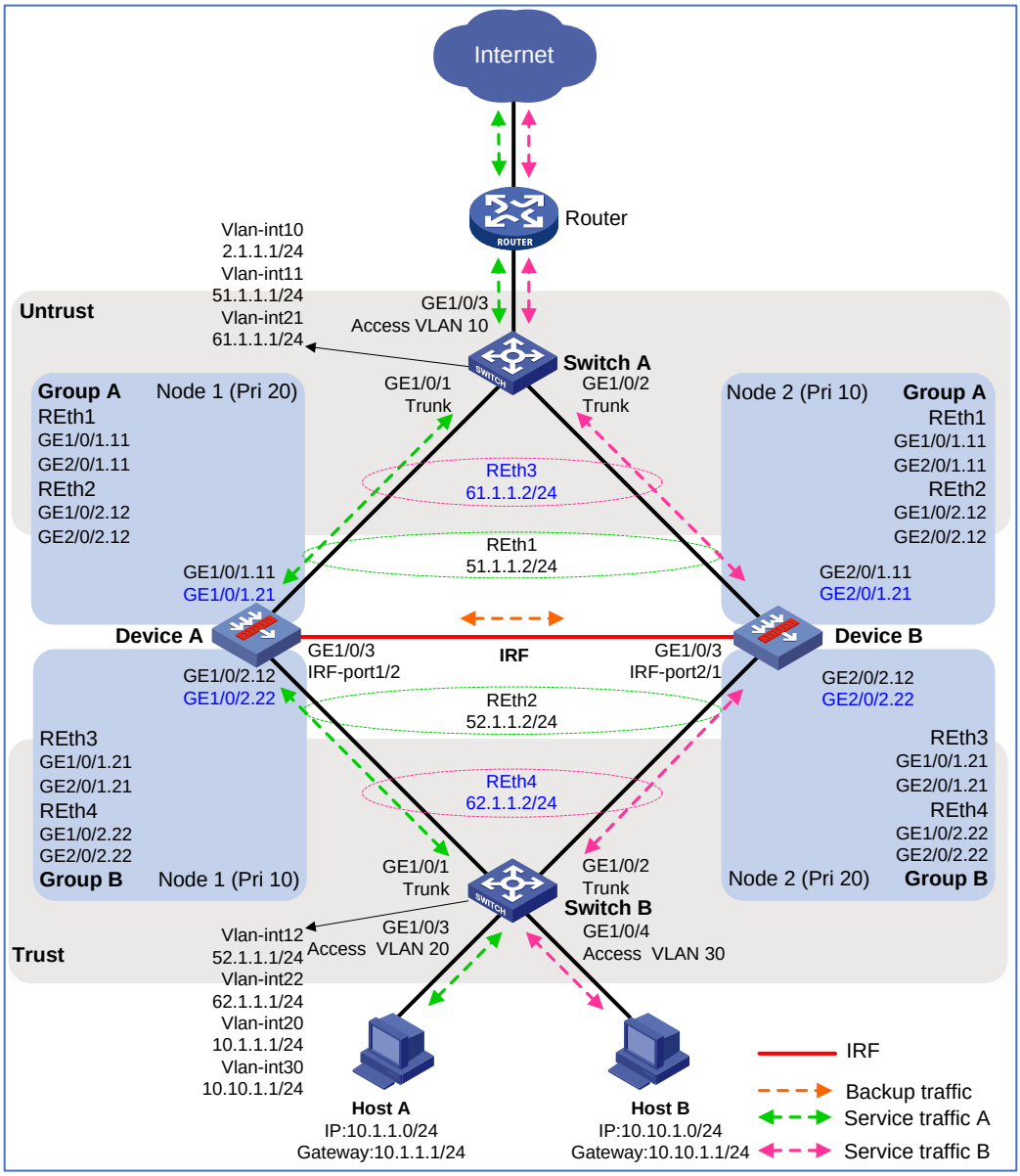
例:2つの冗長グループがあるデュアルアクティブモードでのIRFホットバックアップシステムの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、サービスの継続性を確保するために、インターネットと企業の内部ネットワークの境界に IRF ホットバックアップシステムをセットアップします。

- ホットバックアップシステムをデュアルアクティブモードで動作するように設定します。
- ホスト A とホスト B のトラフィックをそれぞれ処理するように、デバイス A とデバイス B を設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

前提条件

IRFホットバックアップを設定する前に、IRFホットバックアップシステムのメンバーデバイスで、次のハードウェアおよびソフトウェア設定が同じであることを確認してください。

- デバイスモデル

- ソフトウェアバージョン
- サービスモジュールの場所、数、およびタイプ
- インターフェイスモジュールの場所、数、およびタイプ

手順

デバイス A およびデバイス B の設定

IRF の設定

“例:1 つの冗長グループによるアクティブ/スタンバイモードでの IRF ホットバックアップシステムの設定”の説明に従って IRF を設定します。

レイヤー3 イーサネットサブインターフェイスの設定

1. 最も外側のVLAN ID11のパケットを終端するようにGE1/0/1.11を設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #**Create Interface** をクリックし、次のようにサブインターフェイスを設定します。

   - ✧ **Type** を **Physical subinterface** に設定します。
   - ✧ メインインターフェイスとして GE1/0/1 を選択します。
   - ✧ インターフェイス番号を 11 に設定します。

2. ネットワークダイアグラム内の他のレイヤー3イーサネットサブインターフェイスを、GE1/0/1.11と同じ方法で設定します(詳細は省略)。

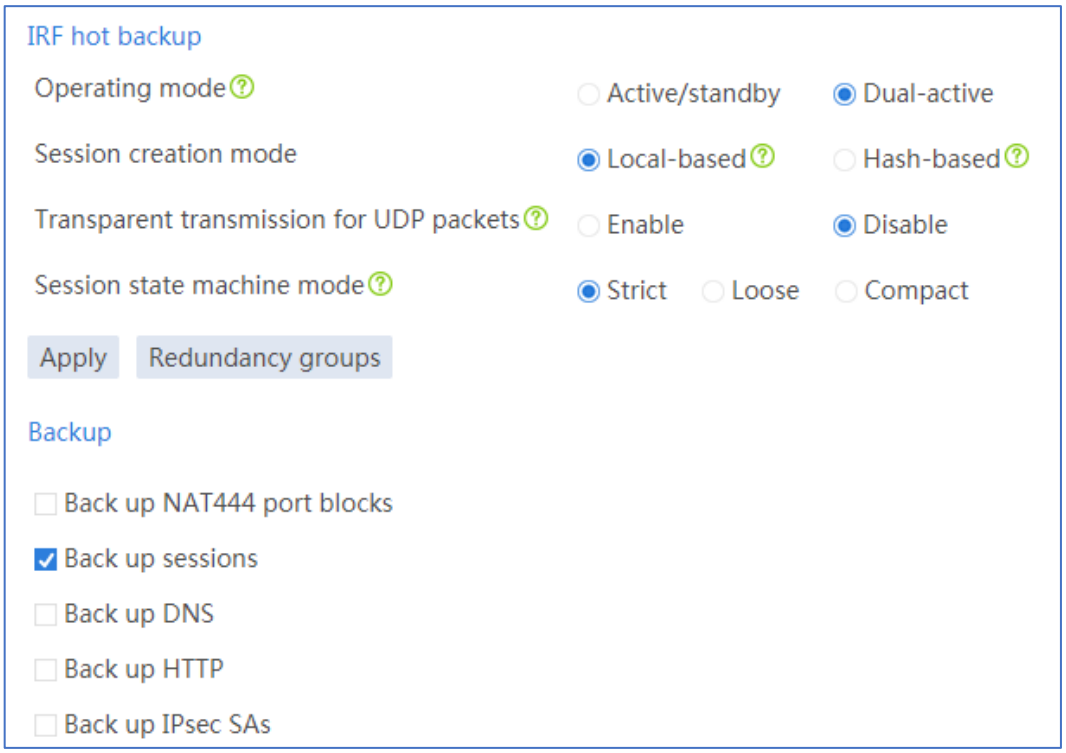
ホットバックアップの構成

#トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

#ナビゲーションペインで、High Availability > Hot Backup を選択します。

#IRF ホットバックアップを設定します(図 12 を参照)。

図12 IRF ホットバックアップの設定

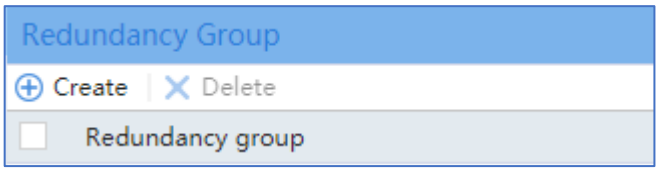


#他のパラメータのデフォルト設定を使用します。

#**Apply** をクリックします。

#**Redundancy Group** をクリックします。

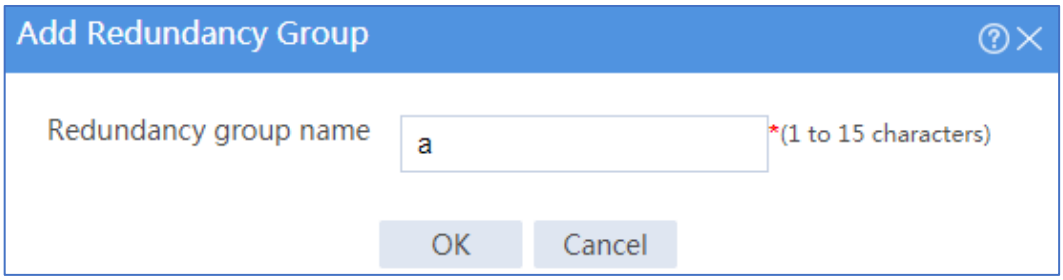
図13 冗長グループコンフィギュレーション



#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、冗長グループ **a** を作成します(図14を参照)。

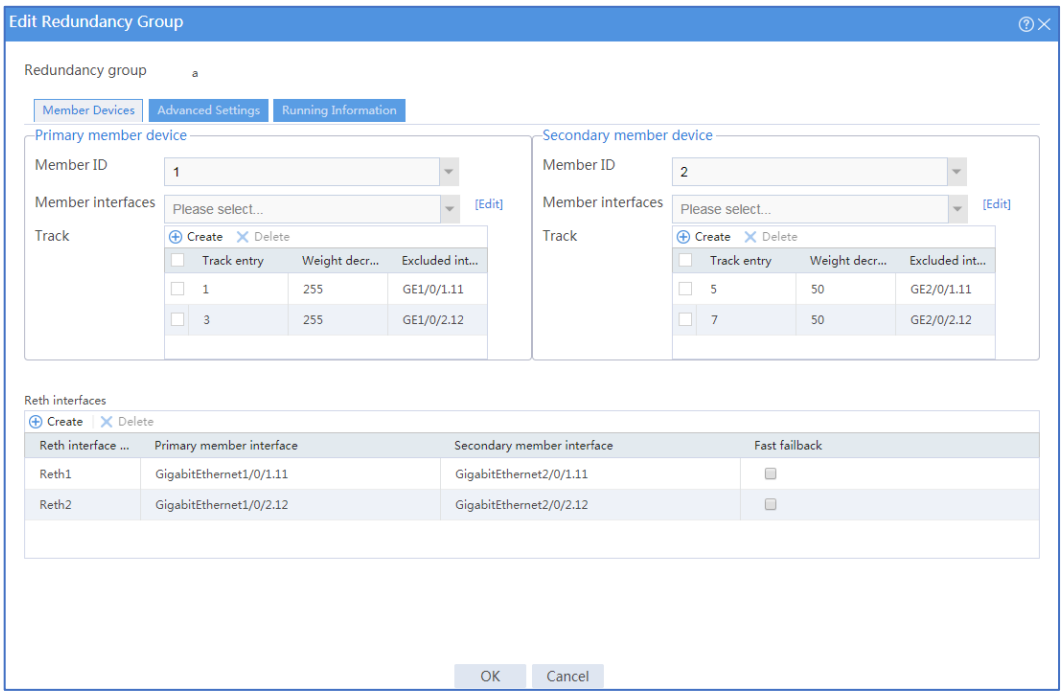
図 14 冗長グループ a の作成



#**OK** をクリックします。

#冗長グループを設定します(図15を参照)。

図 15 冗長グループ a の設定

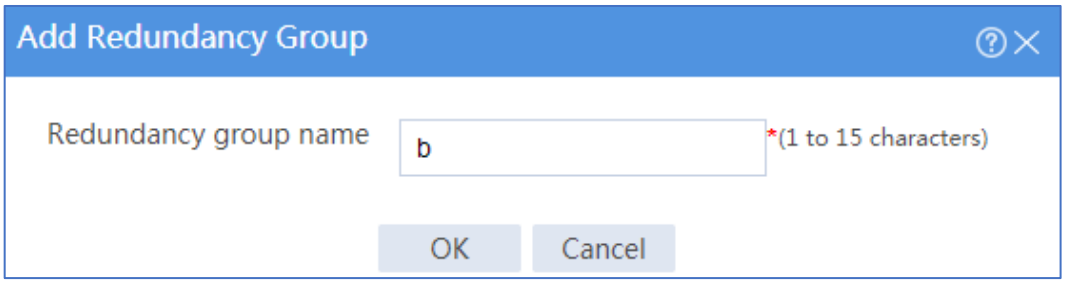


#**OK** をクリックします。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、冗長グループ **b** を作成します(図 16 を参照)。

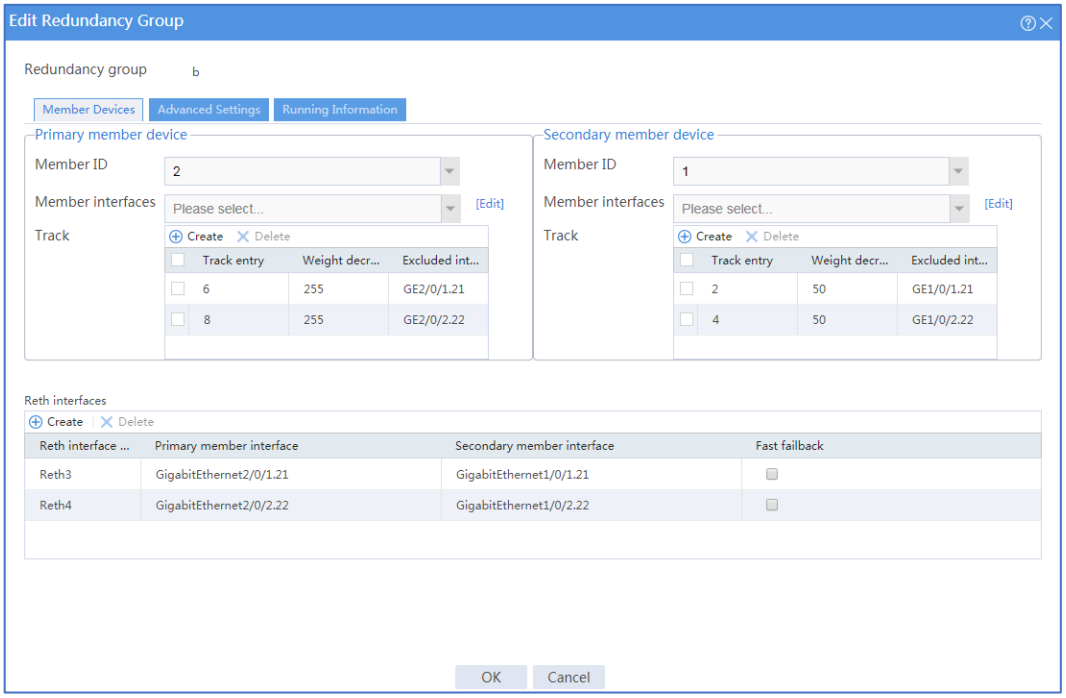
図 16 冗長グループ b の作成



#**OK** をクリックします。

#冗長グループを設定します(図 17 を参照)。

図 17 冗長グループ b の設定



#**OK** をクリックします。

#インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。

#Reth1 と Reth3 をセキュリティゾーン **Untrust** に割り当て、Reth2 と Reth4 をセキュリティゾーン **Trust** に割り当てます(詳細は省略)。

外部ネットワークへのスタティックルートの設定

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > Static Routing** を選択します。
#10.1.1.0/24へのルートのネクストホップを52.1.1.1(スイッチBのVLANインターフェイス12のIPアドレス)として指定します。10.10.1.0/24へのルートのネクストホップを62.1.1.1(スイッチBのVLANインターフェイス22のIPアドレス)として指定します。(詳細は省略。)

インターネットに到達するために内部ネットワークから送信されるトラフィックに対する PBR ポリシーの設定

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > Policy-Based Routing > IPv4PBR** を選択します。
#次のようにPBRポリシーを設定します。

- 10.1.1.0/24 からインターネットに送信されるトラフィックのネクストホップを 51.1.1.1(スイッチ A の VLAN インターフェイス 11 の IP アドレス)に指定します。
- 10.10.1.0/24 からインターネットに送信されるトラフィックのネクストホップを 61.1.1.1(スイッチ A の VLAN インターフェイス 21 の IP アドレス)に指定します。

スイッチ A の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

1. VLAN10、VLAN11、およびVLAN21を作成します。
2. GigabitEthernet1/0/1およびGigabitEthernet1/0/2をレイヤー2モードで動作するように設定し、これらをトランクインターフェイスとしてVLAN11およびVLAN12に割り当てます。
3. GigabitEthernet1/0/3をレイヤー2モードで動作するように設定し、アクセスインターフェイスとしてVLAN10に割り当てます。

A) VLANインターフェイス11、VLANインターフェイス21、およびVLANインターフェイス10にそれぞれ51.1.1.1/24、61.1.1.1/24、および2.1.1.1/24を割り当てます。

B) 次のようにルートを設定します。

- 10.1.1.0/24 へのルートのネクストホップとして 51.1.1.2(Reth1 の IP アドレス)を指定します。
- 10.10.1.0/24 へのルートのネクストホップとして 61.1.1.2(Reth3 の IP アドレス)を指定します。
- インターネットへのルートのネクストホップとして 2.1.1.2(VLAN-interface10 のピアインターフェイスの IP アドレス)を指定します。

スイッチ B の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

1. VLAN12、VLAN20、VLAN22、および VLAN30 を作成します。
2. レイヤー2 モードで動作するように GigabitEthernet1/0/1 および GigabitEthernet1/0/2 を設定し、これらをトランクインターフェイスとして VLAN12 および VLAN22 に割り当てます。
3. GigabitEthernet1/0/3 をレイヤー2 モードで動作するように設定し、アクセスインターフェイスとして VLAN20 に割り当てます。
4. GigabitEthernet1/0/4 をレイヤー2 モードで動作するように設定し、アクセスインターフェイスとして VLAN30 に割り当てます。
5. VLANインターフェイス12、VLANインターフェイス22、VLANインターフェイス20、およびVLANインターフェイス30に、それぞれ52.1.1.1/24、62.1.1.1/24、10.1.1.1/24、および10.10.1.1/24を割り当てます。
6. PBRポリシーを次のように設定します。

- 52.1.1.2(Reth2 の IP アドレス)を 10.1.1.0/24 からのパケットのネクストホップとして指定します。
- 10.10.1.0/24 からのパケットのネクストホップとして 62.1.1.2(Reth4 の IP アドレス)を指定します。

ホストの構成

#ホストAで、デフォルトゲートウェイとして10.1.1.1(スイッチBのVLANインターフェイス20のIPアドレス)を指定します。ホストBで、デフォルトゲートウェイとして10.10.1.1(スイッチBのVLANインターフェイス30のIPアドレス)を指定します。

設定の確認

デバイスAまたはデバイスBの設定を確認します。

1. 上部のナビゲーションバーで、**System** をクリックします。
2. ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。
3. 冗長グループ a の **edit** アイコンをクリックします。
4. **Running Information** をクリックします。

図 18 デバイス A が正常に動作している場合の冗長グループ a の情報

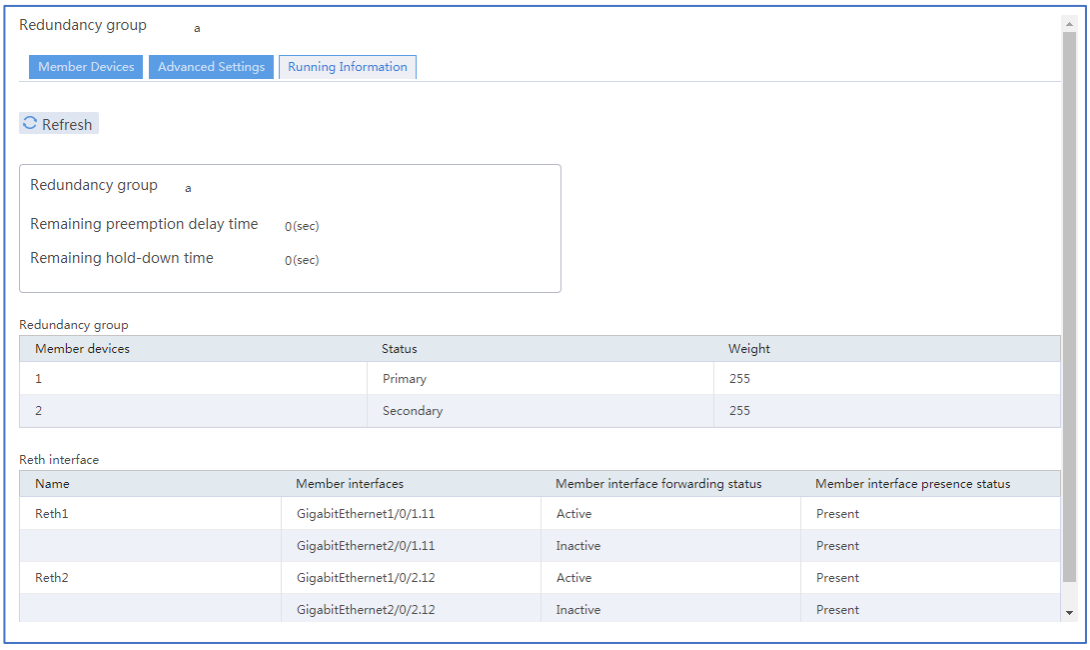
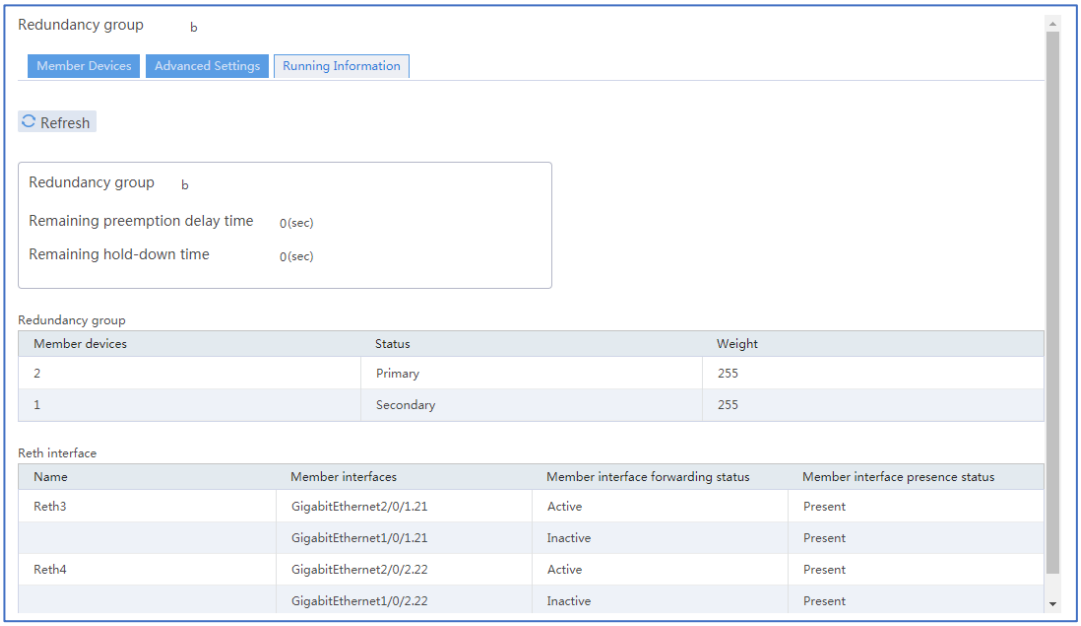


図 19 デバイス A が正常に動作している場合の冗長グループ b の情報



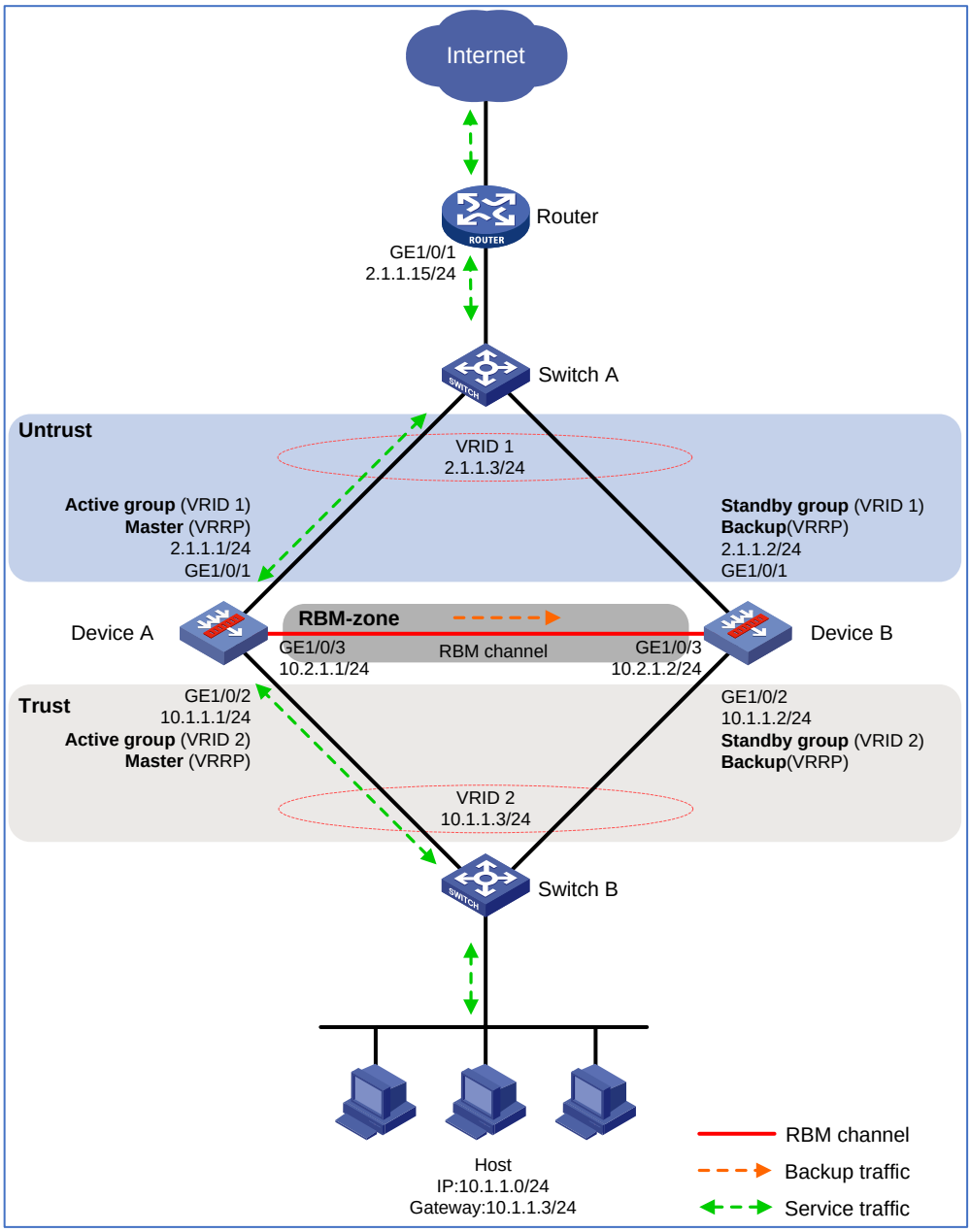
例:アクティブ/スタンバイモードでのVRRPホットバックアップシステムの設定

ネットワーク構成

図 20 に示すように、インターネットと企業の内部ネットワーク間の境界に VRRP ホットバックアップシステムを設定して、サービスの継続性を確保します。

- アクティブ/スタンバイモードで動作するようにホットバックアップシステムを設定します。
- デバイス A をプライマリデバイスとして設定し、デバイス B をセカンダリデバイスとして設定します。

図 20 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

前提条件

VRRPホットバックアップを設定する前に、VRRPホットバックアップシステムのメンバーデバイスで、次のハードウェアおよびソフトウェア設定が同じであることを確認してください。

- デバイスモデル
- ソフトウェアバージョン
- IRF メンバーID
- コントロールチャネルを設定するためのインターフェイス
- データチャネルを設定するためのインターフェイス
- 同じスロット番号を持つインターフェイス上のセキュリティゾーン設定
- サービスモジュールの場所、数、およびタイプ
- インターフェイスモジュールの場所、数、およびタイプ

インターフェイスやルーティング機能など、VRRPホットバックアップが設定を同期しない機能の設定を完了してください。

手順

この例では、VRRP ホットバックアップ設定は CLI の RBM に属しています。

デバイス A の設定

基本的なネットワーク設定

#インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **RBM-zone** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B が RBM チャネルを設定できます(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **Untrust** と **Local** 間およびセキュリティゾーン **Trust** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B は VRRP パケットを交換し、RBM チャネルが使用できないときにマスターを選択できます(詳細は省略)。

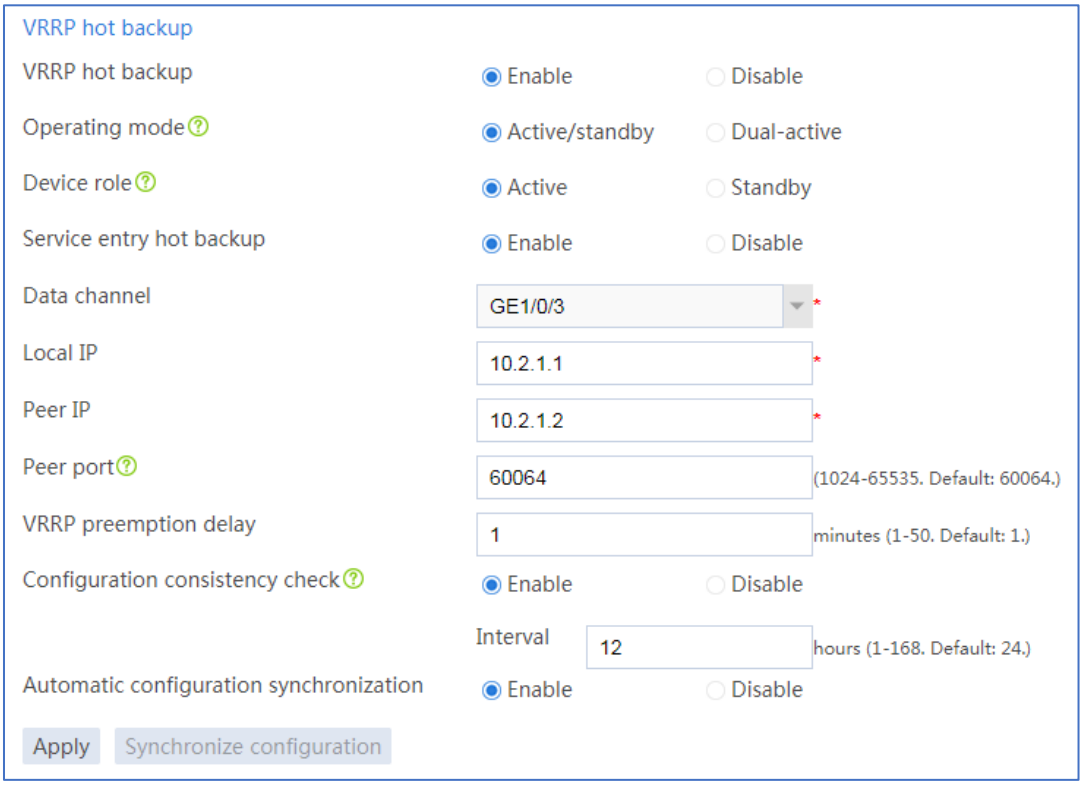
VRRP ホットバックアップの設定

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。

#VRRP ホットバックアップを設定します(図 21 を参照)。

図 21 VRRP ホットバックアップの設定



#**Apply** をクリックします。

RBM と VRRP グループの関連付け

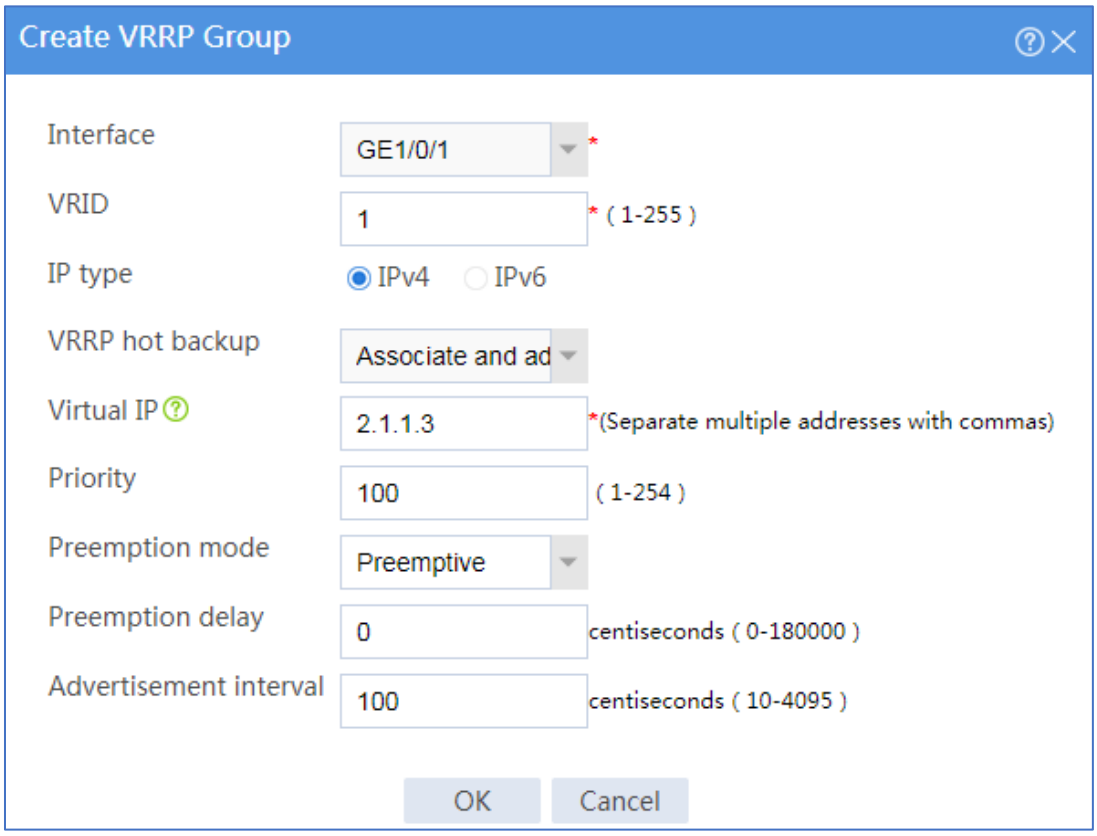
#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > VRRP** を選択します。

#**create** をクリックします。

#VRRPグループ1を設定し、VRRPアクティブグループに関連付けます。

図 22 VRRP グループ 1 の作成

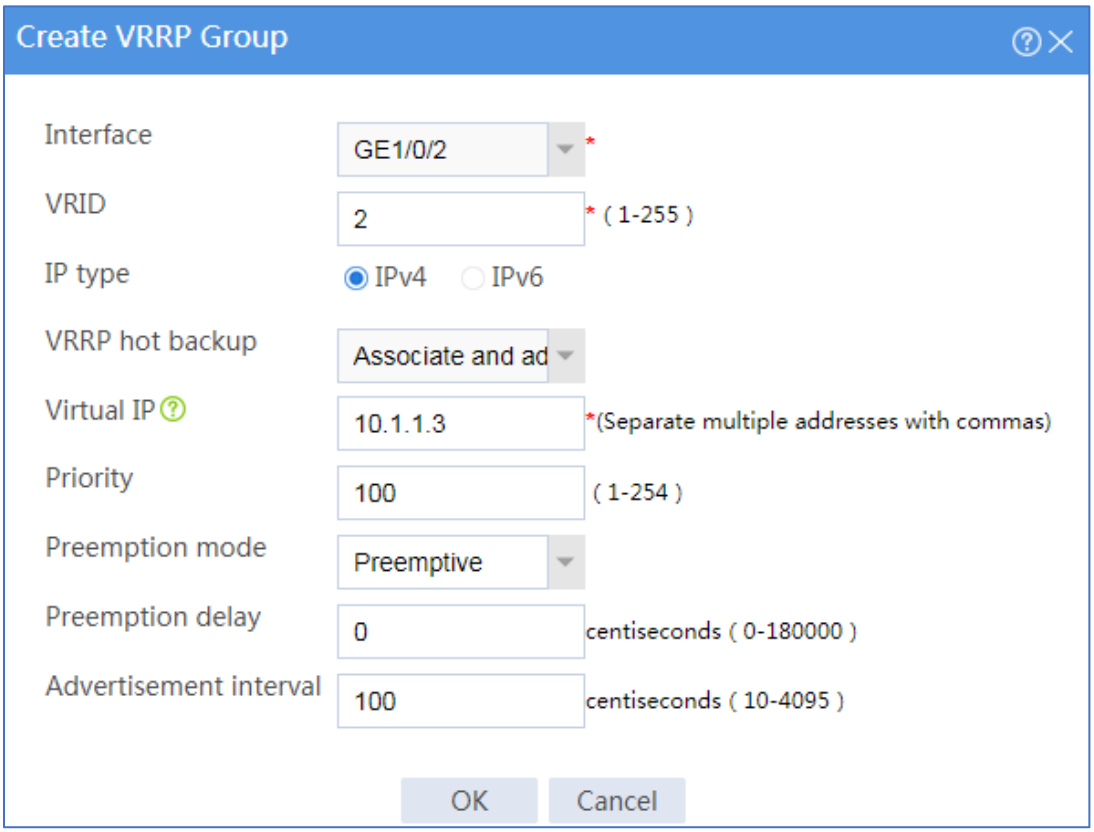


#**OK** をクリックします。

#**create** をクリックします。

#VRRPグループ2を設定し、VRRPアクティブグループに関連付けます。

図 23 VRRP グループ 2 の作成



#**OK** をクリックします。

デバイス B の設定

基本的なネットワーク設定

#インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **RBM-zone** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B が RBM チャネルを設定できます(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **Untrust** と **Local** 間およびセキュリティゾーン **Trust** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B は VRRP パケットを交換し、RBM チャネルが使用できないときにマスターを選択できます(詳細は省略)。

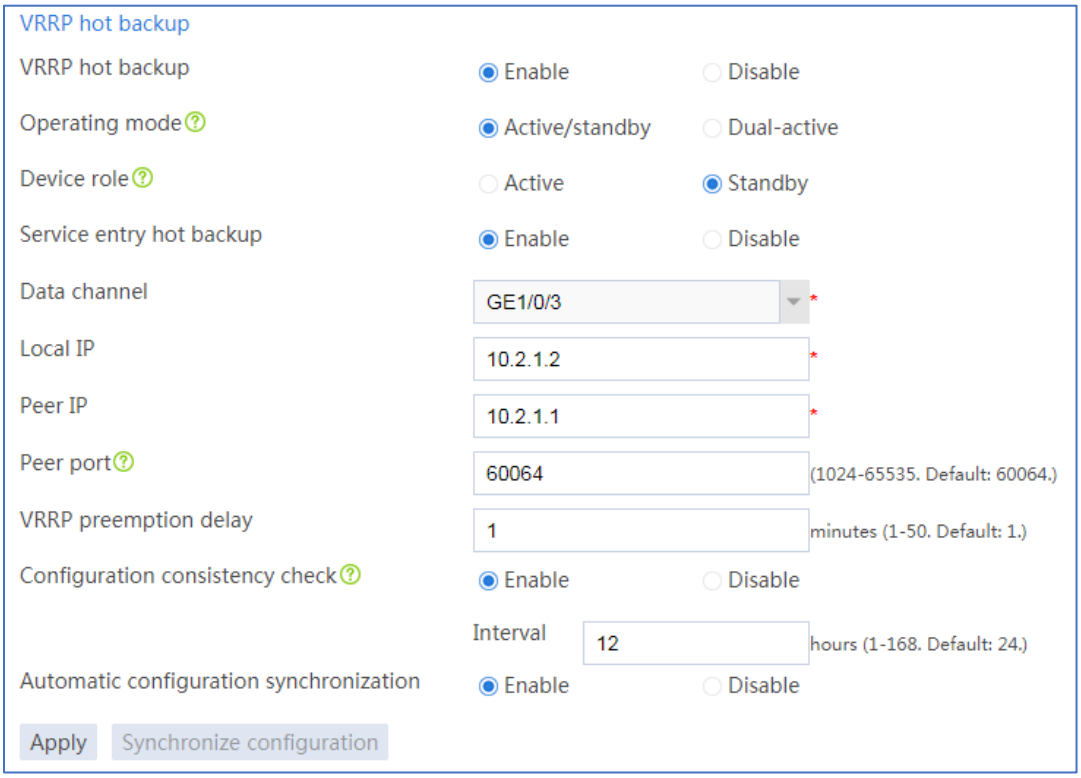
VRRP ホットバックアップの設定

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。

#VRRP ホットバックアップを設定します(図 24 を参照)。0

図 24 VRRP ホットバックアップの設定



#**Apply** をクリックします。

RBM と VRRP グループの関連付け

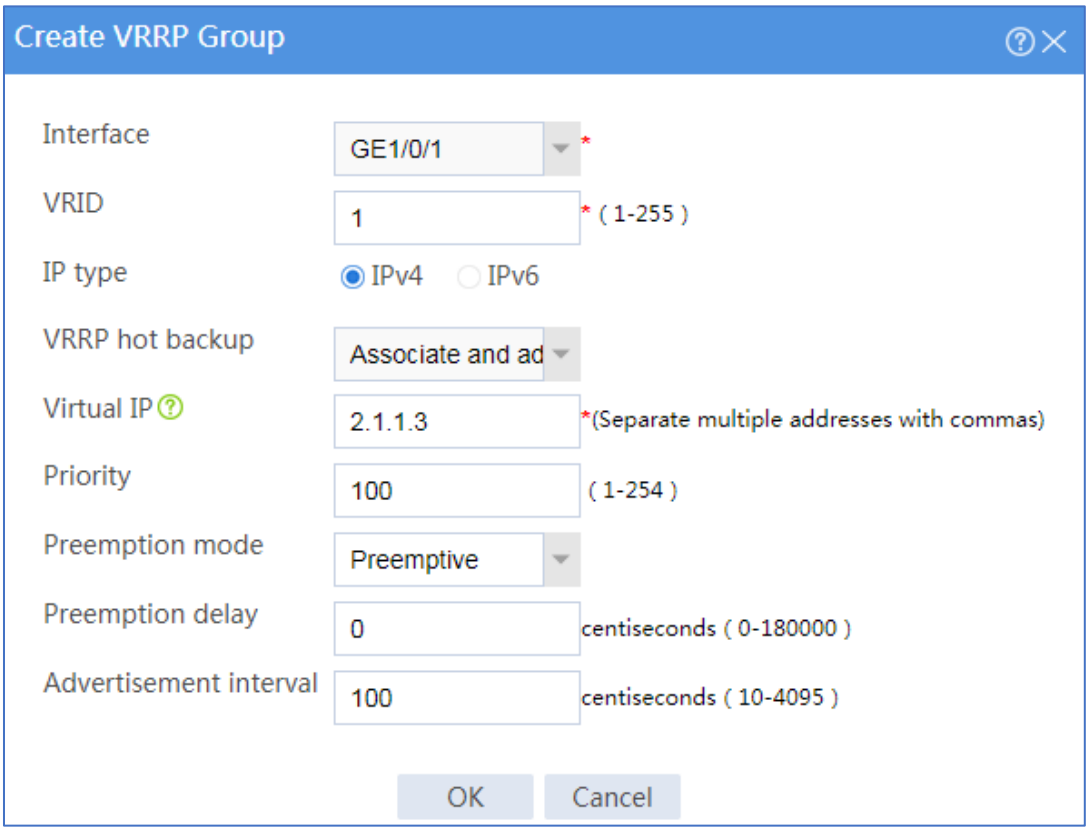
#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > VRRP** を選択します。

#**create** をクリックします。

#VRRPグループ1を設定し、VRRPスタンバイグループに関連付けます。

図 25 VRRP グループ 1 の作成

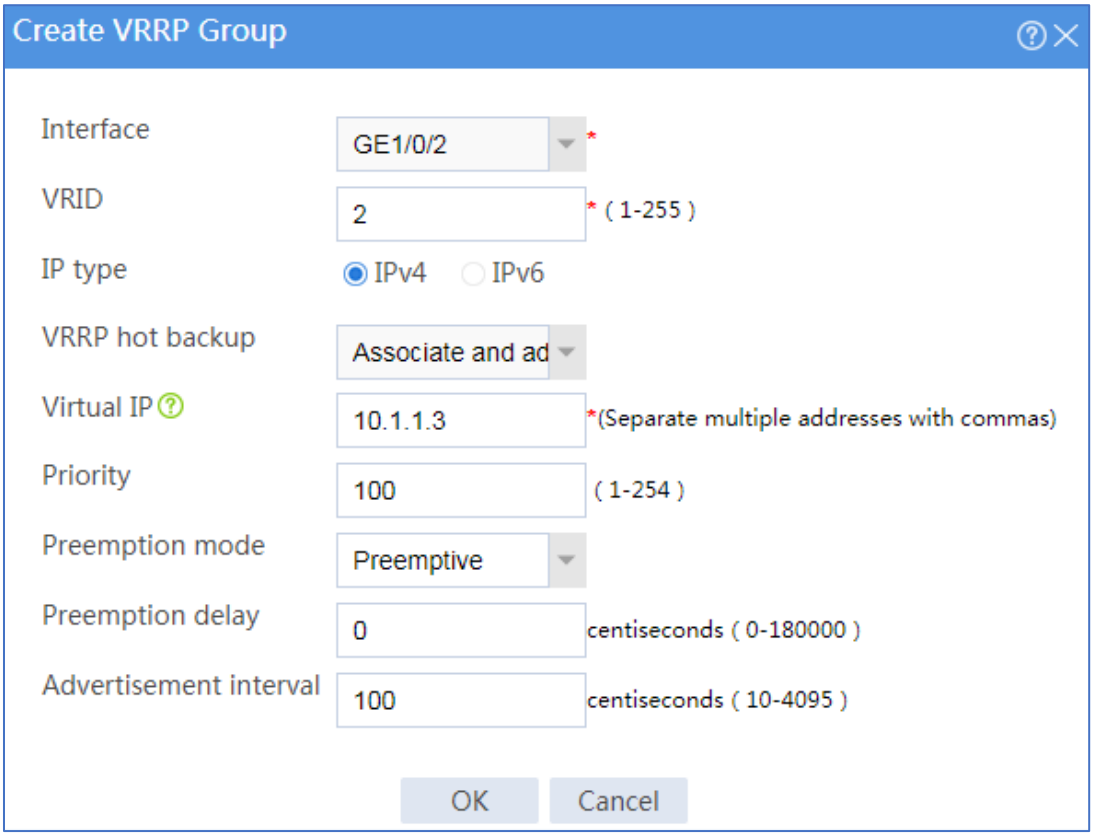


#**OK** をクリックします。

#**create** をクリックします。

#VRRPグループ2を設定し、VRRPスタンバイグループに関連付けます。

図 26 VRRP グループ 2 の作成



#**OK** をクリックします。

スイッチ A の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

#VLAN10 を作成します。

#ホットバックアップシステムおよびルーターに接続されたインターフェイスをレイヤー2 モードで動作するように設定します。これらのインターフェイスをアクセスインターフェイスとして VLAN10 に割り当てます。

スイッチ B の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

#VLAN10 を作成します。

#ホットバックアップシステムとホストに接続されたインターフェイスをレイヤー2 モードで動作するように設定します。これらのインターフェイスをアクセスインターフェイスとして VLAN10 に割り当てます。

ルーターの設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

#IP アドレス 2.1.1.15/24 を GigabitEthernet1/0/1 に割り当てます。
#次のようにルートを設定します。

- 内部ネットワークへのルートのネクストホップとして 2.1.1.3(VRRP グループ 1 の仮想 IP アドレス)を指定します。
- トラフィック発信インターフェイスに接続されたピアインターフェイスの IP アドレスを、インターネットへのルートのネクストホップとして指定します。

セキュリティサービスの設定

#デバイス A(プライマリ)で RBM によってバックアップできるセキュリティサービスを設定します。RBM によってバックアップできるセキュリティサービスの詳細は、High Availability Configuration Guide を参照してください。

ホストの構成

#ホストで、デフォルトゲートウェイとして10.1.1.3(VRRPグループ2の仮想IPアドレス)を指定します(詳細は省略)。

設定の確認

#セキュリティゾーン **Trust** と **Untrust** 間の通信を許可するゾーン間ポリシーのロギングをイネーブルにします。ホストがデバイス A を介してインターネットと通信するときに、デバイス B がログメッセージを生成しないことを確認します(詳細は省略)。

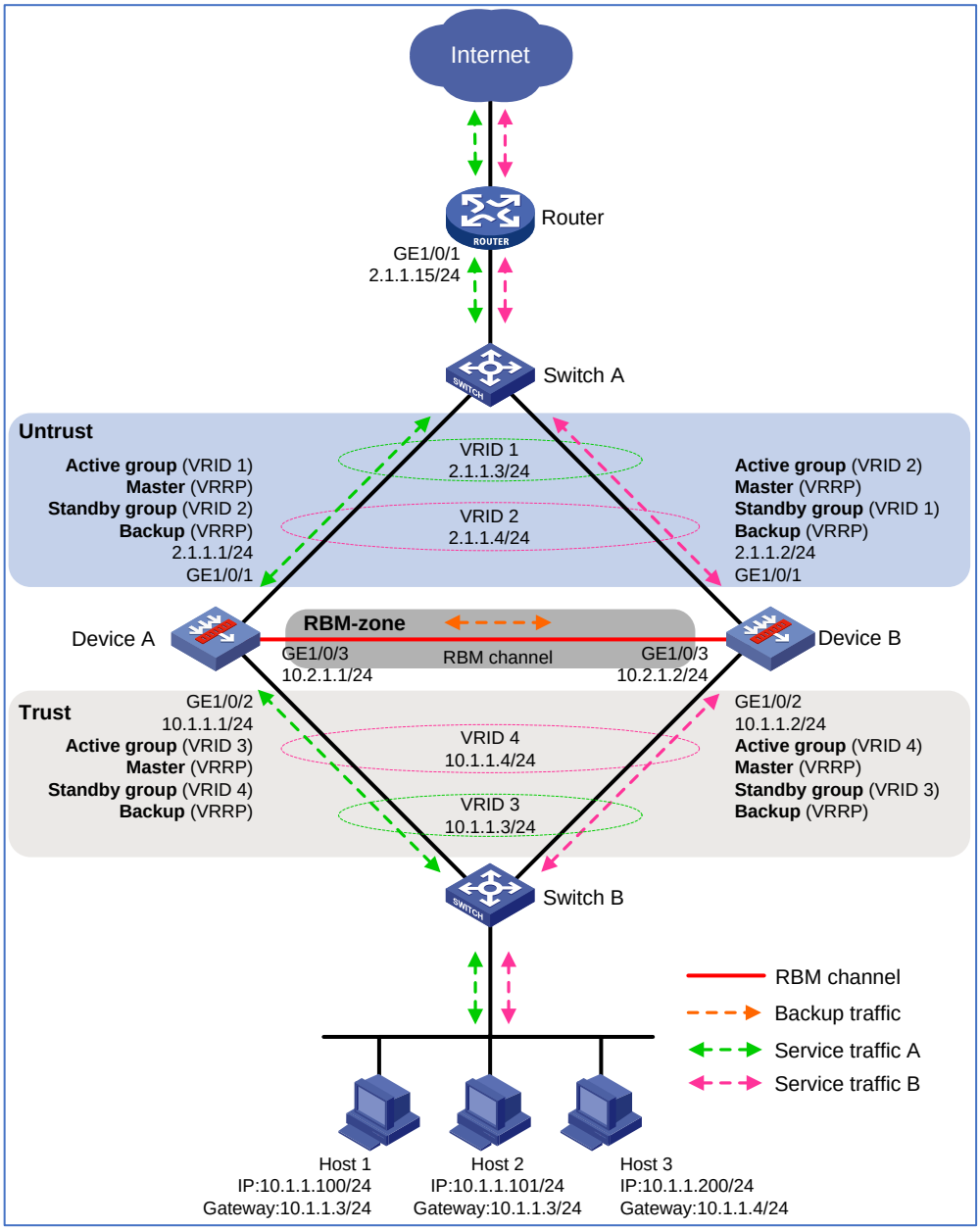
例:デュアルアクティブモードでのVRRPホットバックアップシステムの設定

ネットワーク構成

図 27 に示すように、インターネットと企業の内部ネットワーク間の境界に VRRP ホットバックアップシステムを設定して、サービスの継続性を確保します。

- ホットバックアップシステムをデュアルアクティブモードで動作するように設定します。
- デバイス A とデバイス B がトラフィックをロードシェアリングするように設定します。

図 27 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

前提条件

VRRPホットバックアップを設定する前に、VRRPホットバックアップシステムのメンバーデバイスで、次のハー

ドウェアおよびソフトウェア設定が同じであることを確認してください。

- デバイスモデル
- ソフトウェアバージョン
- IRF メンバーID
- コントロールチャネルを設定するためのインターフェイス
- データチャネルを設定するためのインターフェィス
- 同じスロット番号を持つインターフェイス上のセキュリティゾーン設定
- サービスモジュールの場所、数、およびタイプ
- インターフェイスモジュールの場所、数、およびタイプ

インターフェイスやルーティング機能など、VRRPホットバックアップが設定を同期しない機能の設定を完了してください

手順

デバイス A の設定

基本的なネットワーク設定

#インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **RBM-zone** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B が RBM チャネルを設定できます(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **Untrust** と **Local** 間およびセキュリティゾーン **Trust** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B は VRRP パケットを交換し、RBM チャネルが使用できないときにマスターを選択できます(詳細は省略)。

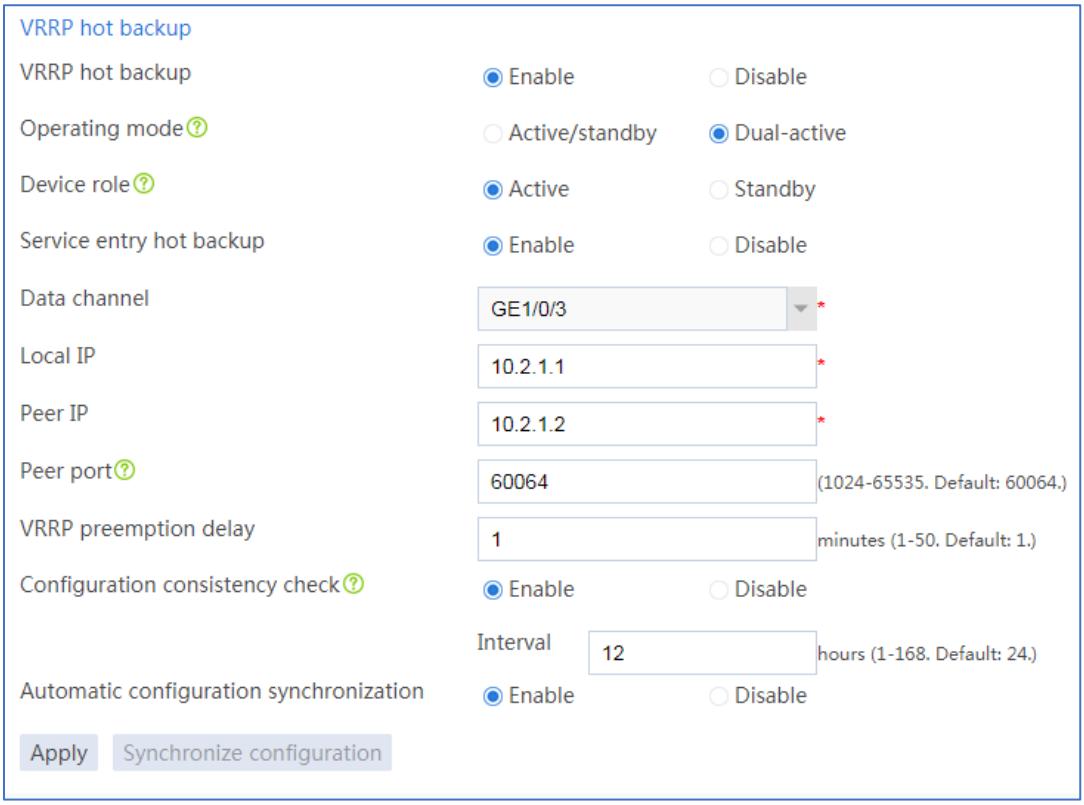
VRRP ホットバックアップの設定

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。

#VRRP ホットバックアップを設定します(図 28 を参照)。

図 28 VRRP ホットバックアップの設定



#**Apply** をクリックします。

RBM と VRRP グループの関連付け

この例では、簡単な設定手順だけを示しています。RBM と VRRP グループの関連付けの詳細については、“例:アクティブ/スタンバイモードでの VRRP ホットバックアップシステムの設定”を参照してください。

#GigabitEthernet1/0/1 上に VRRP グループ 1 を作成し、その仮想 IP アドレスを 2.1.1.3 に設定して、VRRP アクティブグループに関連付けます。

#GigabitEthernet1/0/1 上に VRRP グループ 2 を作成し、その仮想 IP アドレスを 2.1.1.4 に設定して、VRRP スタンバイグループに関連付けます。

#GigabitEthernet1/0/2 上に VRRP グループ 3 を作成し、その仮想 IP アドレスを 10.1.1.3 に設定して、VRRP アクティブグループに関連付けます。

#GigabitEthernet1/0/2 上に VRRP グループ 4 を作成し、その仮想 IP アドレスを 10.1.1.4 に設定して、VRRP スタンバイグループに関連付けます。

デバイス B の設定

基本的なネットワーク設定

#インターフェイスに IP アドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。ネットワーク接続が使用可能であることを確認します(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **RBM-zone** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B が RBM チャネルを設定できます(詳細は省略)。

#ゾーン間ポリシーを設定して、セキュリティゾーン **Untrust** と **Local** 間およびセキュリティゾーン **Trust** と **Local** 間の通信を許可します。これにより、デバイス A とデバイス B は VRRP パケットを交換し、RBM チャネルが使用できないときにマスターを選択できます(詳細は省略)。

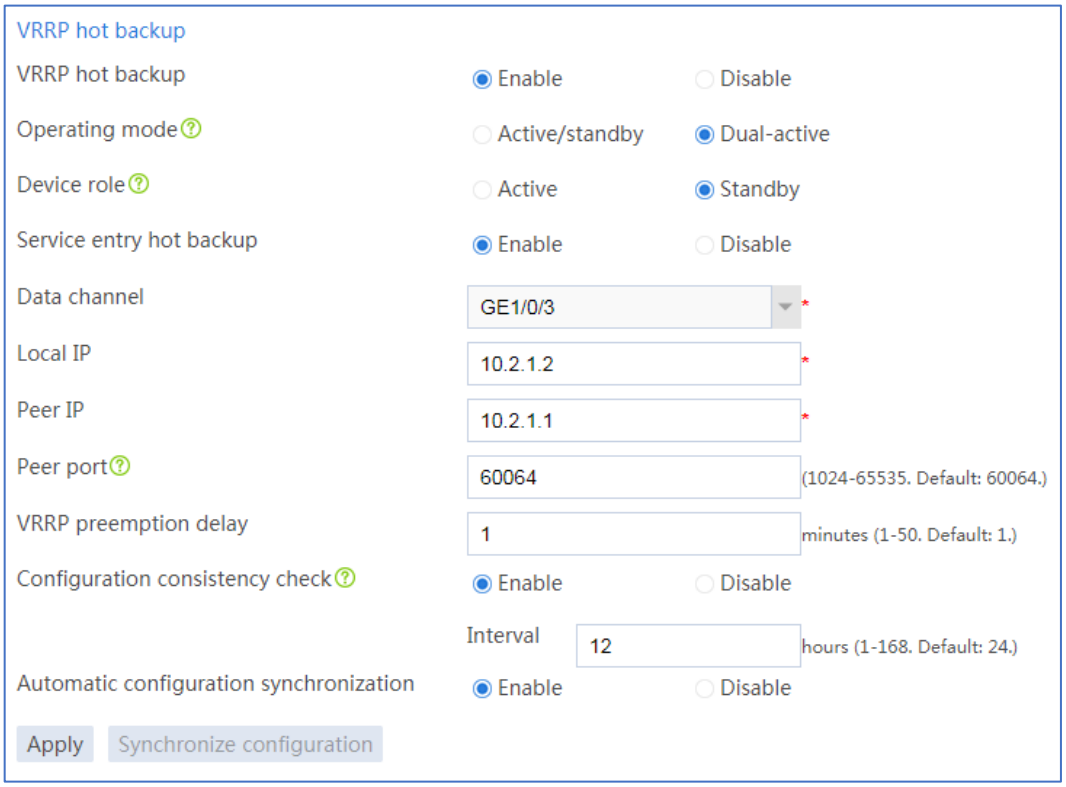
VRRP ホットバックアップの設定

#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**High Availability > Hot Backup** を選択します。

#VRRP ホットバックアップを設定します(図 29 を参照)。

図 29 VRRP ホットバックアップの設定



#**Apply** をクリックします。

RBM と VRRP グループの関連付け

この例では、簡単な設定手順だけを示しています。RBM と VRRP グループの関連付けの詳細については、「」を参照してください。

#GigabitEthernet1/0/1 に VRRP グループ 1 を作成し、その仮想 IP アドレスを 2.1.1.3 に設定して、VRRP スタンバイグループに関連付けます。

#GigabitEthernet1/0/1 上に VRRP グループ 2 を作成し、その仮想 IP アドレスを 2.1.1.4 に設定して、VRRP アクティブグループに関連付けます。

#GigabitEthernet1/0/2 上に VRRP グループ 3 を作成し、その仮想 IP アドレスを 10.1.1.3 に設定して、VRRP スタンバイグループに関連付けます。

#GigabitEthernet1/0/2 上に VRRP グループ 4 を作成し、その仮想 IP アドレスを 10.1.1.4 に設定して、VRRP アクティブグループに関連付けます。

スイッチ A の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

#VLAN10 を作成します。

#ホットバックアップシステムおよびルーターに接続されたインターフェイスをレイヤー2 モードで動作するように設定します。これらのインターフェイスをアクセスインターフェイスとして VLAN10 に割り当てます。

スイッチ B の設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

#VLAN10 を作成します。

#ホットバックアップシステムとホストに接続されたインターフェイスをレイヤー2 モードで動作するように設定します。これらのインターフェイスをアクセスインターフェイスとして VLAN10 に割り当てます。

ルーターの設定

この例では、簡単な設定手順のみを示しています。

#IP アドレス 2.1.1.15/24 を GigabitEthernet1/0/1 に割り当てます。

#次のようにルートを設定します。

- 内部ネットワークの他のサブネットへのルートのネクストホップとして 2.1.1.3(VRRP グループ 1 の仮想 IP アドレス)を指定します。内部ネットワークの他のサブネットへのルートのネクストホップとして 2.1.1.4(VRRP グループ 2 の仮想 IP アドレス)を指定します。
- トラフィック発信インターフェイスに接続されているピアインターフェイスの IP アドレスを、インターネットへのルートのネクストホップとして指定します。

セキュリティサービスの設定

#デバイス A(プライマリ)で RBM によってバックアップできるセキュリティサービスを設定します。RBM によってバックアップできるセキュリティサービスの詳細は、High Availability Configuration Guide を参照してください。

ホストの構成

#一部のホストでは、デフォルトゲートウェイとして 10.1.1.3(VRRP グループ 3 の仮想 IP アドレス)を指定します。その他のホストでは、デフォルトゲートウェイとして 10.1.1.4(VRRP グループ 4 の仮想 IP アドレス)を指定します(詳細は省略)。

設定の確認

#セキュリティゾーン **Trust** と **Untrust** 間の通信を許可するゾーン間ポリシーのロギングをイネーブルにします。デバイス B がトラフィックを転送するホストがインターネットと通信するときに、デバイス B がログメッセージを生成しないこと。デバイス B がトラフィックを転送するホストがインターネットと通信するときに、デバイス B がログメッセージを生成しないこと。(詳細は省略)

ユーザーID の設定例

はじめに

次に、ユーザーID の設定例を示します。

ユーザー識別機能は、IP アドレスでユーザーを識別します。この機能は、他のセキュリティ機能と連携して、ユーザーごとにネットワークアクセスを制御します。

この機能により、デバイスは次のタスクを実行できます。

- セキュリティポリシーをユーザーごとに実装して、ポリシーの使いやすさを向上させます。
- ネットワーク攻撃動作とトラフィックフローの統計情報と分析をユーザー単位で収集し、ユーザーネットワークアクセス動作をリアルタイムで追跡します。
- ユーザーIP アドレスの変更に関係なく、ポリシー制御を実装します。

RADIUS シングルサインオンサービスを使用すると、RADIUS サーバーはユーザーID 情報(ユーザー名や IP アドレスなど)をセキュリティデバイス(ファイアウォールなど)に同期させることができます。これにより、ユーザーは RADIUS サーバーでの認証に合格した後、デバイスで認証することなくネットワークにアクセスできます。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、ポータル、AAA、ユーザーID、およびセキュリティポリシー機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

セキュリティポリシーおよびパケットフィルタポリシーを構成する場合は、それらが期待どおりに有効になるようにしてください。セキュリティポリシーは、パケットフィルタポリシーの前にパケットを処理します。パケットフィルタポリシーは、セキュリティポリシーと一致するパケットを処理しません。

例:RADIUS認証(RADIUSシングルサインオン)を通過するポータルユーザーのユーザーIDの設定

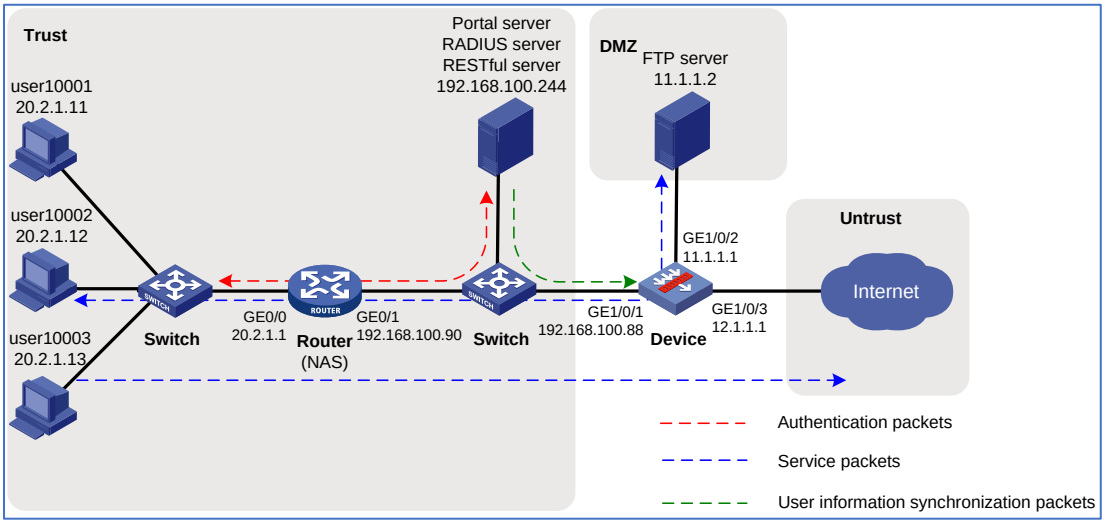
ネットワーク構成

図1に示すように:

- ユーザー**user10001**、**user10002**、および **user10003** は静的 IP アドレスを使用し、ネットワークにアクセスするにはポータル認証に合格する必要があります。
- ルーターは、ユーザーがネットワークにアクセスするための NAS として機能します。NAS は RADIUS サーバーを使用してユーザーを認証します。
- RADIUS サーバーは IMC コンポーネントとともにインストールされます。ポータル認証の場合、サーバーはポータル認証サーバーとポータル Web サーバーの両方として機能します。

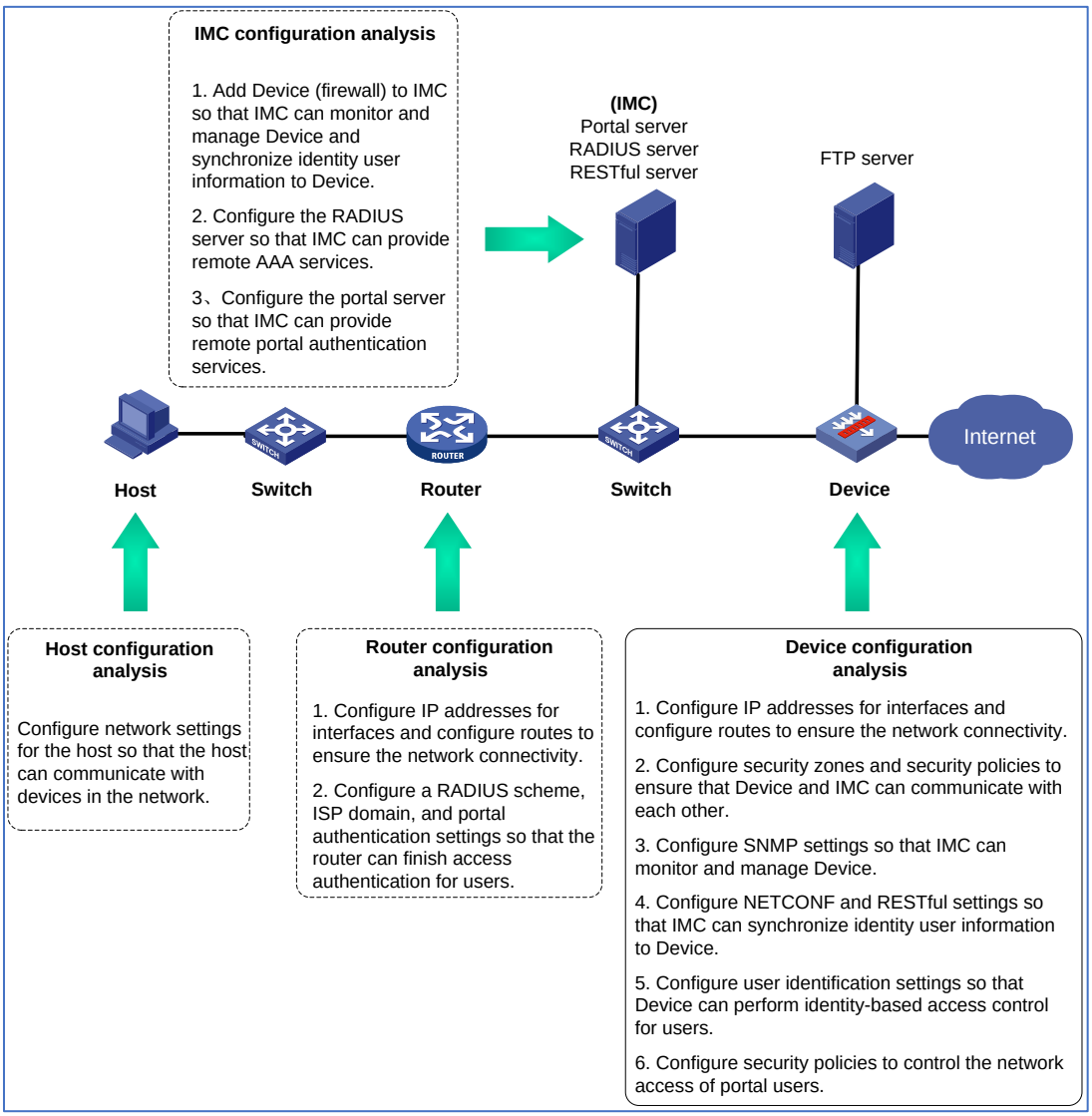
- RESTful サーバーはユーザーカウント情報を保存します。サーバーはユーザーID 情報をデバイスに同期できます。
- デバイスはファイアウォールです。ユーザーは、RADIUS サーバーでの認証に合格した後、ファイアウォールで認証することなくネットワークにアクセスできます。
- ファイアウォールは、ポータル認証に合格したユーザーに対して次の ID ベースのアクセスコントロールを実行します。
    - ユーザー**user10001** は FTP サーバーまたはインターネットにアクセスできません。
    - ユーザー**user1000**2 は FTP サーバーにアクセスできますが、インターネットにはアクセスできません。
    - ユーザー**user1000**3 はインターネットにアクセスできますが、FTP サーバーにはアクセスできません。
    - インターネットからのユーザーは、**Trust** および **DMZ** セキュリティゾーン内のホストにアクセスできません。

図1 ネットワーク図


Trust
user10001
20.2.1.11
user10002
20.2.1.12
user10003
20.2.1.13
Switch
GE0/0
20.2.1.1
Router
(NAS)
GE0/1
192.168.100.90
Portal server
RADIUS server
RESTful server
192.168.100.244
Switch
DMZ
FTP server
11.1.1.2
GE1/0/1
192.168.100.88
Device
GE1/0/2
11.1.1.1
GE1/0/3
12.1.1.1
Untrust
Internet
Authentication packets
Service packets
User information synchronization packets

分析

図2 分析図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、次のソフトウェアバージョンで作成および確認されています。

- F1060 デバイスの E9345

- バージョン 7.1.064、MSR26-30 ルーターの ESS0701。

RADIUS およびポータルサーバーは、IMC PLAT7.3(E0506)、IMC UAM7.3(E0503)、IMC CAMS7.3(E0501)、および IMC SSM7.3(E0501)とともにインストールされます。

制限事項とガイドライン

IMC サーバーがオンラインユーザーをログオフするのは、そのユーザーに対する会計停止要求を受信した後のみです。NAS が会計停止要求をサーバーに送信するには、NAS 上のユーザーの認証ドメインで会計設定を構成する必要があります。ただし、会計は必要ないため、IMC サーバーで会計パラメータを構成する必要はありません。

手順

ルーターの設定

ルーターのネットワーク接続を保証するためのインターフェイスおよびデフォルトルートの IP アドレスの設定

#IP アドレス 20.2.1.1 を GigabitEthernet0/0 に割り当てます。

```
<Router> system-view
[Router] interface gigabitethernet 0/0
[Router-GigabitEthernet0/0] ip address 20.2.1.1 255.255.255.0
[Router-GigabitEthernet0/0] quit
```

#IP アドレス 192.168.100.90 を GigabitEthernet0/1 に割り当てます。

```
[Router] interface gigabitethernet 0/1
[Router-GigabitEthernet0/1] ip address 192.168.100.90 255.255.255.0
[Router-GigabitEthernet0/1] quit
```

#ルーターが FTP サーバーとインターネットに到達できるようにデフォルトルートを設定します。

```
Routerip route-static0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.100.88
```

ルーターを監視および管理するための IMC サーバーの SNMP の設定

#SNMP エージェントを有効にします。

[Router] snmp-agent

#すべての SNMP バージョンを有効にし、読み取り専用コミュニティ **public** と読み取りおよび書き込みコミュニティ **private** を作成します。

[Router] snmp-agent sys-info version all
[Router] snmp-agent community read public
[Router] snmp-agent community write private

RADIUS スキームの設定

#**rs1** という名前の RADIUS スキームを作成し、そのビューを入力します。

[Router] radius scheme rs1

#192.168.100.244 のサーバーをプライマリ認証サーバーおよびプライマリアカウンティングサーバーとして指定し、認証共有キーをプレーンテキスト形式の **admin** に設定して、セキュアな RADIUS 通信を実現します。

[Router-radius-rs1] primary authentication 192.168.100.244
[Router-radius-rs1] primary accounting.192.168.100.244
[Router-radius-rs1,] key authentication simple admin

#RADIUS サーバーに送信されるユーザー名からドメイン名を除外します。

[Router-radius-rs1] user-name-format without-domain
[Router-radius-rs1] quit

認証ドメインの構成

#**dm1** という名前の ISP ドメインを作成し、そのビューを入力します。

[Router] domain dm1

#ポータルユーザーの認証、認可、アカウンティングに RADIUS スキーム **rs1** を使用するように ISP ドメインを設定します。

[Router-isp-dm1] authentication portal radius-scheme rs1
[Router-isp-dm1] authorization portal radius-scheme rs1
[Router-isp-dm1] accounting portal radius-scheme rs1
[Router-isp-dm1] quit

ポータル認証の設定

#ポータル認証サーバーを構成します。
[Router] portal server newpt
[Router-portal-server-newpt] ip 192.168.100.244 key simple admin
[Router-portal-server-newpt] port 50100
[Router-portal-server-newpt] quit

#ポータル Web サーバーを構成します。

[Router] portal web-server newpt
[Router-portal-websvr-newpt] url http://192.168.100.244:8080/portal
[Router-portal-websvr-newpt] quit
#GigabitEthernet0/0 で直接ポータル認証をイネーブルにします。
[Router] interface gigabitethernet 0/0
[Router–GigabitEthernet0/0] portal enable method direct
#GigabitEthernet0/0 でポータル Web サーバーnewpt を指定します。
[Router–GigabitEthernet0/0] portal apply web-server newpt
#ドメイン dm1 を GigabitEthernet0/0 上のポータル認証ドメインとして指定します。
[Router–GigabitEthernet0/0] portal domain dm1
[Router–GigabitEthernet0/0] quit

デバイス(ファイアウォール)の設定

ファイアウォールを監視および管理するための IMC サーバーの SNMP の設定

#SNMP エージェントを有効にします。
<Device> system-view
[Device] snmp-agent

#すべての SNMP バージョンを有効にし、読み取り専用コミュニティ **public** と読み取りおよび書き込みコミュニティ **private** を作成します。
[Device] snmp-agent sys-info version all
[Device] snmp-agent community read public
[Device] snmp-agent community write private

ファイアウォールに設定を発行するための IMC サーバーの NETCONF over SOAP の設定

#NETCONF over SOAP over HTTP を有効にします。

[Device] netconf soap http enable

#NETCONF over SOAP over HTTPS を有効にします。

ファイアウォールが IMC RESTful サーバーと通信するための RESTful の有効化

#RESTful over HTTP を有効にします。

[Device] restful http enable

#HTTPS 経由の RESTful を有効にします。

[Device] restful http enable

インターフェイスへの IP アドレスの割り当ておよびインターフェイスのセキュリティゾーンへの追加

1. IPアドレス192.168.100.88をGigabitEthernet1/0/1に割り当て、インターフェイスをゾーンTrustに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) basic configurationタブで、Trustセキュリティゾーンを選択します。

   B) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、192.168.100.88/24と入力します。

図3 セキュリティゾーン Trust へのインターフェイスの追加

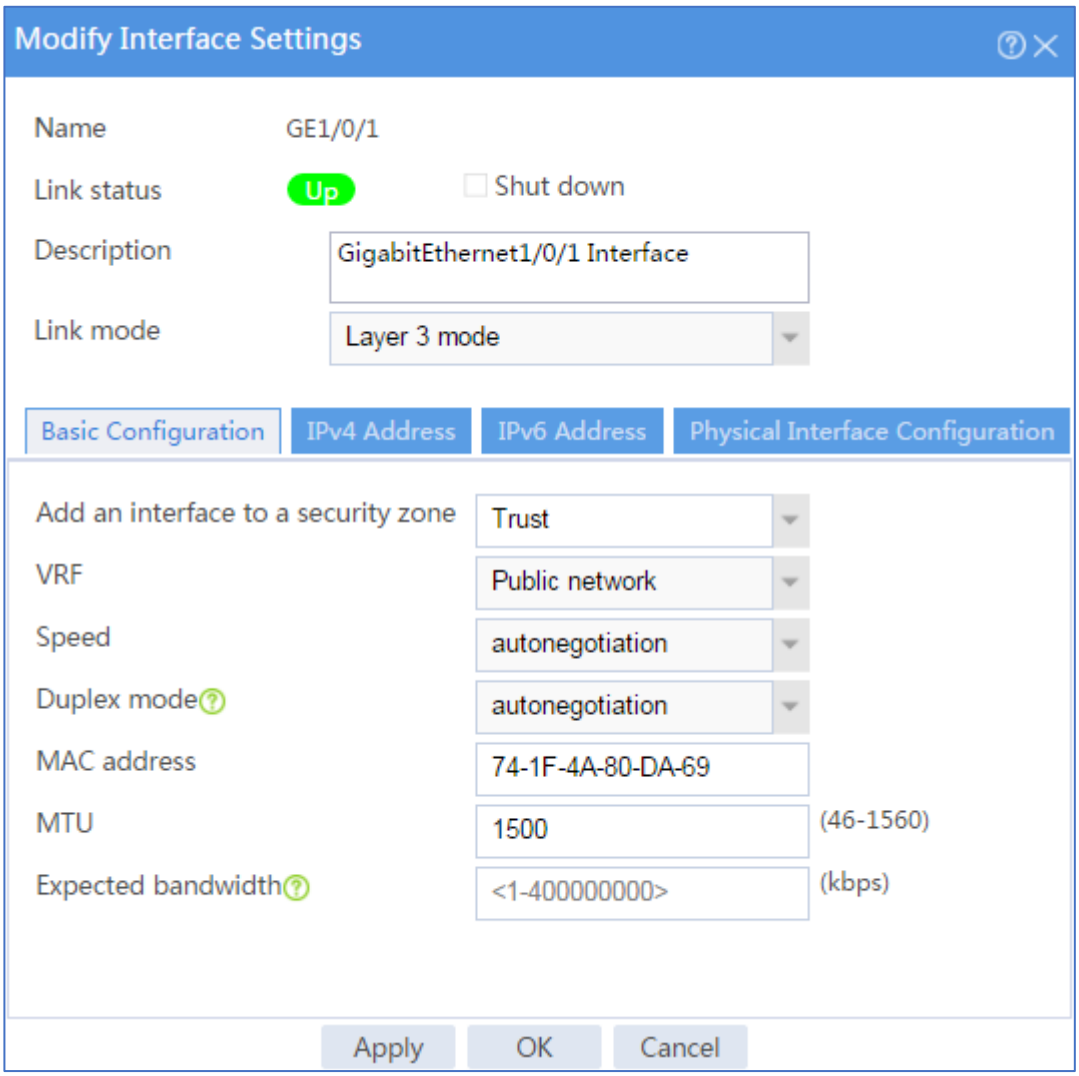
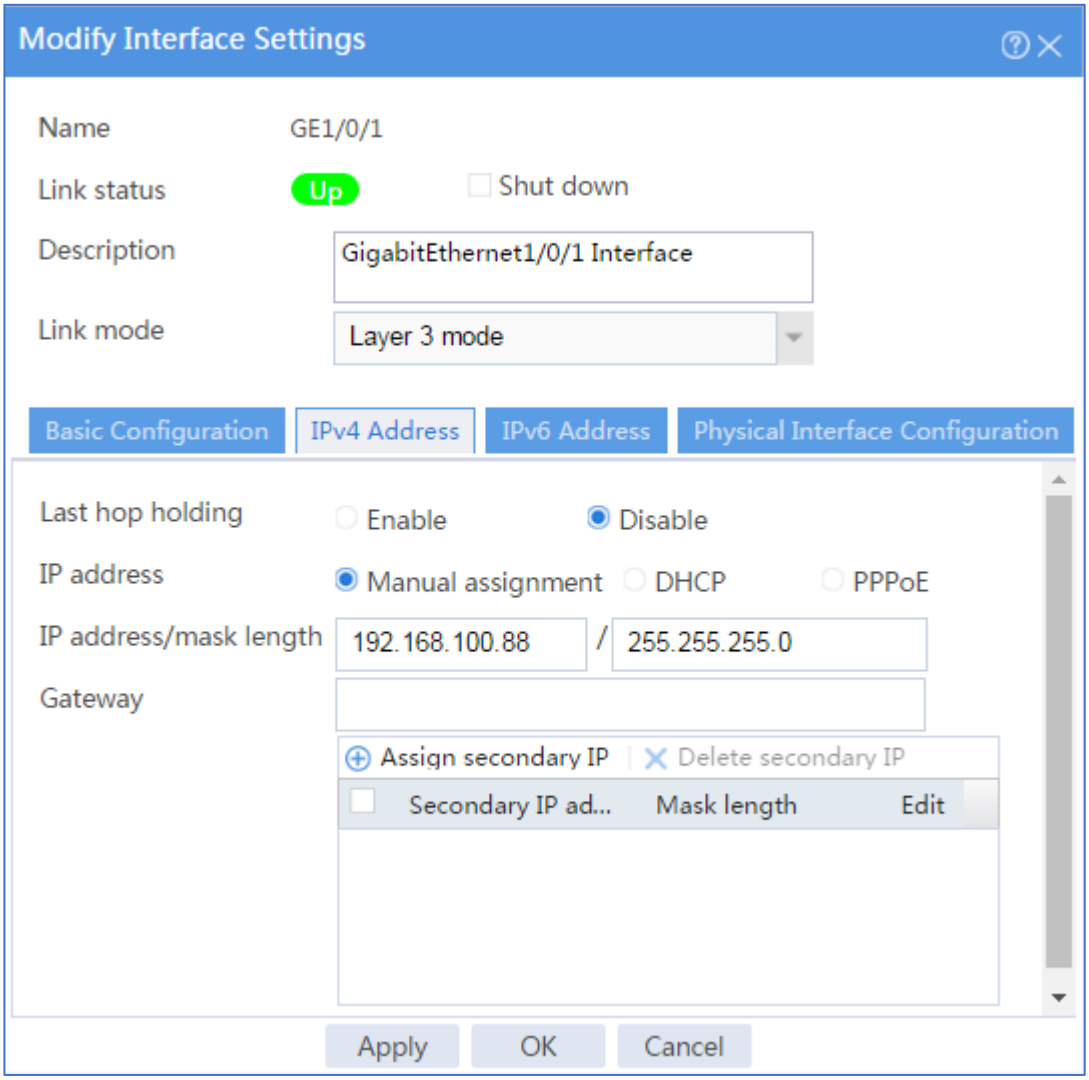


図4 インターフェイスの IP アドレスとマスクの設定



#OK をクリックします。

2. GigabitEthernet1/0/1を設定するのと同じ方法で、次の作業を実行します。

   - IP アドレス 11.1.1.1 を GigabitEthernet1/0/2 に割り当て、インターフェイスをゾーン DMZ に追加します。
   - IP アドレス 12.1.1.1 を GigabitEthernet1/0/3 に割り当て、インターフェイスをゾーン Untrust に追加します。

ファイアウォールのネットワーク接続を保証するための IP ルーティングの設定

1. ファイアウォールとユーザーが互いに到達できるように、スタティックルートを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

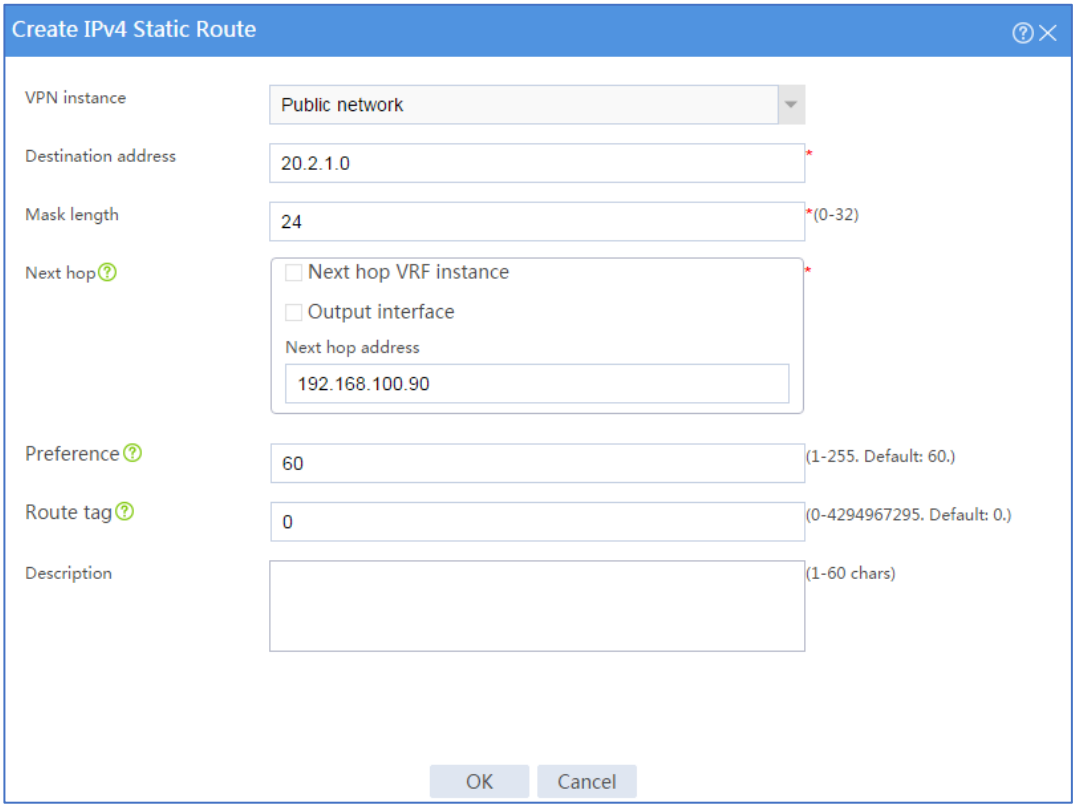
   #ナビゲーションペインで、**Routing > Static Routing** を選択します。

   #**IPv4 Static Routing** タブで、**Create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 スタティックルートを設定します。

   - **Destination address** フィールドに 20.2.1.0 と入力します。
   - **Mask length** フィールドに 24 と入力します。
   - **Next hop** フィールドにネクストホップアドレスとして 192.168.100.90 を入力します。

図5 IPv4 スタティックルートの作成



#OK をクリックします。

2. ファイアウォールがインターネットに到達できるように、デフォルトルートを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Routing > Static Routing を選択します。

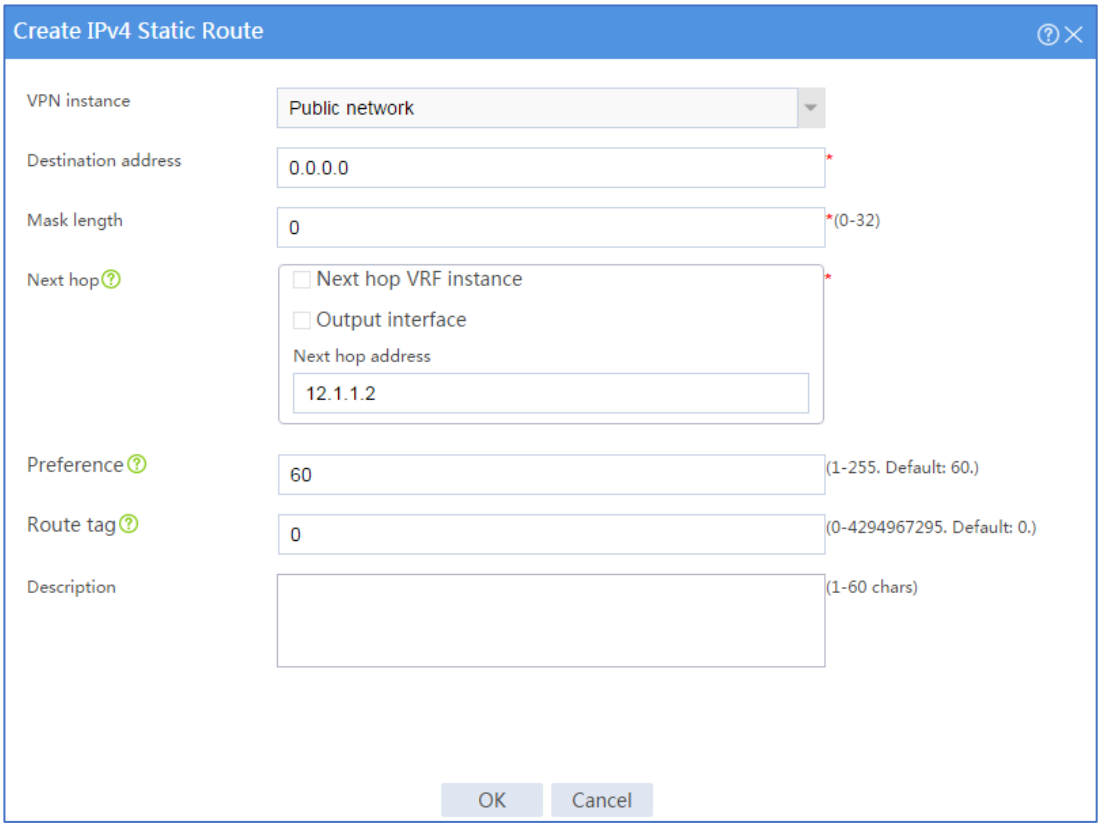
#IPv4 Static Routing タブで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、IPv4 スタティックルートを設定します。

- **Destination address** フィールドに 0.0.0.0 と入力します。
- **Mask length** フィールドに 0 と入力します。
- **Next hop** フィールドにネクストホップアドレスとして 12.1.1.2 を入力します。

  インターネットのファイアウォールに接続するデバイスの IP アドレスをネクストホップアドレスとして指定します。この例では、ネクストホップアドレスは 12.1.1.2 です。

図6 IPv4 スタティックルートの作成



#OK をクリックします。

管理者 admin への HTTP サービスの割り当て

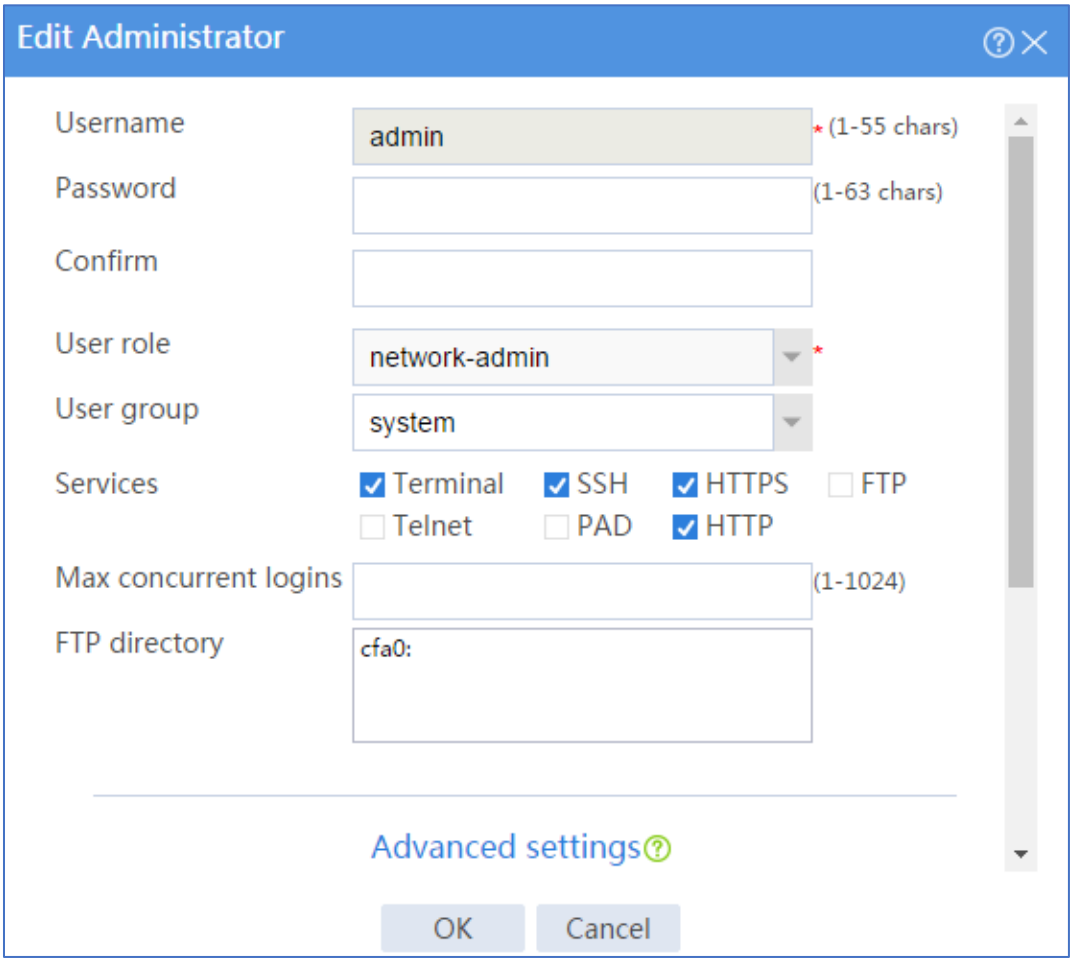
#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Administrators > Administrators** を選択します。

#管理者 **admin** の **edit** アイコンをクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、HTTP サービスを選択します(図7を参照)。

図7 管理者情報の変更



#OK をクリックします。

ユーザーID の構成

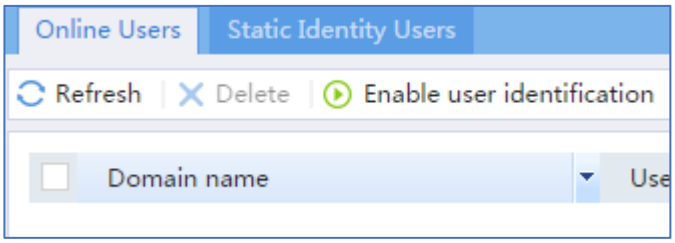
1. ユーザーIDを有効にする:

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**User > User Management > Online Users** を選択します。

   #Online Users タブで、**Enable user identification** をクリックします。

   図8 ユーザーID の有効化



2. RESTfulサーバーrest1の作成:

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**User > Authentication > RESTful Server** を選択します。

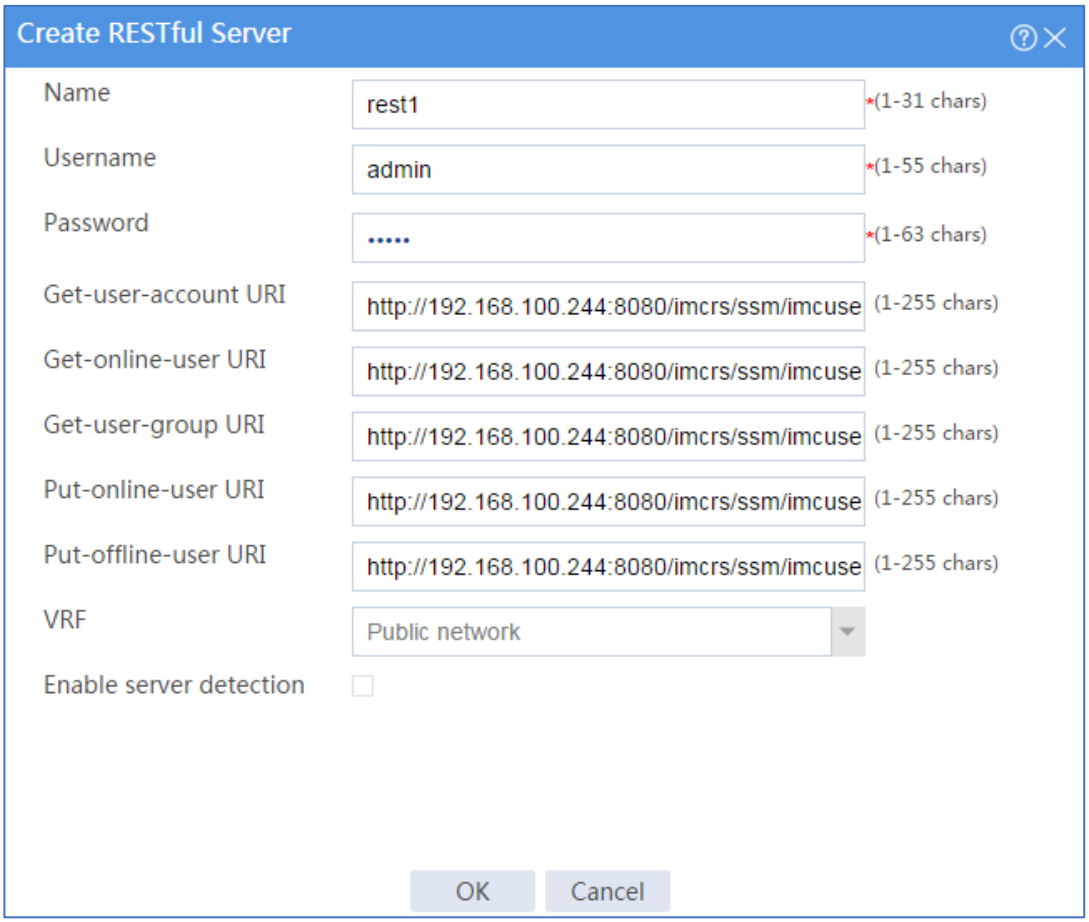
   #**create** をクリックします。

   #RESTful サーバーの次のパラメータを構成します。

   - サーバー名を rest1 に、ユーザー名を admin に、パスワードを admin に設定します。
   - Get-user-account URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/accessUser に設定します。
   - Get-online-user URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/onlineUser に設定します。
   - Get-user-group URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/accessUserGroup に設定します。
   - Put-online-user URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/uploadOnlineUser に設定します。
   - Put-offline-user URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/uploadOfflineUser に設定します。

IMC RESTfulサーバーの場合、URIは固定形式です。IPアドレス以外の上記のURIのパラメータは変更できません。

図9 RESTful サーバーの作成



#OK をクリックします。

3. ユーザーインポートポリシーimcの作成:

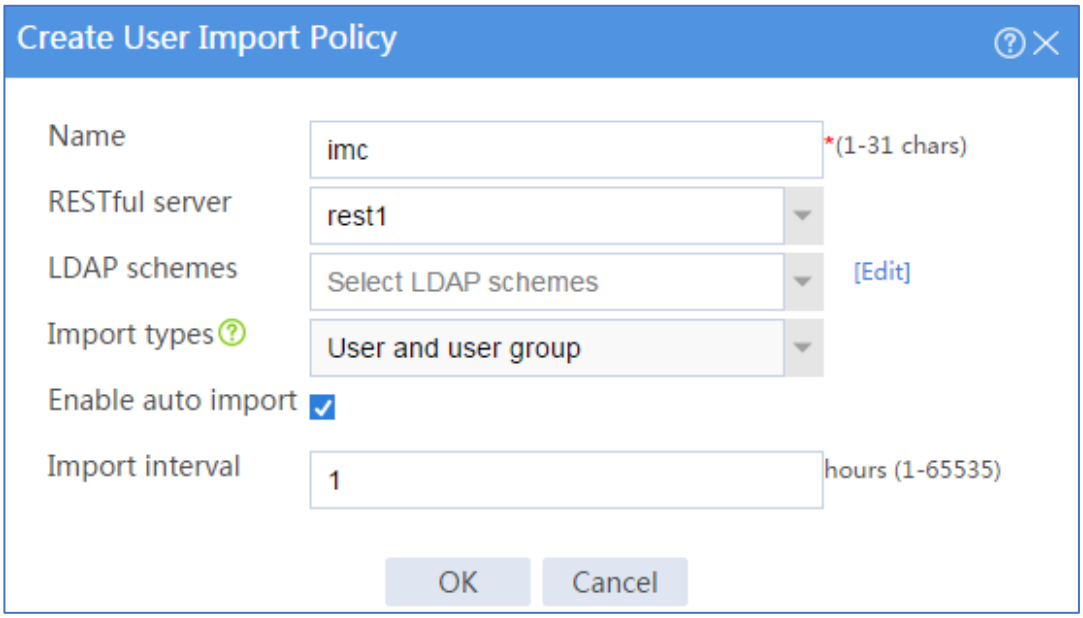
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > User Management > User Import Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#ユーザーインポートポリシーのパラメータを設定します(図10を参照)。

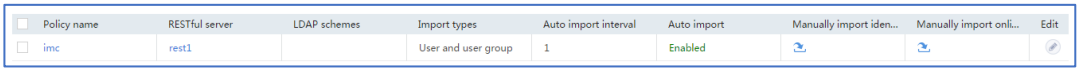
図10 ユーザーインポートポリシーの作成



#OK をクリックします。

#ファイアウォールと IMC サーバーが相互に通信できるようになったら、User Import Policies ページに移動し、ポリシーリストから imc を選択します。次に、Manually import identity users アイコンと Manually import online users アイコンをクリックして、IMC サーバーのユーザーカウントとオンラインユーザーをファイアウォールにインポートします。

図11 ユーザーカウントとオンラインユーザーのインポート



ファイアウォールと IMC サーバー間のネットワーク接続を確保するためのセキュリティポリシーの設定

ファイアウォールが IMC サーバーから ID ユーザー情報をインポートできるようにするには、この項の作業を実行します。

1. セキュリティポリシーtrust-local を作成して、ゾーン Trust からゾーン Local へのトラフィックを許可します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**Create > Create a policy** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを次のように設定します。

- セキュリティポリシー名を **trust-local** に設定します。
- **Source zone** フィールドから **security zone Trust** を選択します。
- **Destination zone** フィールドから **security zone Local** を選択します。
- アクションを **permit** に設定します。

#OK をクリックします。

2. セキュリティポリシーlocal-trust を作成して、セキュリティポリシーtrust-local を作成する場合と同じ方法で、ゾーン Local からゾーン Trust へのトラフィックを許可します。

ユーザーのアクセス権を制御するセキュリティポリシーの構成

1. ユーザーuser10002がFTPサーバーにアクセスできるようにし、他のユーザーがFTPサーバーにアクセスできないようにするには、セキュリティポリシーuser10002を作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**Create > Create a policy** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを次のように設定します。

   - セキュリティポリシー名を user10002 に設定します。
   - Source zone フィールドからセキュリティゾーン Trust および DMZ を選択します。
   - Destination zone フィールドからセキュリティゾーン Trust および DMZ を選択します。
   - アクションを **permit** に設定します。
   - user user10002 を選択します。

   #OK をクリックします。

2. セキュリティポリシーuser10003を作成して、ユーザーuser10003がインターネットにアクセスできるようにしますが、インターネットからのユーザーが内部ネットワークにアクセスできないようにします。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

#**Create > Create a policy** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを次のように設定します。

- セキュリティポリシー名を **user10003** に設定します。
- **Source zone** フィールドから **security zone Trust** を選択します。
- **Destination zone** フィールドから **security zone Untrust** を選択します。
- アクションを **permit** に設定します。
- ユーザー **user10003** を選択します。

#OK をクリックします。

管理対象デバイスの IMC への追加

IMC がデバイスを監視および管理できるように、ルーターとファイアウォールを IMC に追加します。

1. IMCにログインします。

   #Web ブラウザのアドレスバーに IMC の URL を入力します。この例では、URL は http://192.168.100.244:8080/imc/です。

   #username に **admin** と password に **admin** を入力します。

2. ファイアウォールをIMCに追加します。

   #**Resource** タブをクリックします。

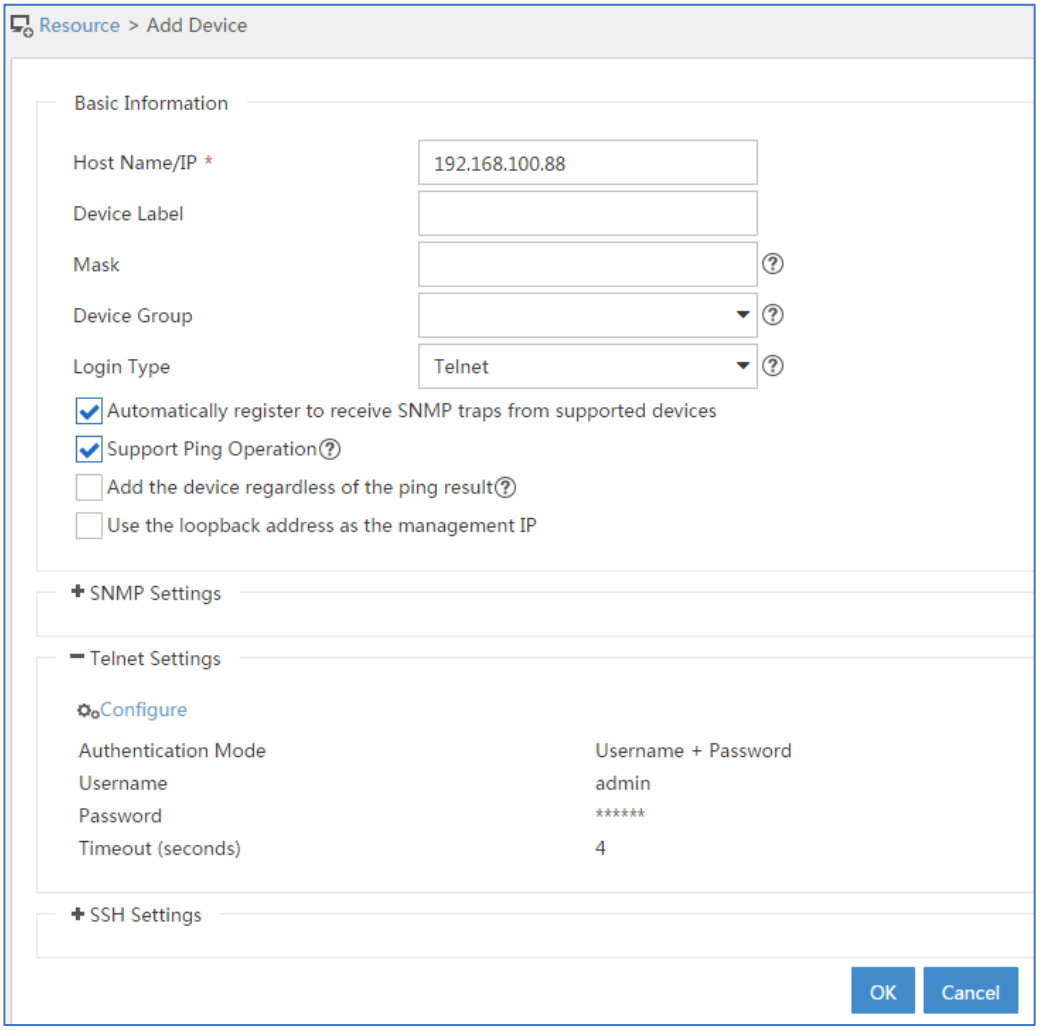
   #ナビゲーションツリーで、**Resource Management > Add Device** を選択します。

   #開いたページで、図12に示すようにパラメータを設定します。

   - Telnet Settings 領域で、usernam と password を **admin** に設定します。
   - 他のパラメータにはデフォルト値を使用します。

     デフォルトでは、読み取り専用 SNMP コミュニティストリングは public、読み取りおよび書き込み SNMP コミュニティストリングは private です。

図12 IMC へのファイアウォールの追加



#OK をクリックします。

#ファイアウォールを IMC に追加するのと同じ方法で、ルーター(192.168.100.90)を IMC に追加します。

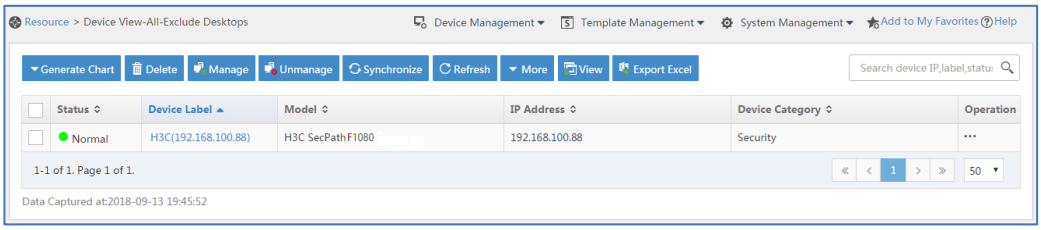
3. NETCONF設定の変更:

#**Resource** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、**View Management > Device View** を選択します。

#ターゲットデバイスの **Device Label** 列のリンクをクリックします。

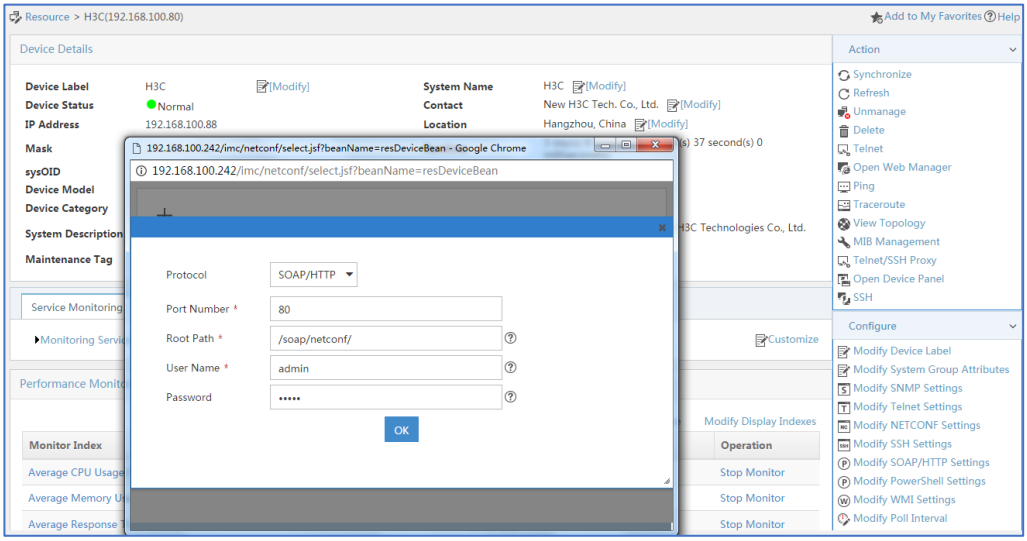
図13 デバイスリスト



#右ペインで、**Configure > Modify NETCONF Settings** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、プラス記号(+)をクリックしてプロトコルを追加します(図14を参照)。この例では、ユーザー名とパスワードを **admin** に設定します。

図14 NETCONF 設定の変更



#OK をクリックします。

セキュリティサービス(IMC)の設定

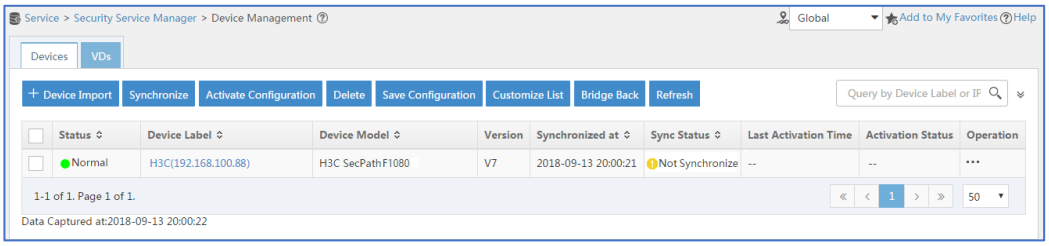
1. ファイアウォールからIMCサーバーへのセキュリティサービスを同期して、ファイアウォールとIMCサーバーの間で設定とユーザー情報が一貫していることを確認します。

   #**Service** タブをクリックします。

   #ナビゲーションツリーで、**Security Service Manager > Device Management** を選択します。

   #**Devices** タブのデバイスリストにファイアウォールが表示されます(図15を参照)。

   図15 セキュリティデバイス管理ページ(非同期)



#デバイスリストでファイアウォールを選択し、**Synchronize** をクリックします。**Sync Status** 列から同期ステータスを表示できます(図16および図17を参照)。

同期処理に時間がかかる場合があります。しばらくお待ちください。

図16 セキュリティデバイス管理(同期化)ページ

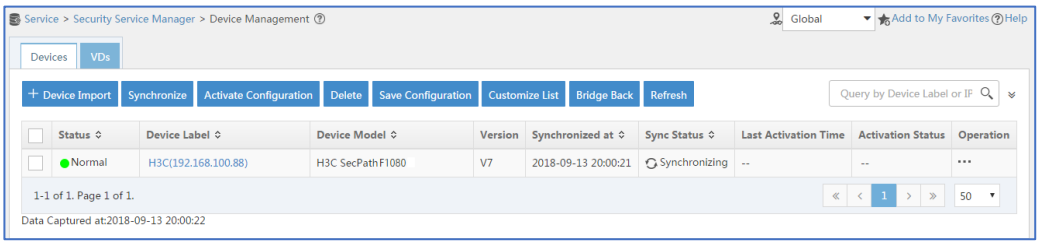
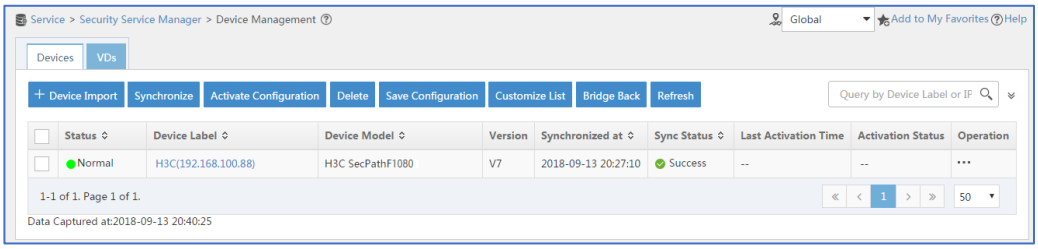


図17 セキュリティデバイス管理ページ(同期成功)



2. ユーザー認証システムパラメータおよびユーザー通知パラメータを設定して、IMCサーバーがユーザーのオンラインおよびオフライン情報をファイアウォールにリアルタイムで同期できるようにします。

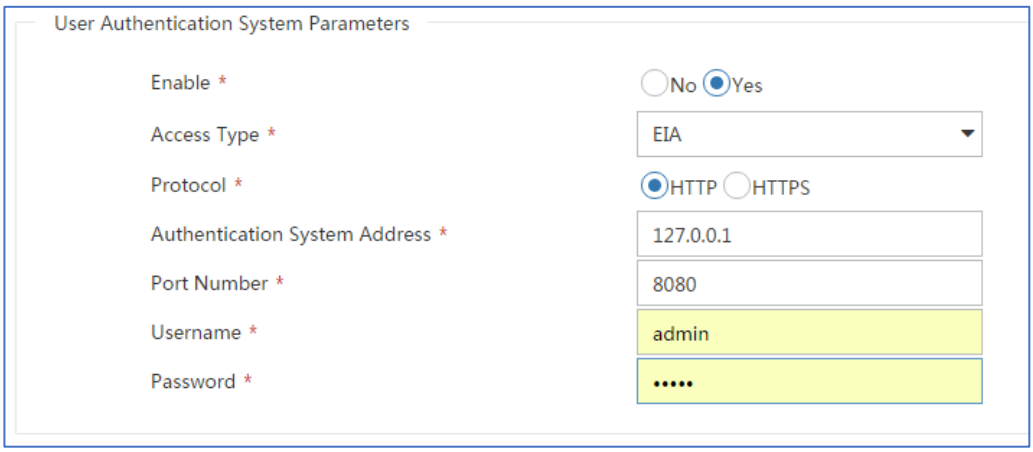
   #**Service** タブをクリックします。

   #ナビゲーションツリーで、**Security Service Manager > Global Parameters** を選択します。

   #ユーザー認証システムパラメータを設定します(図18を参照)。

   ポータル認証サーバーのプロトコルに応じてプロトコルを選択します。ユーザー名とパスワードが IMC サーバーへのログインに使用したものと同じであることを確認してください。

図18 ユーザー認証システムパラメーターの構成



#OK をクリックします。

#**user** タブをクリックします。

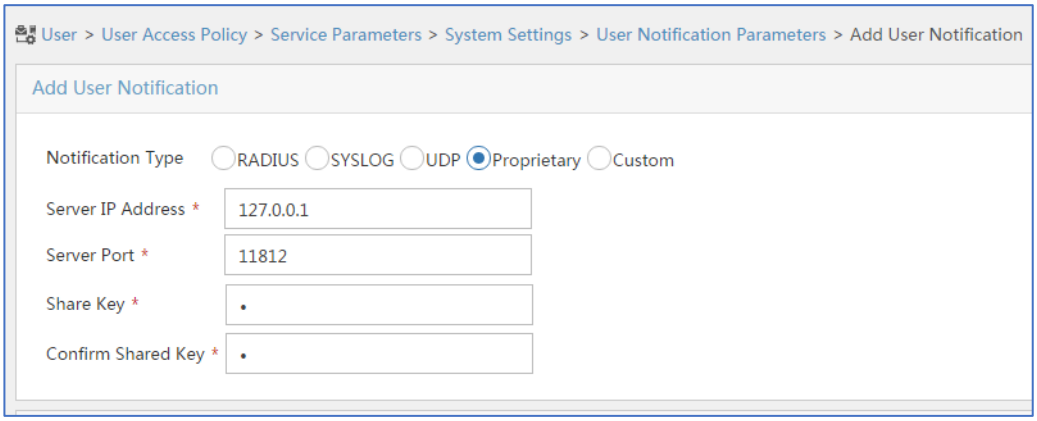
#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Service Parameters>System Settings** を選択します。

#ユーザー通知 **user notification parameters** の **Configure** アイコンをクリックします。

#開いたページで、**add** をクリックします。

#**Add User Notification** ページで、図19に示すようにパラメータを設定します。この例では、共有キーをランダムに入力できます。

図19 ユーザー通知パラメーターの構成



#OK をクリックします。

RADIUS サーバー(IMC)の設定

1. ルーターをアクセスデバイスとしてサーバーに追加します。

#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Access Device Management>Access Device** を選択します。

#**add** をクリックします。

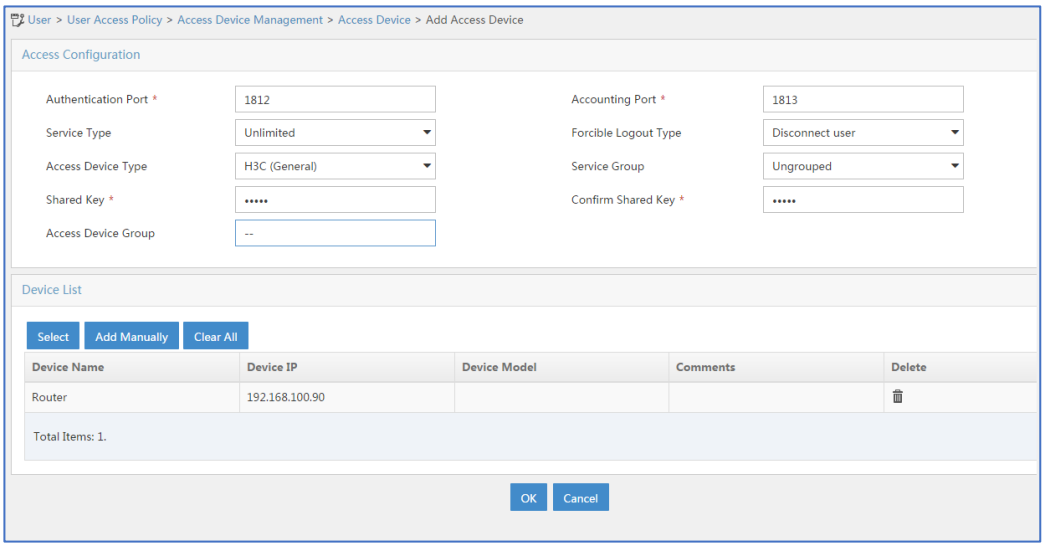
#共有キーを **admin** に設定します(図20を参照)。

#**Device List** 領域で、**Select** または **Add Manually** をクリックして、192.168.100.90 のデバイスをアクセスデバイスとして追加します。

サーバー上のアクセスデバイスの IP アドレスとして、ルーター上の発信 RADIUS パケットの送信元 IP アドレスを指定する必要があります。

ルーターでは、送信元 IP アドレスは nas-ip または radius nas-ip コマンドを使用して設定されます。nas-ip コマンドを使用して設定された IP アドレスは、radius nas-ip コマンドを使用して設定された IP アドレスよりも優先順位が高くなります。送信元 IP アドレスとして IP アドレスが指定されていない場合、パケット送信インターフェイスの IP アドレスが送信元 IP アドレスとして使用されます。この例では、パケット送信インターフェイスの IP アドレス 192.168.100.90 が使用されます。

図20 アクセスデバイスの追加



#OK をクリックします。

2. アクセスポリシーを追加します。

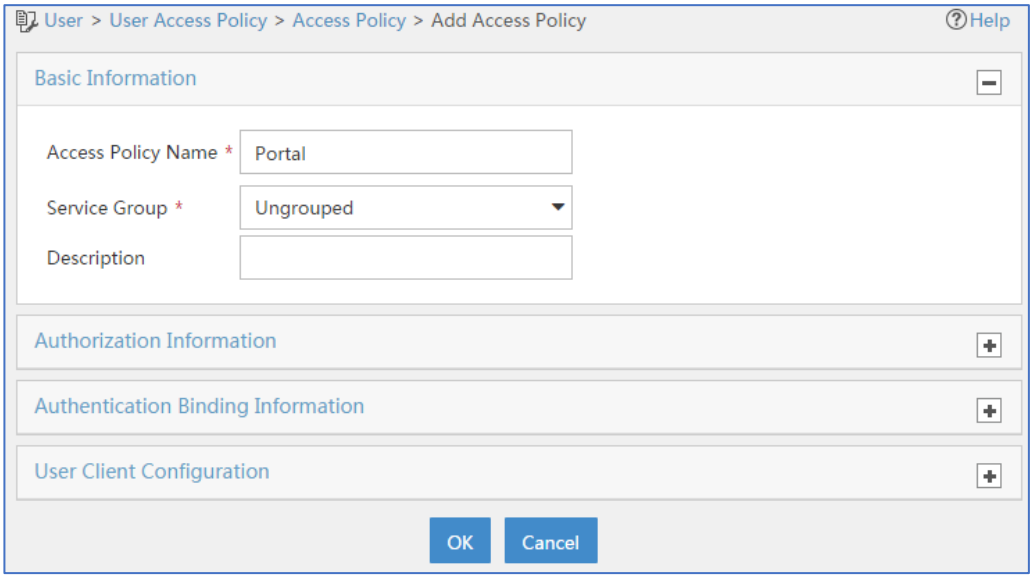
#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Access Policy** を選択します。

#**add** をクリックします。

#アクセスポリシー名を **Portal** に設定します(図21を参照)。

図21 アクセスポリシーの追加



#OK をクリックします。

3. アクセスサービスを追加します。

#**user** タブを選択します。

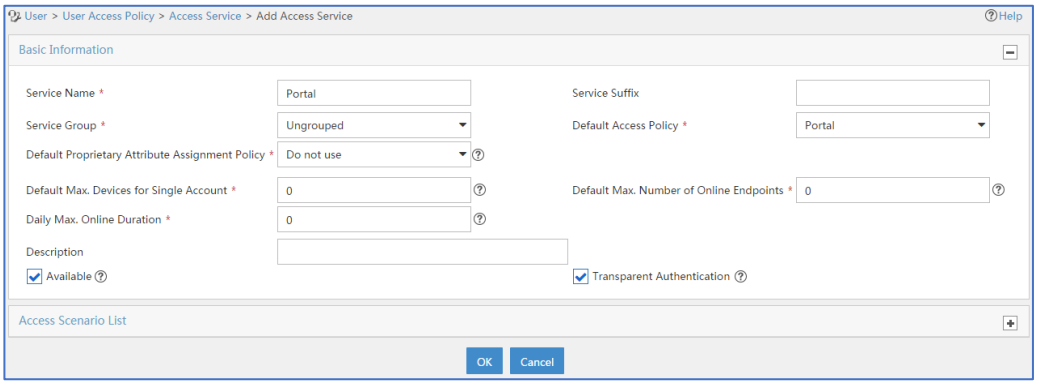
#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Access Service** を選択します。

#**add** をクリックします。

#**Add Access Service** ページで、次のパラメータを設定します。

- **portal** にサービス名を入力します。
- **Default Access Policy** リストから **Portal** を選択します。

図22 アクセスサービスの追加



#OK をクリックします。

4. アクセスユーザーの追加

#**user** タブをクリックします。

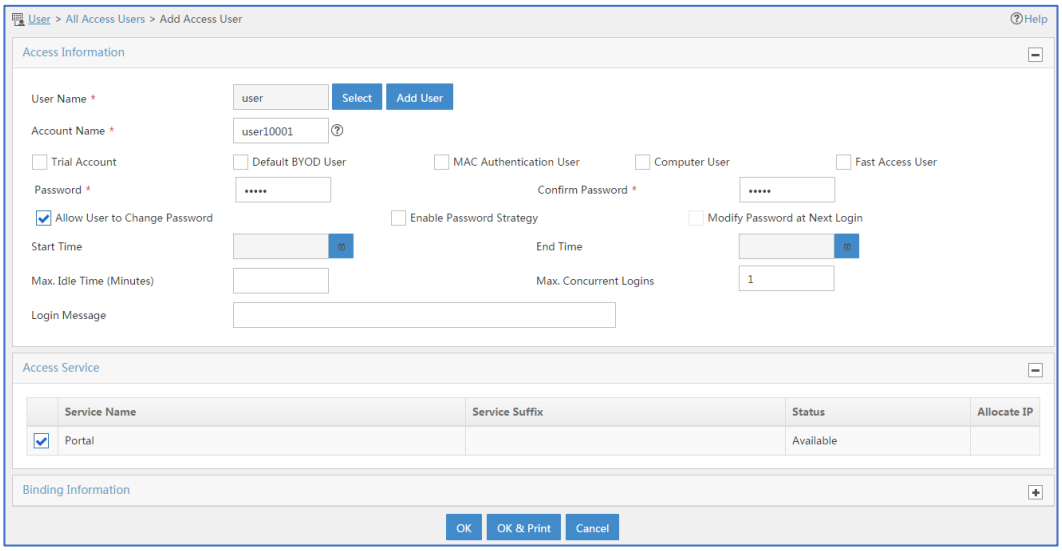
#ナビゲーションツリーから、**Access User > All Access Users** を選択します。

#**add** をクリックします。

#**Add Access User** ページで、パラメータを設定します(図23を参照)。

- **User Name** フィールドに **user** と入力します。
- **Account Name** フィールドに **user10001** と入力します。
- **Password** フィールドと **Confirm Password** フィールドに **admin** と入力します。
- Access Service 領域で Portal を選択します。

図23 アクセスユーザーの追加



#**OK** をクリックします。

#ユーザーカウント **user10002** と **user10003** を、ユーザーカウント **user10001** を追加するのと同じ方法で追加します。

ポータルサーバー(IMC)の設定

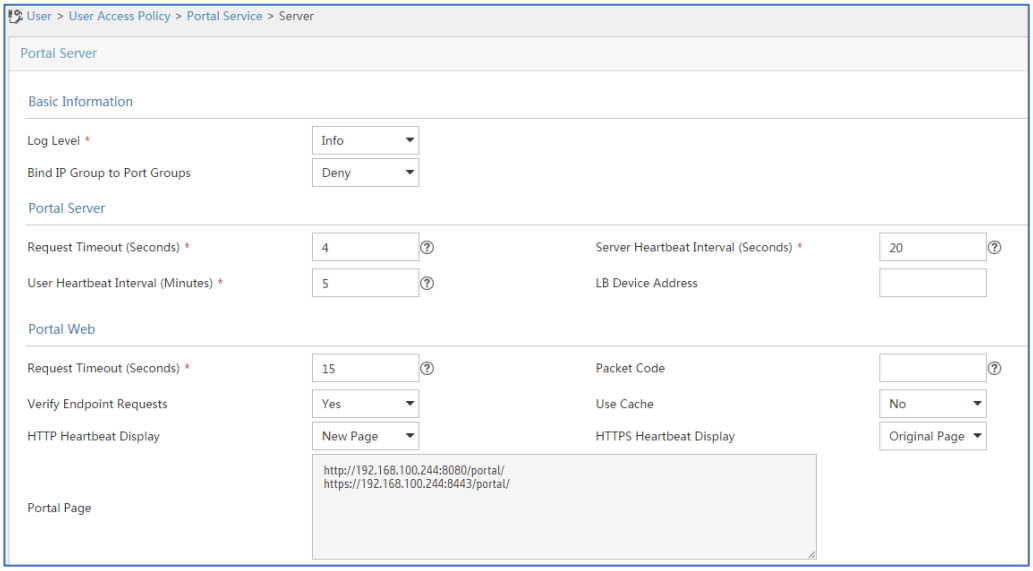
ポータルサーバーを構成します。

#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、User Access Policy > Portal Service > Server を選択します。

#ネットワークの状態に応じて図24のようにパラメータを設定します。この例では、デフォルト値が使用されています。

図24 ポータルサーバーの構成



#OK をクリックします。

2. IPグループを追加します。

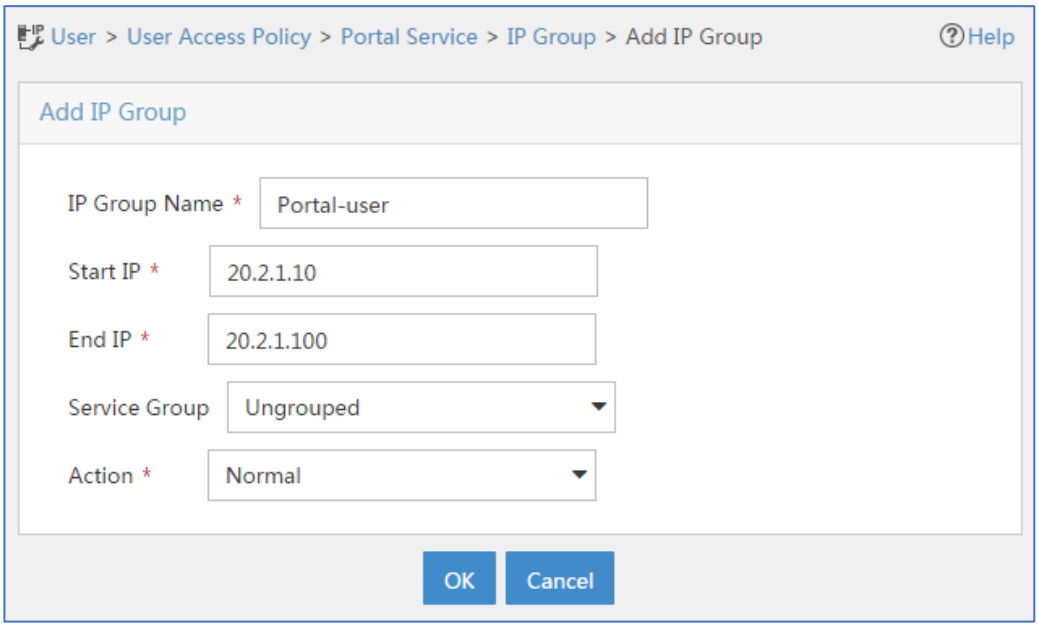
#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Portal Service > IP Group** を選択します。

#**add** をクリックします。

#パラメータを設定します(図25を参照)。

図25 IP グループの追加



#OK をクリックします。

3. ポータルデバイスを追加します。

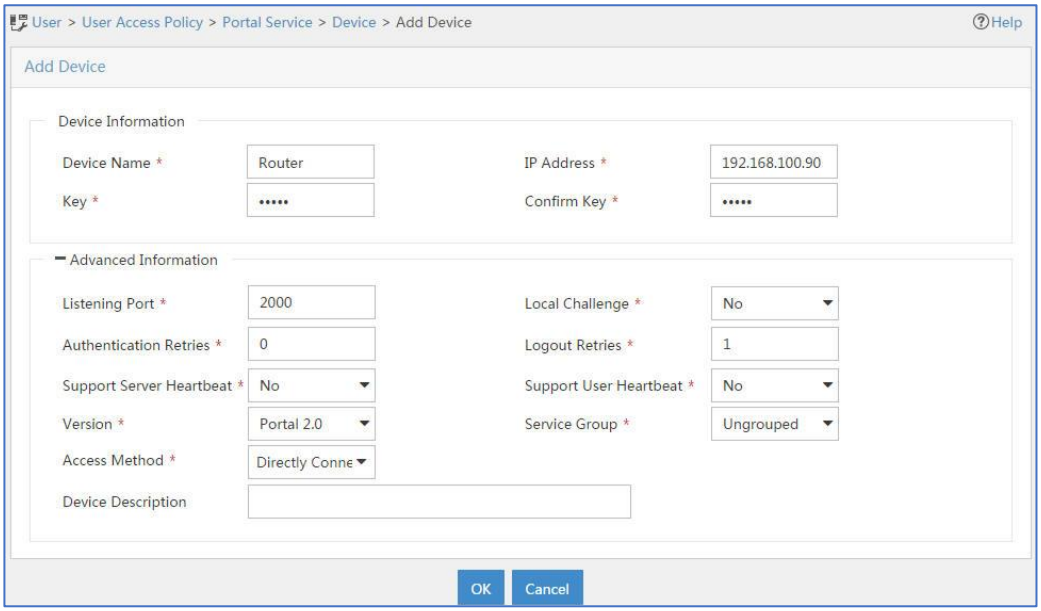
#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、**User Access Policy > Portal Service > Device** を選択します。

#**add** をクリックします。

#共有キーを admin に設定し、その他のパラメータを設定します(図26を参照)。

図26 ポータルデバイスの追加



#OK をクリックします。

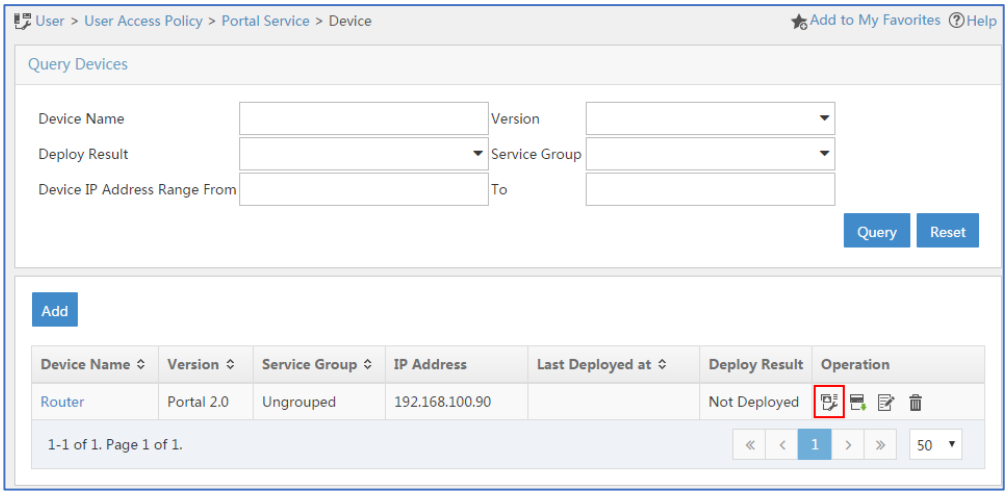
4. ポータルデバイスをIPグループに関連付けます。

#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、**User Access Policy > Portal Service > Device** を選択します。

#ルーターの **Operation** カラムで **Port Group** アイコンをクリックします。

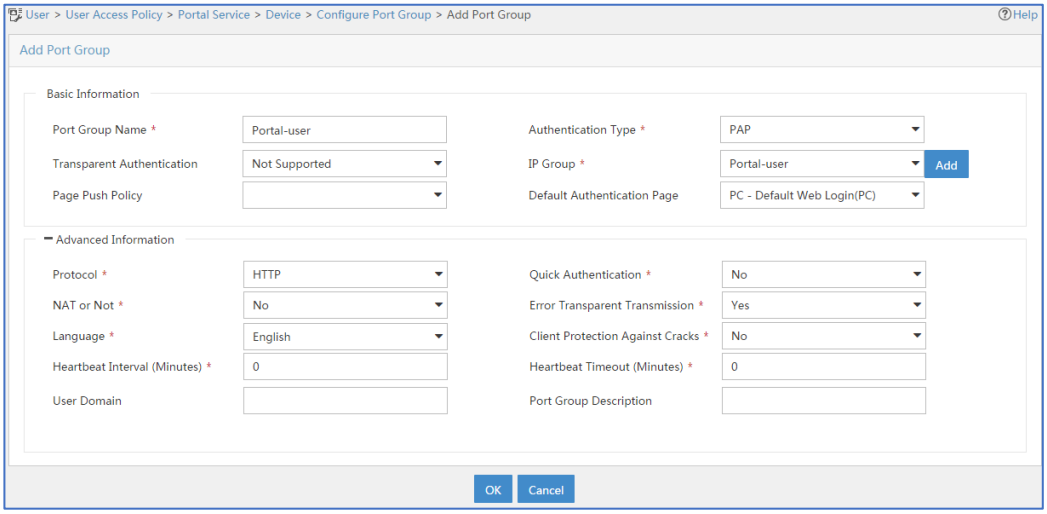
図27デバイスリスト



#開いたページで、**add** をクリックします。

#開いたページで、ポートグループを設定します(を参照)。

図28 ポートグループの追加



#OK をクリックします。

ホストの構成

#各ホストの IP アドレス、ネットワークマスクおよびデフォルトゲートウェイ設定を構成します。ホストがネットワーク内のデバイスと通信できることを確認します(詳細は省略)。

設定の確認

1. ホスト上で、ユーザーがポータル認証を通過できることを確認します。

   #ポータル認証ページにログインするために、Web ブラウザのアドレスバーにポータル Web サーバーの URL を入力します。この例では、URL は http://192.168.100.244:8080/portal です。

   #ユーザー名とパスワードを入力します。

   #**Login** をクリックします。

   #ユーザーがポータル認証に合格したことを確認します。

   図29 ポータル認証成功ページ

2. IMC サーバーで、ユーザーuser10001、user10002 および user10003 がポータル認証に合格した後、オンラインユーザーリストにあることを確認します。オンラインユーザーリストを表示するには、**user** タブをクリックし、ナビゲーションツリーから **Access user > Online Users** を選択します。

3. ファイアウォールで、IDユーザー情報を表示します。

   #すべての ID ユーザーに関する情報を表示します。

   [Device] display user-identity all user

User ID	Username
0x2	user10001
0x3	user10002
0x4	user10003

   #オンライン ID ユーザーuser10001 に関する情報を表示します。

   [Device] display user-identity online-user null-domain name user10001

   User name: user10001

IP : 20.2.1.11

MAC : 0011-95e4-4aa9

Type: Dynamic

Total 1 records matched.

#オンライン ID ユーザーuser10002 に関する情報を表示します。

[Device] display user-identity online-user null-domain name user10002
User name: user10002
IP : 20.2.1.12
MAC : 0011-95e4-4aa3
Type: Dynamic

Total 1 records matched.

#オンライン ID ユーザーuser10003 に関する情報を表示します。

[Device] display user-identity online-user null-domain name user10003

User name: user10003

IP : 20.2.1.13

MAC : 0011-95e4-4aa2

Type: Dynamic

Total 1 records matched.

4. ファイアウォールがユーザーに対してIDベースのアクセスコントロールを実行できることを確認します。

ユーザー **user10001 が** FTP サーバーに ping できないことを確認しなさい

C:¥>ping 11.1.1.2

Pinging 11.1.1.2 with 32 bytes of data:
Request time out.
Request time out.
Request time out.
Request time out.

Ping statistics for 11.1.1.2:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

#ユーザーuser10002 が FTP サーバーに ping を実行するときに、ファイアウォールが次のメッセージを生成することを確認します。

[Device]%Nov 6 10:19:53:920 2017 H3C FILTER/6/FILTER_ZONE_EXECUTION_ICMP: -Context=1; SrcZoneName(1025)=Trust;DstZoneName(1035)=DMZ;Type(1067)=ACL;SecurityPolicy(1072)=user10002;RuleID(1078)=2;Protocol(1001)=ICMP;SrcIPAddr(1003)=20.2.1.12;SrcMacAddr(1021)=7425-8a37-b5f6;DstIPAddr(1007)=11.1.1.2;IcmpType(1062)=ECHO(8);IcmpCode(1063)=0;MatchCount(1069)=1;Event(1048)=Permit;

#ユーザーuser10003 がインターネットのホストに ping できることを確認します。この例では、ユーザーは 12.1.1.2 でホストに ping します。

C:¥>ping 12.1.1.2

Pinging 12.1.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time=37ms TTL=253

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=253

Ping statistics for 12.1.1.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 36ms, Average = 9ms

#ユーザーuser10003 がインターネットのホストに ping を実行するときに、ファイアウォールが次のメッセージを生成することを確認します。

[Device]%Nov 6 10:19:53:920 2017 H3C FILTER/6/FILTER_ZONE_EXECUTION_ICMP: -Context=1; SrcZoneName(1025)=Trust;DstZoneName(1035)=Untrust;Type(1067)=ACL;SecurityPolicy(1072)=user10003;RuleID(1078)=3;Protocol(1001)=ICMP;SrcIPAddr(1003)=20.2.1.13;SrcMacAddr(1021)=7425-8a37-b5f6;DstIPAddr(1007)=12.1.1.2;IcmpType(1062)=ECHO(8);IcmpCode(1063)=0;MatchCount(1069)=1;Event(1048)=Permit;

構成ファイル

ルーター

[Router] display current-configuration

#

interface GigabitEthernet0/0

```
 port link-mode route
 ip address 20.2.1.1 255.255.255.0
 portal enable method direct
 portal domain dm1
 portal apply web-server newpt
#
interface GigabitEthernet0/1
 port link-mode route
 ip address 192.168.100.90 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet3/0
 port link-mode route
 combo enable copper
#
 ip route-static 0.0.0.0 0 192.168.100.88
#
 snmp-agent
 snmp-agent local-engineid 800063A28074258A37B5F500000001
 snmp-agent community write private
 snmp-agent community read public
 snmp-agent sys-info version all
#
radius scheme rs1
 primary authentication 192.168.100.244
 primary accounting 192.168.100.244
 key authentication cipher $c$3$hhbEbD5Ycvw7VWqljAoMoU7hQRgcUjtg
 user-name-format without-domain
```

```
#
domain dm1
 authentication portal radius-scheme rs1
 authorization portal radius-scheme rs1
 accounting portal radius-scheme rs1
#
domain system
#
 domain default enable system
#
local-user admin class manage
 password                                                                    hash
$h$6$UbIhNnPevyKUwfpm$LqR3+yg1IjNct39MkOR0H0iQXLkYB3jMqM4vbAeoXOh
babIIFnjJPEGR00YiYA1Sz4LiY3FmEdru2fOLMb1shQ==
 service-type telnet http
 authorization-attribute user-role network-admin
#
portal web-server newpt
 url http://192.168.100.244:8080/portal
#
portal server newpt
 ip 192.168.100.244 key cipher $c$3$+UmaGOco7eHsjOqlrp8lI4eYe0A8NpYU
#
return
```

デバイス

```
[Device] display current-configuration
#
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
 port link-mode route
 ip address 192.168.100.88 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-mode route
 ip address 11.1.1.1 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet1/0/3
 port link-mode route
 ip address 12.1.1.1 255.255.255.0
#
security-zone name Trust
 import interface GigabitEthernet1/0/1
#
security-zone name DMZ
 import interface GigabitEthernet1/0/2
#
security-zone name Untrust
 import interface GigabitEthernet1/0/3
#
line vty 0 63
 authentication-mode scheme
 user-role network-admin
#
 ip route-static 0.0.0.0 0 12.1.1.2
 ip route-static 20.2.1.0 24 192.168.100.90
```

```
#
 snmp-agent
 snmp-agent local-engineid 800063A280487ADA9593B700000001
 snmp-agent community write private
 snmp-agent community read public
 snmp-agent sys-info version all
 snmp-agent target-host trap address udp-domain 192.168.100.244 params securityn
ame public v2c
#
local-user admin class manage
 password                                                                    hash
$h$6$UbIhNnPevyKUwfpm$LqR3+yg1IjNct39MkOR0H0iQXLkYB3jMqM4vbAeoXOh
babIIFnjJPEGR00YiYA1Sz4LiY3FmEdru2fOLMb1shQ==
 service-type ssh telnet terminal http https
 authorization-attribute user-role level-3
 authorization-attribute user-role network-admin
 authorization-attribute user-role network-operator
#
 netconf soap http enable
 netconf soap https enable
 restful http enable
 restful https enable
#
 user-identity enable
 user-identity user-account auto-import policy imc
#
user-identity restful-server rest1
 login-name admin password cipher $c$3$phGy00HA6OP6pIpGI0KOKZEOPuLVbtt/
```

```
  uri get-user-database http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/accessUser
  uri get-user-group-database http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/acces
sUserGroup
  uri get-online-user http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/onlineUser
  uri put-online-user http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/uploadOnlineU
ser
  uri put-offline-user http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/uploadOfflin
eUser
#
user-identity user-import-policy imc
  account-update-interval 1
  restful-server rest1
#
security-policy ip
  rule 0 name trust-local
    action pass
    source-zone trust
    destination-zone local
  rule 1 name local-trust
    action pass
    source-zone local
    destination-zone trust
  rule 2 name user10002
    action pass
    logging enable
    source-zone trust
    source-zone dmz
```

```
    destination-zone dmz
    destination-zone trust
    user user10002
  rule 3 name user10003
    action pass
    logging enable
    source-zone trust
    destination-zone untrust
    user user10003
#
Return
```

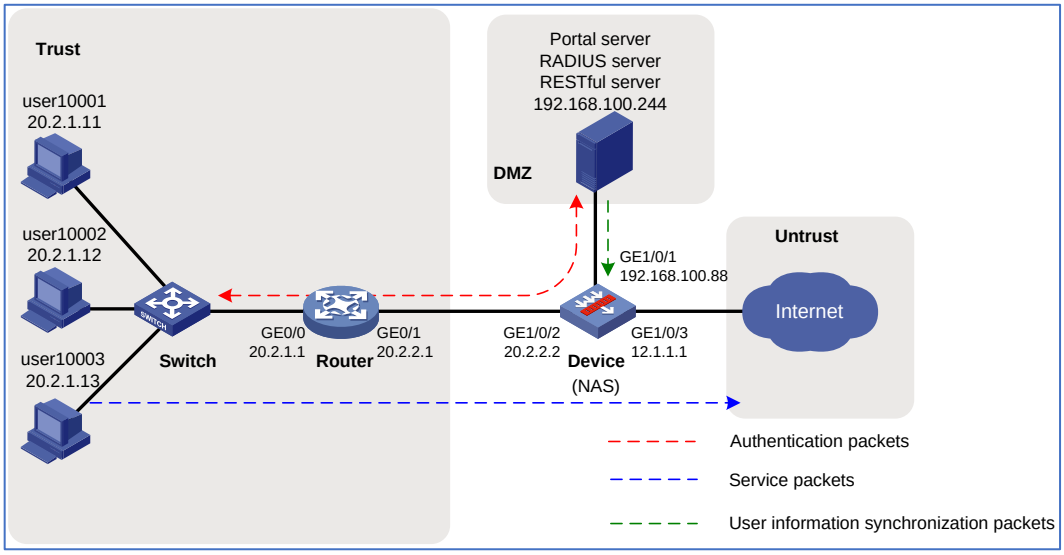
例:RADIUS認証(非RADIUSシングルサインオン)をパスするポータルユーザーのユーザーIDの設定

ネットワーク構成

図30に示すように

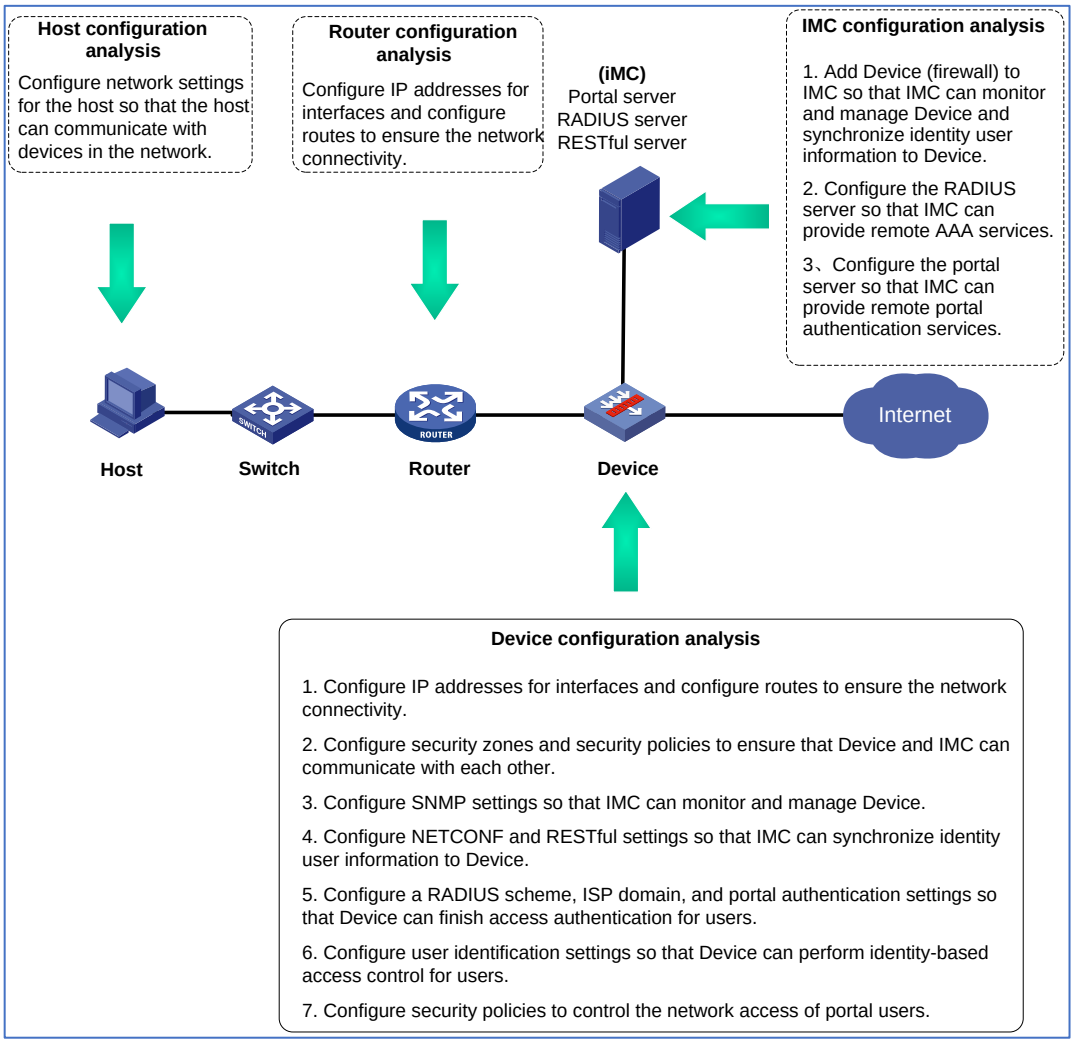
- ユーザー**user10001**、**user10002**、および **user10003** は静的 IP アドレスを使用し、ネットワークにアクセスするにはポータル認証に合格する必要があります。
- デバイスはファイアウォールであり、ユーザーがネットワークにアクセスするための NAS として機能します。NAS は RADIUS サーバーを使用してユーザーを認証します。
- RADIUS サーバーは IMC コンポーネントとともにインストールされます。ポータル認証の場合、サーバーはポータル認証サーバーとポータル Web サーバーの両方として機能します。
- RESTful サーバーはユーザーカウント情報を保存します。サーバーはユーザーID 情報をデバイス(ファイアウォール)に同期できます。
- ファイアウォールは、ポータル認証に合格したユーザーに対して次の ID ベースのアクセスコントロールを実行します。
    - ユーザー**user10001** および **user10002** はインターネットにアクセスできません。
    - ユーザー**user10003** はインターネットにアクセスすることができる。
    - インターネットからのユーザーは、**trust** および **DMZ** セキュリティゾーン内のホストにアクセスできません。

図30 ネットワーク図


Trust
user10001
20.2.1.11
user10002
20.2.1.12
user10003
20.2.1.13
Switch
GE0/0
20.2.1.1
Router
GE0/1
20.2.2.1
Portal server
RADIUS server
RESTful server
192.168.100.244
DMZ
GE1/0/1
192.168.100.88
GE1/0/2
20.2.2.2
Device
(NAS)
GE1/0/3
12.1.1.1
Untrust
Internet
Authentication packets
Service packets
User information synchronization packets

分析

図31 分析図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、次のソフトウェアバージョンで作成および確認されています。

- F1060 デバイスの E9345
- バージョン 7.1.064、MSR26-30 ルーターの ESS0701。

RADIUS およびポータルサーバーは、IMC PLAT7.3(E0506)、IMC UAM7.3(E0503)、IMMC CAMS7.3(E0501)、および IMMC SSM7.3(E0501)とともにインストールされます。

制限事項とガイドライン

IMC サーバーがオンラインユーザーをログオフするのは、そのユーザーに対する会計停止要求を受信した後のみです。NAS が会計停止要求をサーバーに送信するには、NAS 上のユーザーの認証ドメインで会計設定を構成する必要があります。ただし、会計は必要ないため、IMC サーバーで会計パラメータを構成する必要はありません。

手順

ルーターの設定

ルーターのネットワーク接続を確認するには、この項の作業を実行します。

#IP アドレス 20.2.1.1 を GigabitEthernet0/0 に割り当てます。

<Router> system-view
[Router] interface gigabitethernet 0/0
[Router-GigabitEthernet0/0] ip address 20.2.1.1 255.255.255.0
[Router-GigabitEthernet0/0] quit

#IP アドレス 20.2.2.1 を GigabitEthernet0/1 に割り当てます。

[Router] interface gigabitethernet 0/1
[Router-GigabitEthernet0/1] ip address 20.2.2.1 255.255.255.0
[Router-GigabitEthernet0/1] quit

#ルーターがインターネットに到達できるようにデフォルトルートを設定します。

[Router] ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 20.2.2.2

デバイス(ファイアウォール)の設定

ファイアウォールを監視および管理するための IMC サーバーの SNMP の設定

#SNMP エージェントを有効にします。

<Device> system-view
[Device] snmp-agent

#すべての SNMP バージョンを有効にし、読み取り専用コミュニティ public と読み取りおよび書き込みコミュニティ private を作成します。

[Device] snmp-agent sys-info version all

[Device] snmp-agent community read public

[Device] snmp-agent community write private

ファイアウォールに設定を発行するための IMC サーバーの NETCONF over SOAP の設定

#NETCONF over SOAP over HTTP を有効にします。

[Device] netconf soap http enable

#NETCONF over SOAP over HTTPS を有効にします。

[Device] netconf soap https enable

ファイアウォールが IMC RESTful サーバーと通信するための RESTful の有効化

#RESTful over HTTP を有効にします。

[Device] restful http の有効化

#HTTPS 経由の RESTful を有効にします。

[Device] restful https 有効

インターフェイスへの IP アドレスの割り当ておよびインターフェイスのセキュリティゾーンへの追加

1. IP アドレス 192.168.100.88 を GigabitEthernet1/0/1 に割り当て、インターフェイスをゾーン DMZ に追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

A) Basic Configurationタブで、DMZセキュリティゾーンを選択します。

B) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。
この例では、192.168.100.88/24と入力します。

図32 セキュリティゾーン DMZ へのインターフェイスの追加

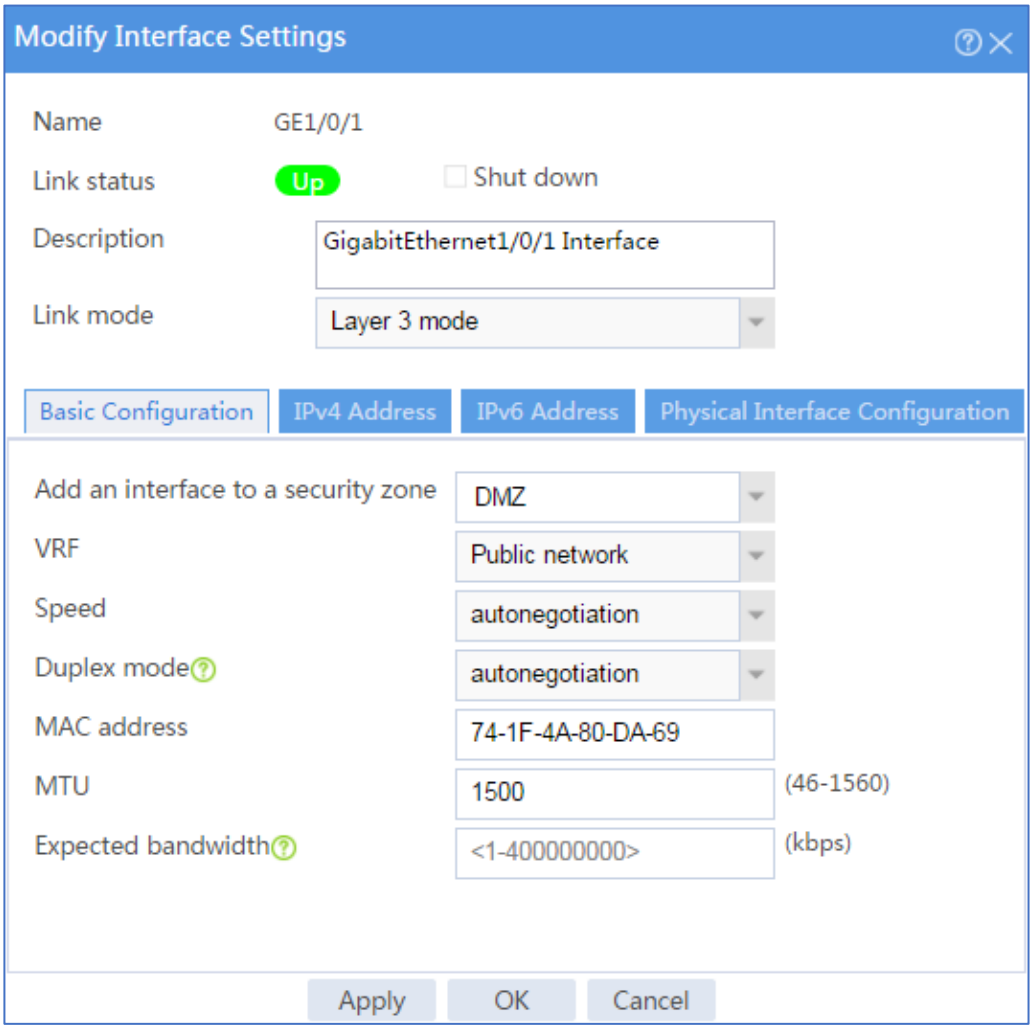
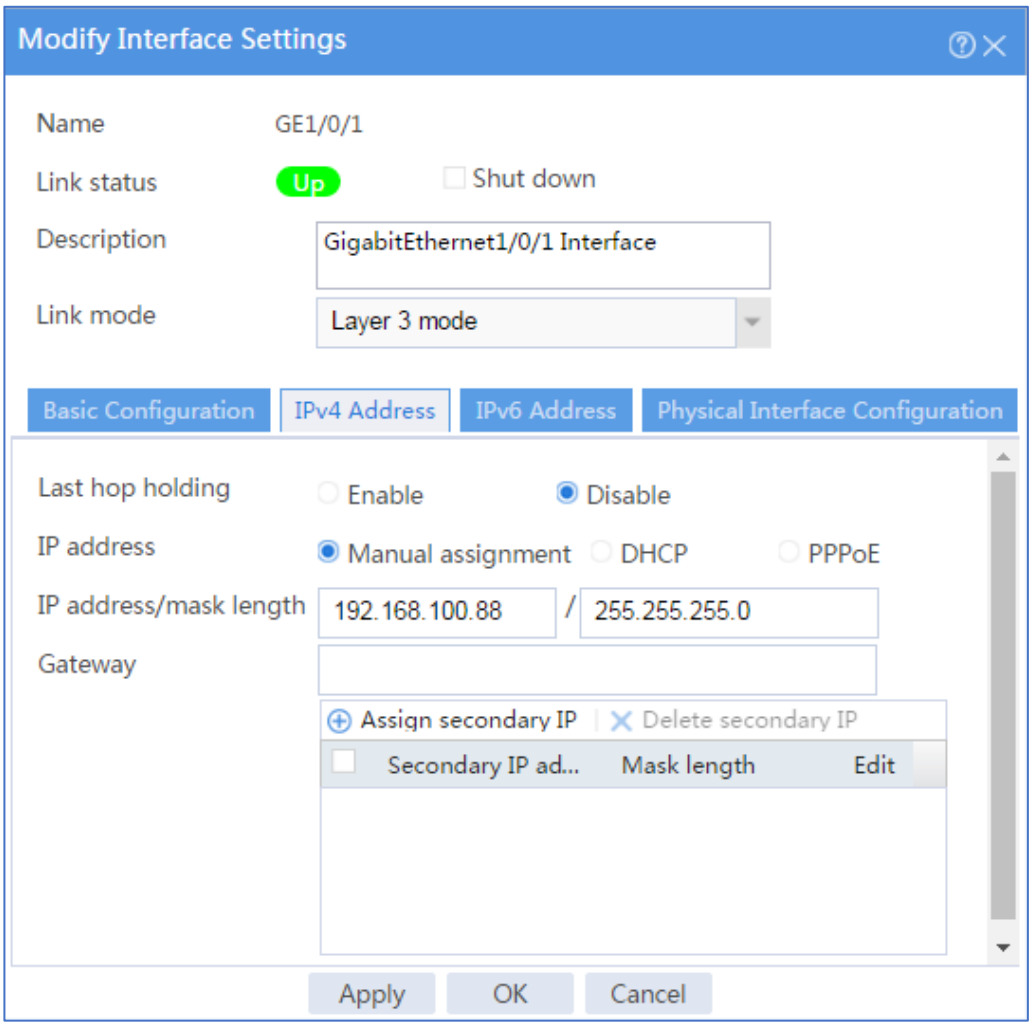


図33 インターフェイスの IP アドレスとマスクの設定



#OK をクリックします。

2. GigabitEthernet1/0/2およびGigabitEthernet1/0/3は、GigabitEthernet1/0/1と同じ方法で設定します。

   - IP アドレス 20.2.2.2 を GigabitEthernet1/0/2 に割り当て、インターフェイスをゾーン Trust に追加します。
   - IP アドレス 12.1.1.1 を GigabitEthernet1/0/3 に割り当て、インターフェイスをゾーン Untrust に追加します。

ファイアウォールのネットワーク接続を保証するための IP ルーティングの設定

1. ファイアウォールとユーザーが互いに到達できるように、スタティックルートを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

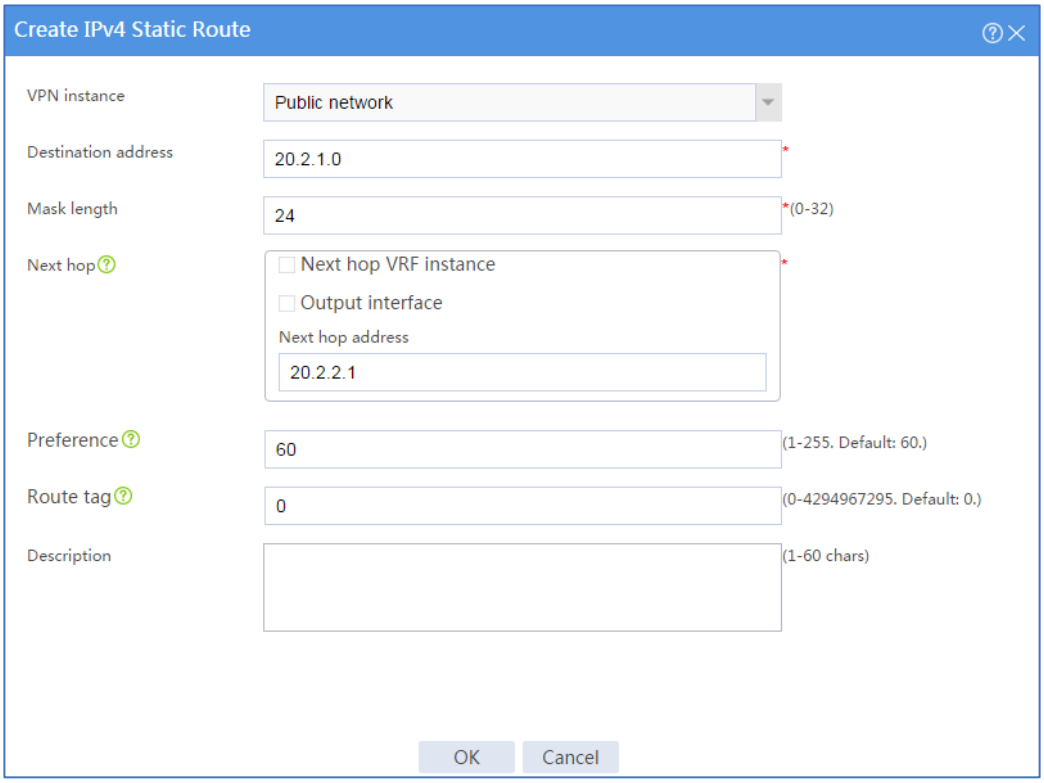
   #ナビゲーションペインで、**Routing > Static Routing** を選択します。

   #**IPv4 Static Routing** タブで、**Create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 スタティックルートを設定します。

   - **Destination address** フィールドに **20.2.1.0** と入力します。
   - **Mask length** フィールドに **24** と入力します。
   - **Next hop** フィールドにネクストホップアドレスとして 20.2.2.1 を入力します。

   図34 IPv4スタティックルートの作成



#OK をクリックします。

2. ファイアウォールがインターネットに到達できるように、デフォルトルートを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Routing > Static Routing** を選択します。

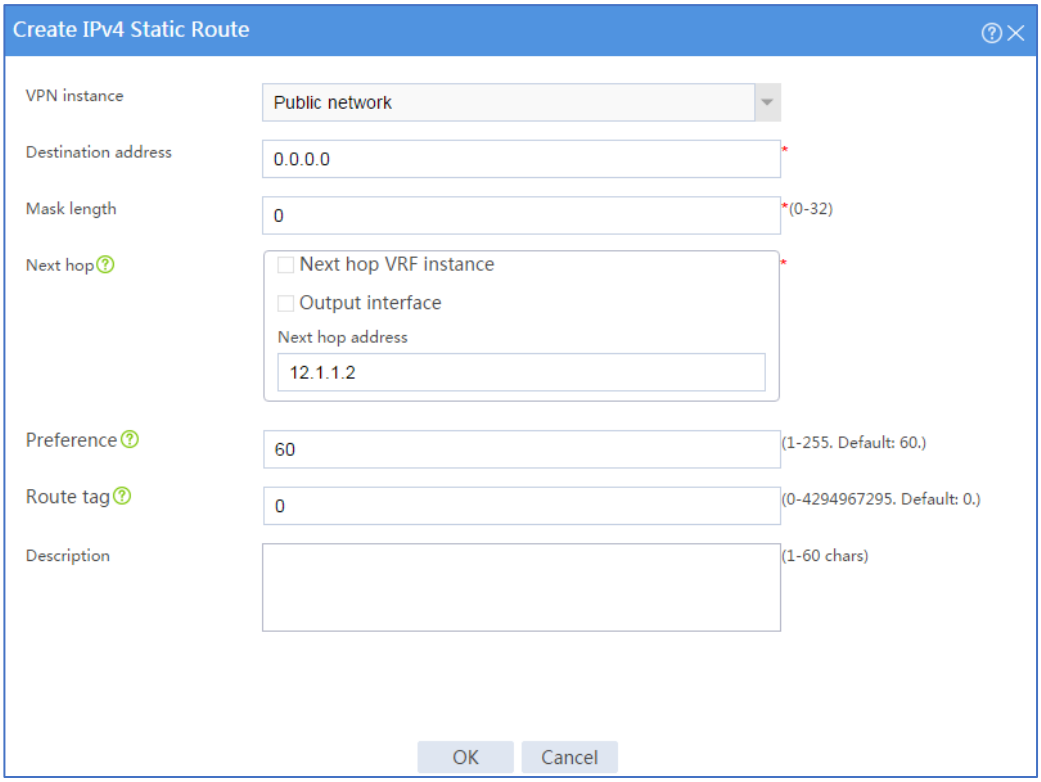
#**IPv4 Static Routing** タブで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、IPv4 スタティックルートを設定します。

- **Destination address** フィールドに 0.0.0.0 と入力します。
- **Mask length** フィールドに 0 と入力します。
- **Next hop** フィールドにネクストホップアドレスとして 12.1.1.2 を入力します。

  インターネットのファイアウォールに接続するデバイスの IP アドレスをネクストホップアドレスとして指定します。この例では、ネクストホップアドレスは 12.1.1.2 です。

図35 IPv4 スタティックルートの作成



#OK をクリックします。

管理者 admin への HTTP サービスの割り当て

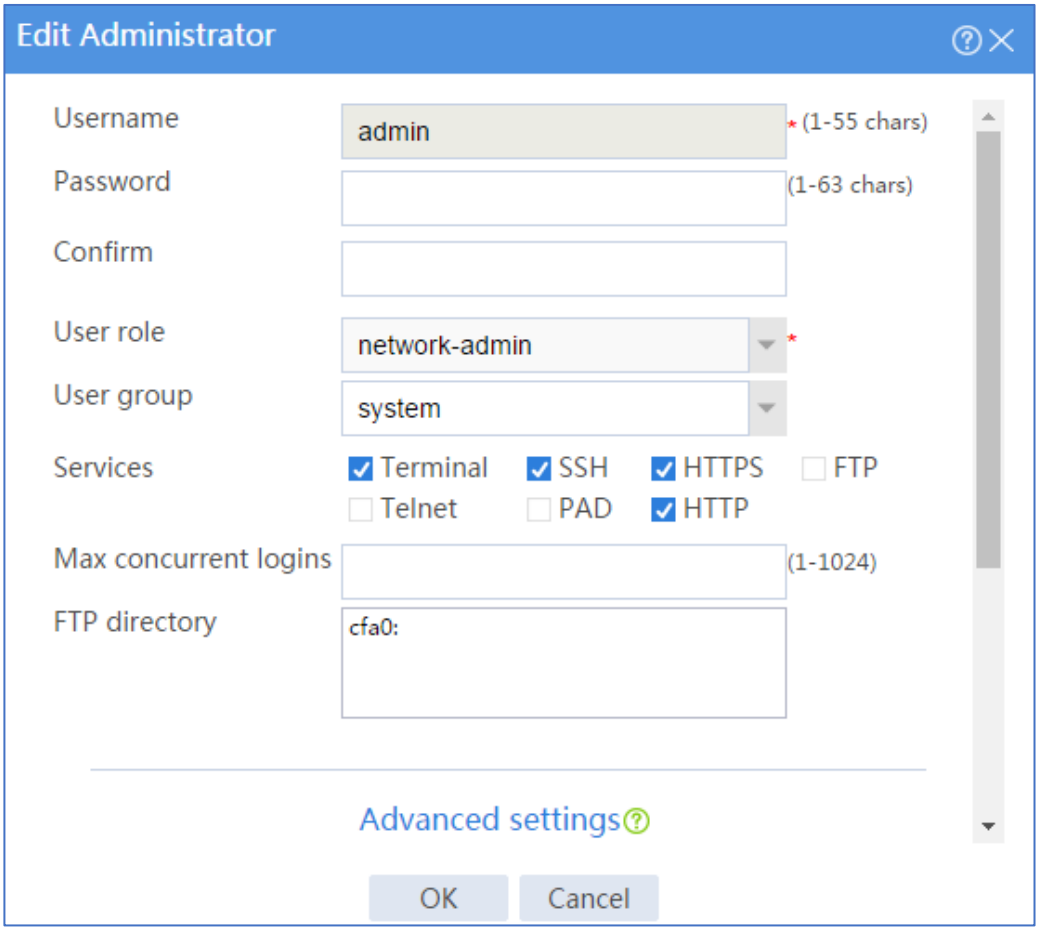
#トップナビゲーションバーで、**System** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Administrators > Administrators** を選択します。

#管理者 admin の **edit** アイコンをクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、HTTP サービスを選択します(図36を参照)。

図36 管理者情報の変更



#OK をクリックします。

ファイアウォールと IMC サーバー間のネットワーク接続を確保するためのセキュリティポリシーの設定

ファイアウォールが IMC サーバーから ID ユーザー情報をインポートできるようにするには、この項の作業を実行します。

1. ゾーン DMZ からゾーン Local へのトラフィックを許可するセキュリティポリシーdmz-local を作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   #**Create > Create a policy** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを次のように設定します。

   - セキュリティポリシー名を dmz-local に設定します。
   - Source zone フィールドからセキュリティゾーン DMZ を選択します。
   - Destination zone フィールドから security zone Local を選択します。
   - アクションを **permit** に設定します。

   #OK をクリックします。

2. セキュリティポリシーdmz-local を作成するのと同じ方法で、ゾーン Local からゾーン DMZ へのトラフィックを許可するには、セキュリティポリシーlocal-dmz を作成します。

ゾーン信頼とゾーン DMZ 間のトラフィックを許可するセキュリティポリシーの設定

ポータルユーザーはゾーン信頼に属し、IMC RADIUS サーバーはゾーン DMZ に属しています。NAS がユーザーおよび IMC サーバーの AAA およびポータル認証パケットを送受信できるようにするには、セキュリティポリシーtrust-dmz を作成して、ゾーン信頼とゾーン DMZ 間のトラフィックを許可します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#Create>Create a policy をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを次のように設定します。

- セキュリティポリシー名を trust-dmz に設定します。
- Source zone フィールドからセキュリティゾーン Trust および DMZ を選択します。
- Destination zone フィールドからセキュリティゾーン Trust および DMZ を選択します。
- アクションを **permit** に設定します。

#OK をクリックします。

RADIUS スキーム rs1 の設定

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > Authentication > RADIUS** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、RADIUS 認証サーバーと RADIUS アカウンティングサーバーを作成し、詳細設定を行います(図37および図38を参照)。

図37 RADIUS スキームの作成(認証サーバー)

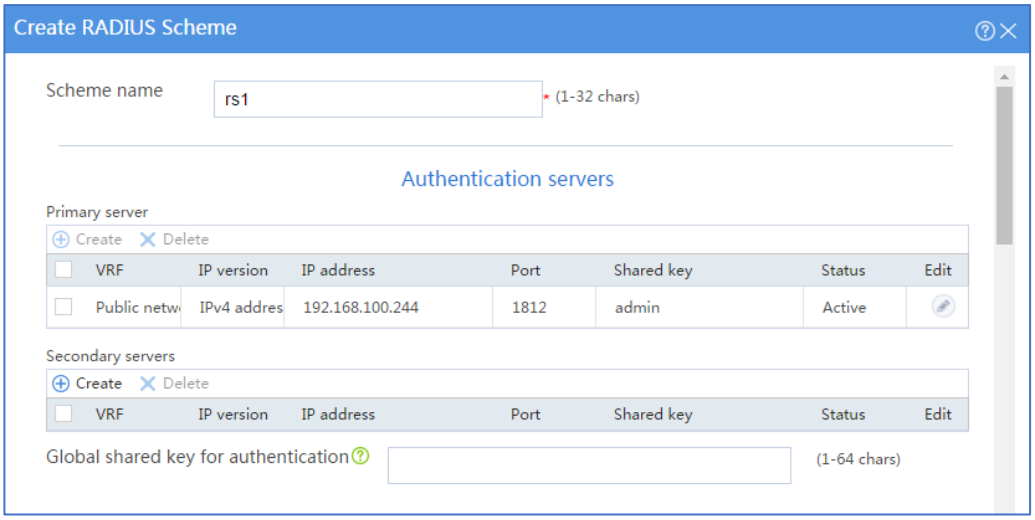


図38 RADIUSスキームの作成(アカウンティングサーバー)

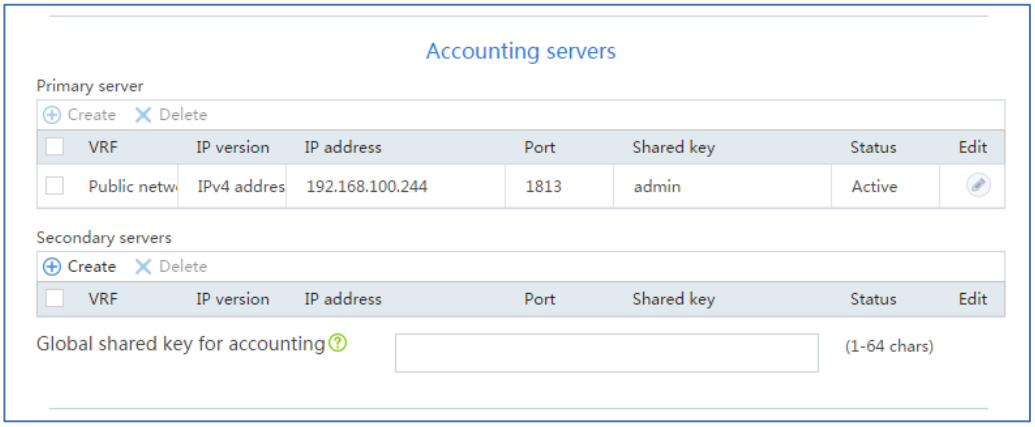
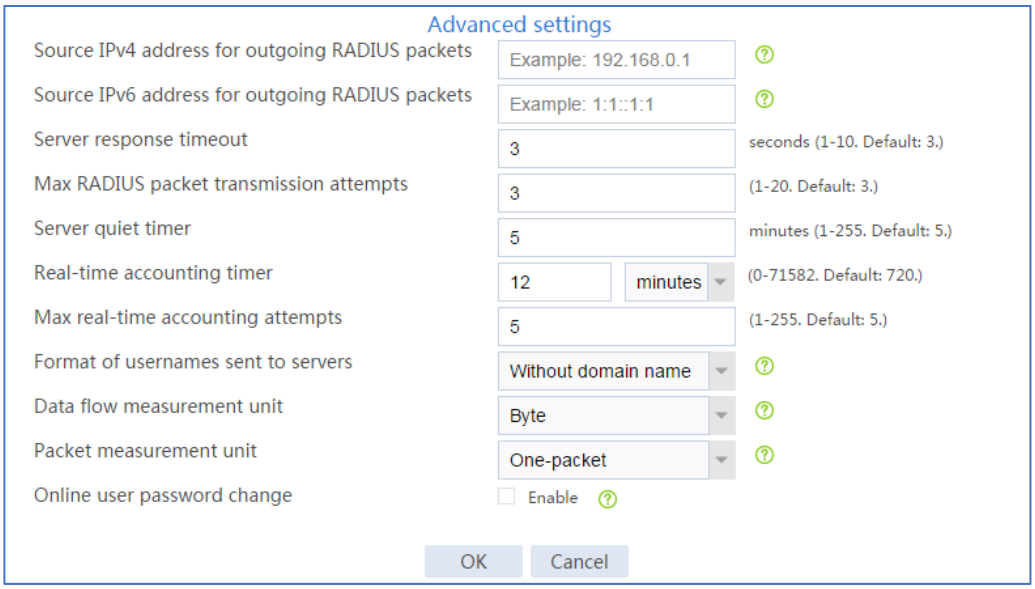


図39 RADIUS スキームの作成(詳細設定)



#OK をクリックします。

認証ドメイン dm1 の構成

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > Authentication > ISP Domains** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ポータルユーザーのアクセスタイプと AAA 方式を設定します(図40および図41を参照)。

図40 ISPドメイン dm1(アクセスタイプ)の追加

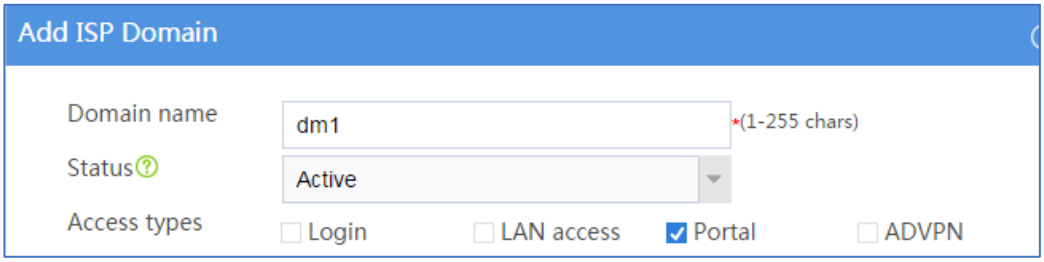
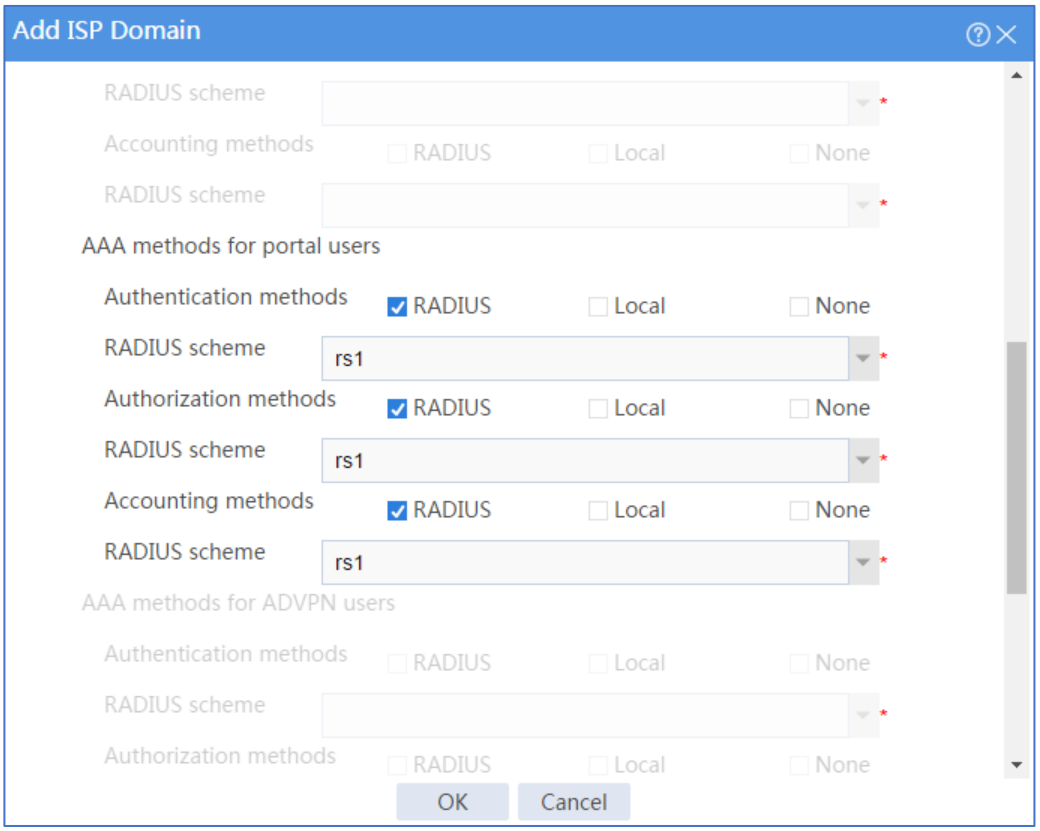


図41 ISPドメイン dm1 の追加(ポータルユーザー用の AAA 方式)



#OK をクリックします。

ポータル認証の設定

1. ポータル認証サーバーの構成:

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

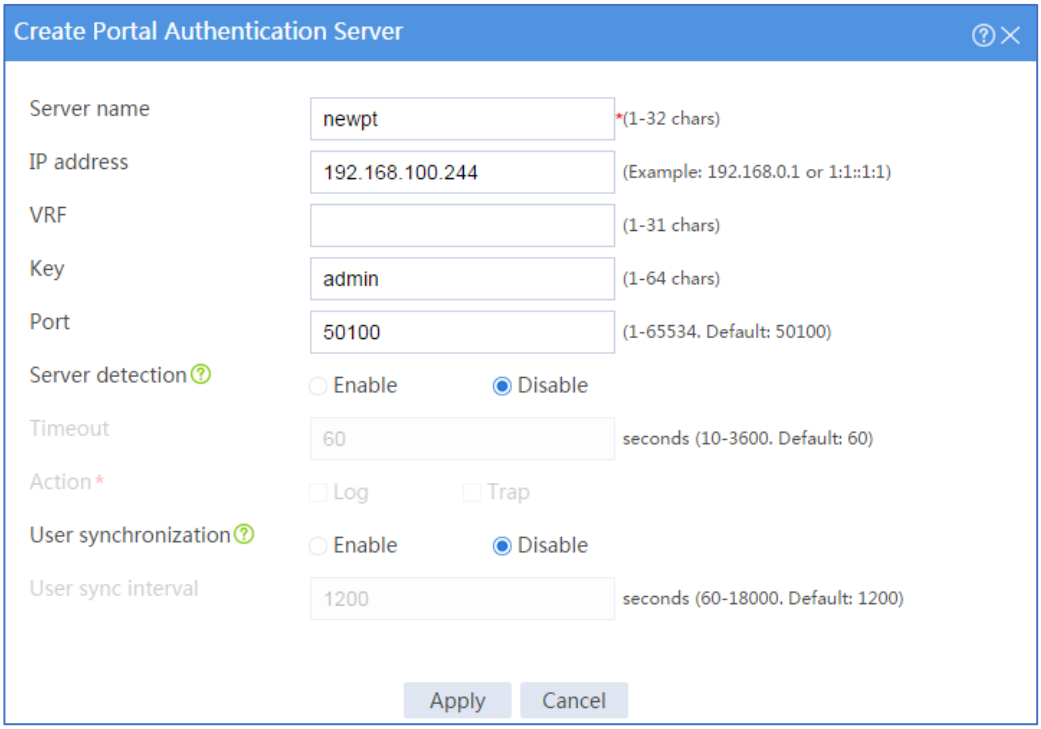
#ナビゲーションペインで、**User > Access Control > Portal** を選択します。

#**Portal Authentication Servers** タブで、**Create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ポータル認証サーバーを設定します。

- サーバー名 newpt を入力します。
- IP アドレスを 192.168.100.244 に設定します。
- key を admin と入力します。
- ポートを 50100 に設定します。

図42 ポータル認証サーバーの作成



#OK をクリックします。

2. ポータルWebサーバーを構成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

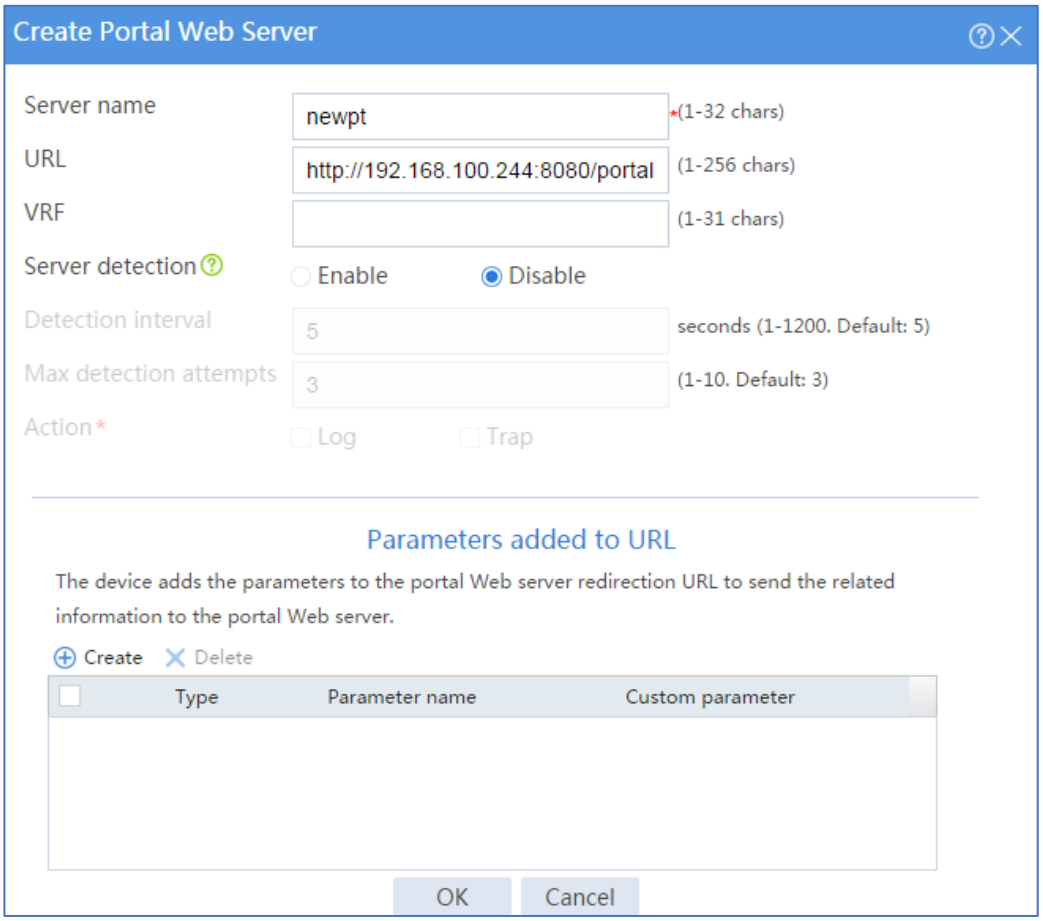
#ナビゲーションペインで、**User > Access Control > Portal** を選択します。

#Portal Web Servers タブをクリックします。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、サーバー名と URL を設定します(図43を参照)。この例では、URL は http://192.168.100.244:8080/portal です。

図43 ポータル Web サーバーの作成



#OK をクリックします。

3. インターフェイスポータルポリシーを設定し、GE1/0/2でIPv4ポータルをイネーブルにします。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

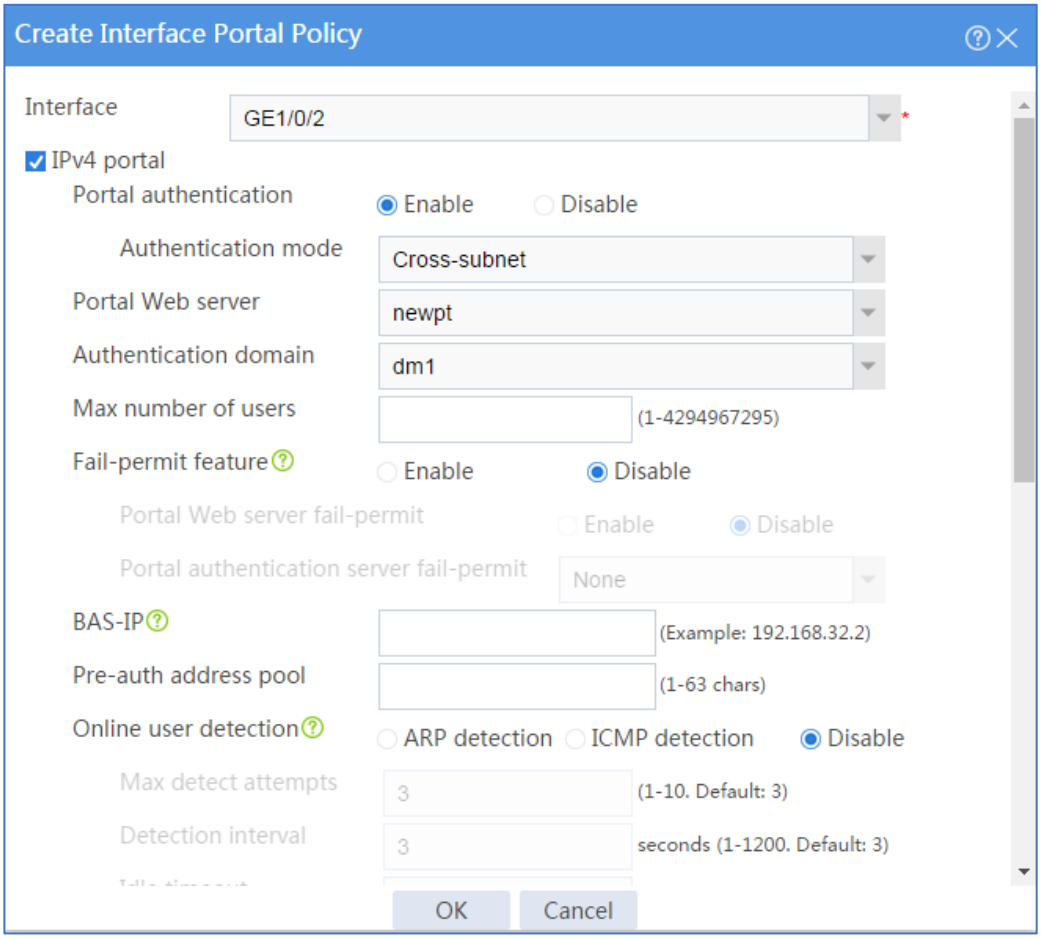
#ナビゲーションペインで、**User > Access Control > Portal** を選択します。

#**Interface Portal Policies** タブをクリックします。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、インターフェイスポータルポリシーを設定します(図44を参照)。

図44 インターフェイスポータルポリシーの作成



#OK をクリックします。

ユーザーID の構成

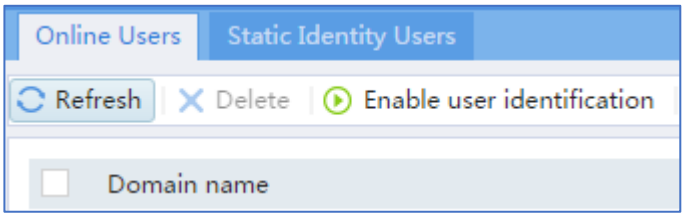
1. ユーザーIDを有効にする:

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**User > User Management > Online Users** を選択します。

   #**Online Users** タブで、**Enable user identification** をクリックします。

   図45 ユーザーID の有効化



2. RESTful サーバーrest1 の作成:

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > Authentication > RESTful Server** を選択します。

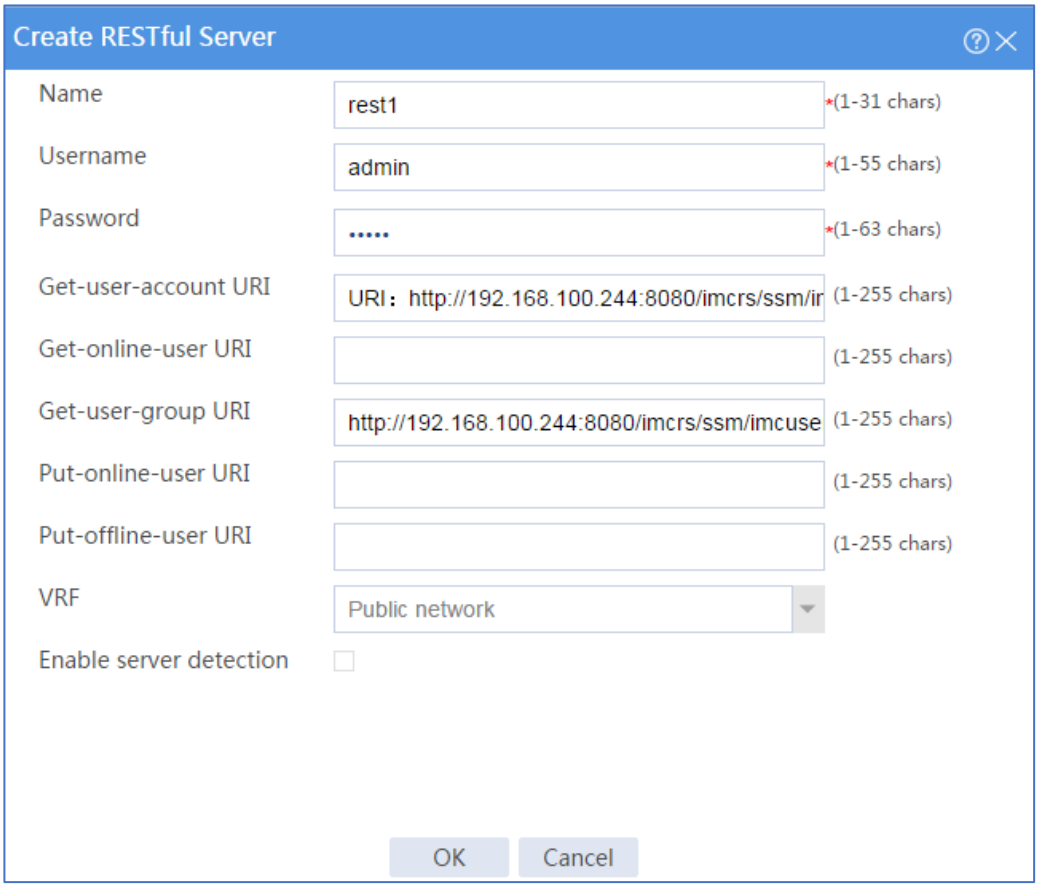
#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、RESTful サーバーの次のパラメータを設定します。

- サーバー名 rest1 を入力します。
- username admin と入力します。
- password admin と入力します。
- Get-user-account URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/accessUser に設定します。
- Get-user-group URI を http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/accessUserGroup に設定します。

IMC RESTfulサーバーの場合、URIは固定形式です。IPアドレス以外の上記のURIのパラメータは変更できません。

図46 RESTful サーバーの作成



#OK をクリックします。

3. ユーザーインポートポリシーimc の作成:

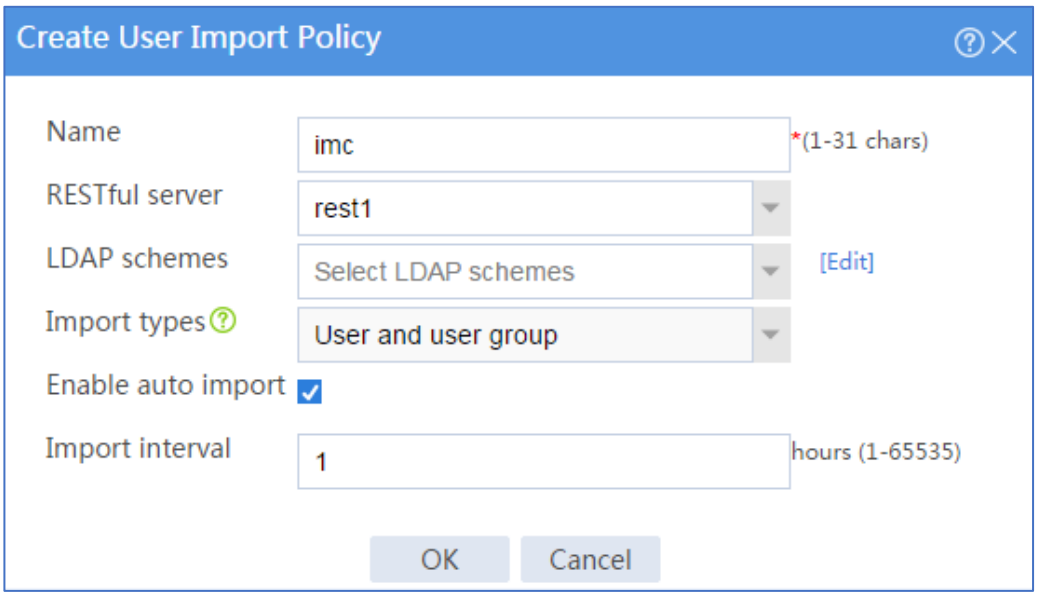
#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > User Management > User Import Policies** を選択します。

#**create** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、ユーザーインポートポリシーのパラメータを設定します(図47を参照)。

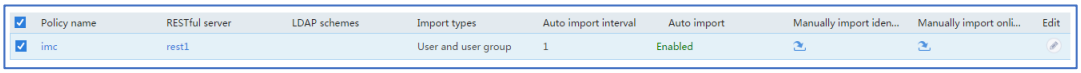
図47 ユーザーインポートポリシーimc の作成



#OK をクリックします。

#ファイアウォールと IMC サーバーが相互に通信できるようになったら、User Import Policies ページに移動し、ポリシーimc の Manually import identity users アイコンをクリックして、IMC サーバーのユーザーカウントをファイアウォールにインポートします。

図48 ユーザーカウントのインポート



ユーザーuser10003 がインターネットにアクセスできるようにセキュリティポリシーを設定する

セキュリティポリシーuser10003 を作成して、ユーザーuser10003 がインターネットにアクセスできるようにし、インターネットからのユーザーが内部ネットワークにアクセスできないようにします。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#Create>Create a policy をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを次のように設定します。

- セキュリティポリシー名を user10003 に設定します。

- Source zone フィールドから security zone Trust を選択します。
- Destination zone フィールドから security zone Untrust を選択します。
- アクションを許可に設定します。
- user user10003 を選択します。

#OK をクリックします。

IMC へのファイアウォールの追加

#ファイアウォールを IMC に追加して、IMC がファイアウォールを監視および管理できるようにします。

1. IMCにログインします。

   #Web ブラウザのアドレスバーに IMC の URL を入力します。この例では、URL は http://192.168.100.244:8080/imc/です。

   #username admin と password admin を入力します。

2. ファイアウォールをIMCに追加します。

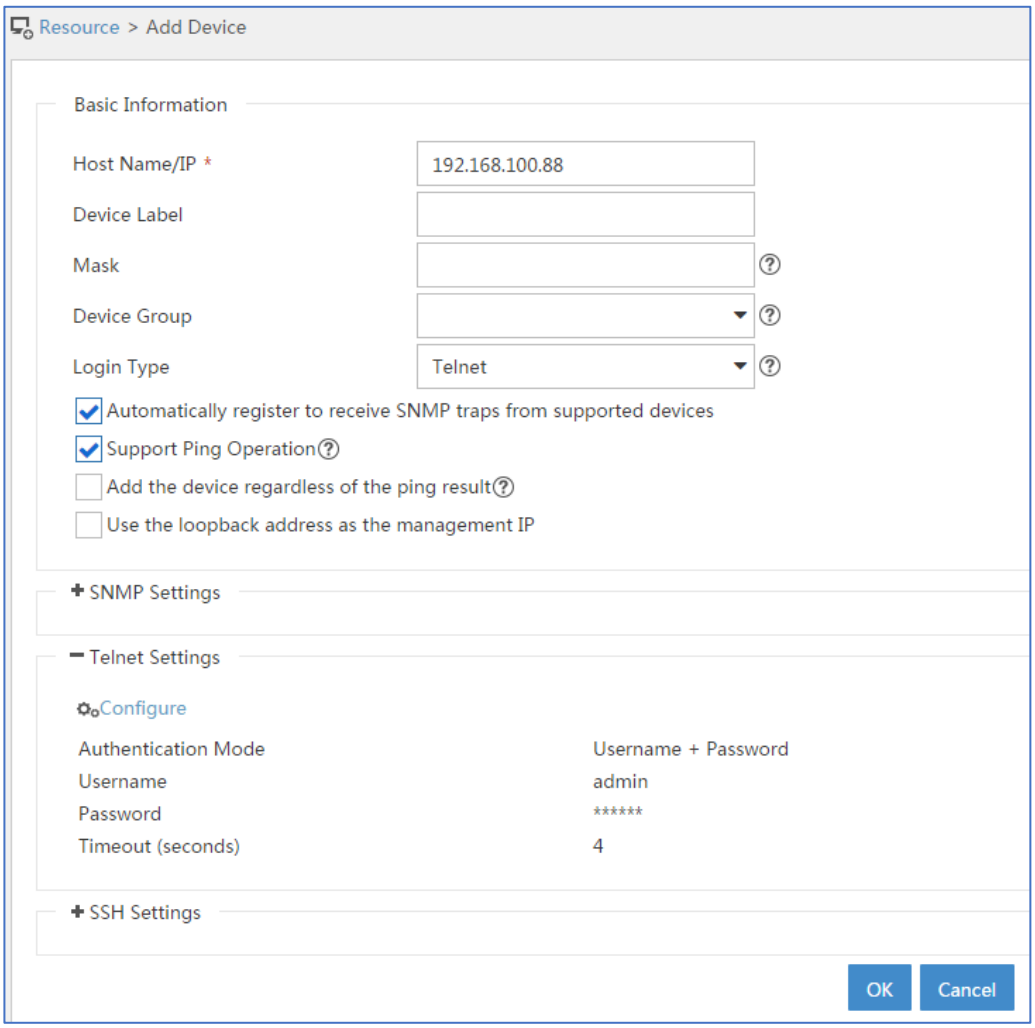
   #**Resource** タブをクリックします。

   #ナビゲーションツリーで、**Resource Management > Add Device** を選択します。

   #開いたページで、に示すようにパラメータを設定します。

   - Telnet Settings 領域で、ユーザー名とパスワードを admin に設定します。
   - 他のパラメータにはデフォルト値を使用します。
   - デフォルトでは、読み取り専用 SNMP コミュニティストリングは public、読み取りおよび書き込み SNMP コミュニティストリングは private です。

図49 IMC へのファイアウォールの追加



#OK をクリックします。

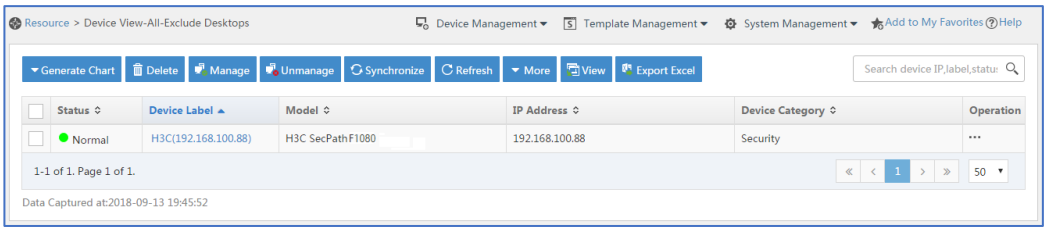
3. NETCONF設定の変更:

#**Resource** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、**View Management > Device View** を選択します。

#ターゲットデバイスの **Device label** 列のリンクをクリックします。

図50 デバイスリスト

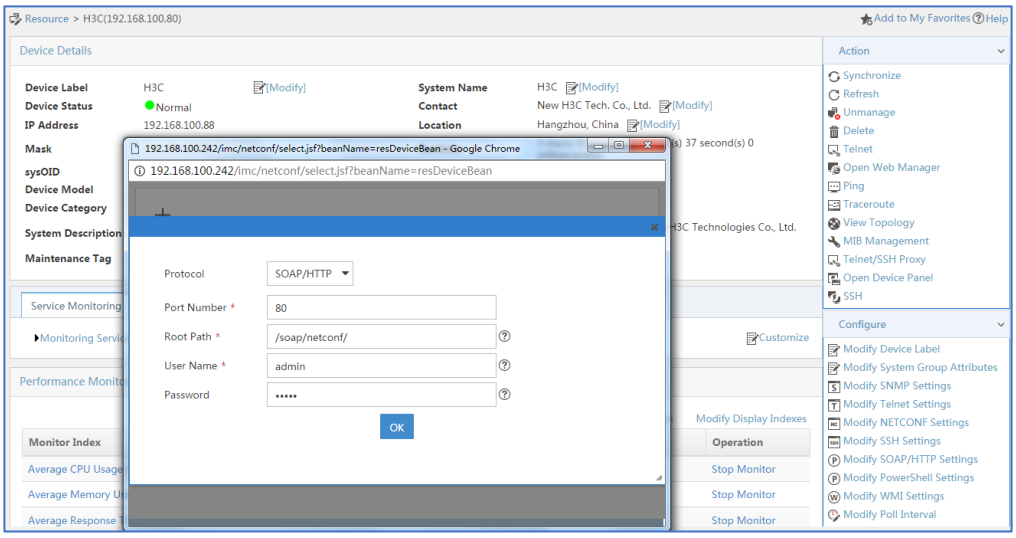


#右ペインで、**Configure > Modify NETCONF Settings** をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、プラス記号(+)をクリックしてプロトコルを追加します(図51を参照)。

この例では、ユーザー名とパスワードを admin に設定します。

図51 NETCONF 設定の変更



#OK をクリックします。

セキュリティサービス(IMC)の設定

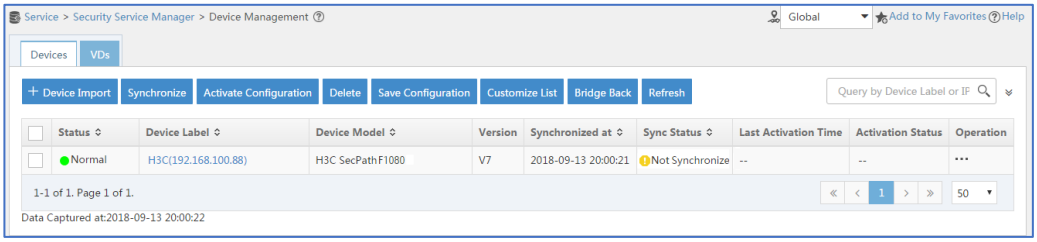
1. ファイアウォールからIMCサーバーへのセキュリティサービスを同期して、ファイアウォールとIMCサーバーの間で設定とユーザー情報が一貫していることを確認します。

   #**service** タブをクリックします。

   #ナビゲーションツリーで、**Security Service Manager > Device Management** を選択します。

   #**Devices** タブのデバイスリストにファイアウォールが表示されます(図52を参照)。

図52 セキュリティデバイス管理ページ(非同期)



#デバイスリストでファイアウォールを選択し、Synchronize をクリックします。Sync Status 列から同期ステータスを表示できます(図53および図54を参照)。

同期処理に時間がかかる場合があります。しばらくお待ちください。

図53 セキュリティデバイス管理(同期化)ページ

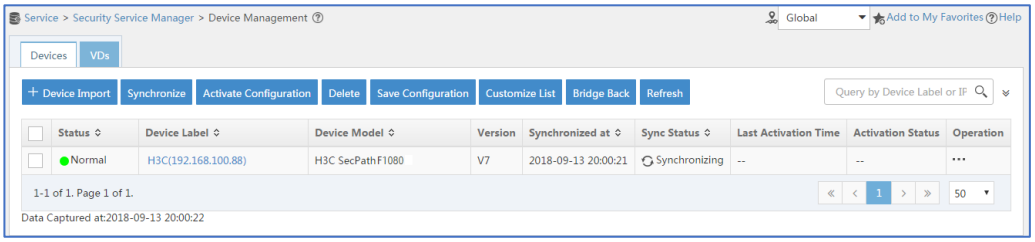
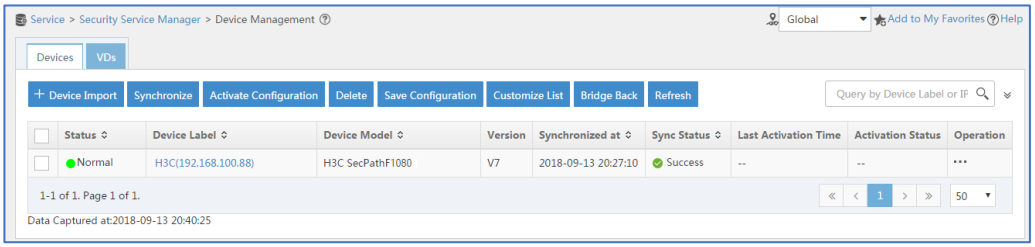


図54 セキュリティデバイス管理ページ(同期成功)



2. ユーザー認証システムパラメータおよびユーザー通知パラメータを設定して、IMCサーバーがユーザーのオンラインおよびオフライン情報をファイアウォールにリアルタイムで同期できるようにします。

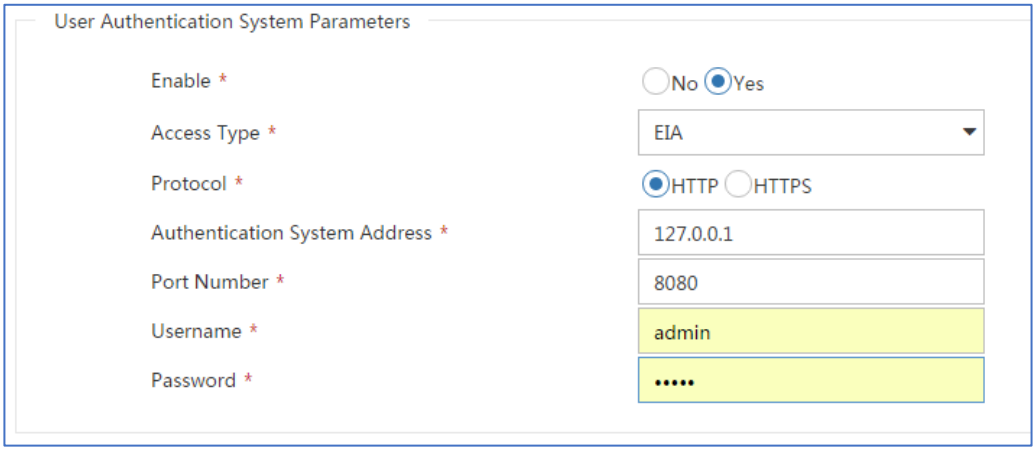
#**service** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、Security Service Manager>Global Parameters を選択します。

#ユーザー認証システムパラメータを設定します(図55を参照)。

ポータル認証サーバーのプロトコルに応じてプロトコルを選択します。ユーザー名とパスワードがIMC サーバーへのログインに使用したものと同じであることを確認してください。

図55 ユーザー認証システムパラメーターの構成



#OK をクリックします。

#**user** タブをクリックします。

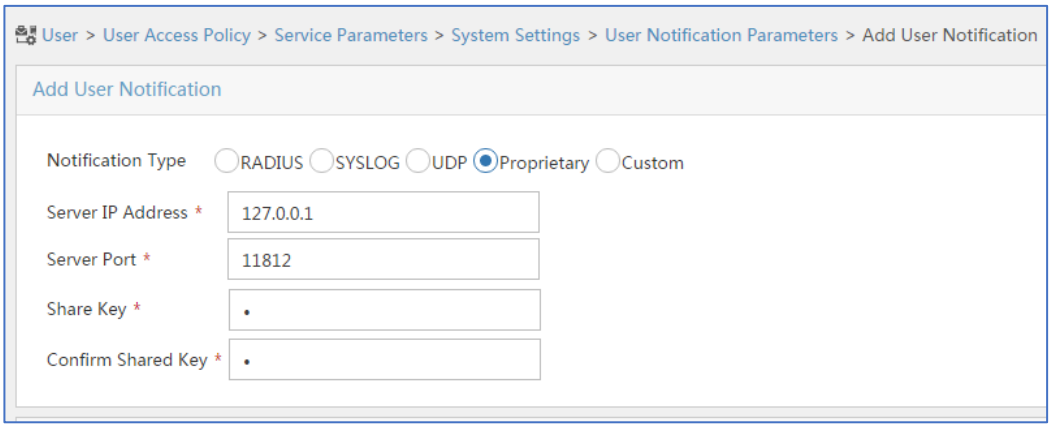
#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Service Parameters>System Settings** を選択します。

#ユーザー通知 user notification parameters の Configure アイコンをクリックします。

#開いたページで、**add** をクリックします。

#Add User Notification ページで、図56に示すようにパラメータを設定します。この例では、共有キーをランダムに入力できます。

図56 ユーザー通知パラメーターの構成



#OK をクリックします。

RADIUS サーバー(IMC)の設定

1. ファイアウォールをアクセスデバイスとしてIMCサーバーに追加します。

   #**user** タブをクリックします。

   #ナビゲーションツリーから、User Access Policy>Access Device Management>Access Device を選択します。

   #**add** をクリックします。

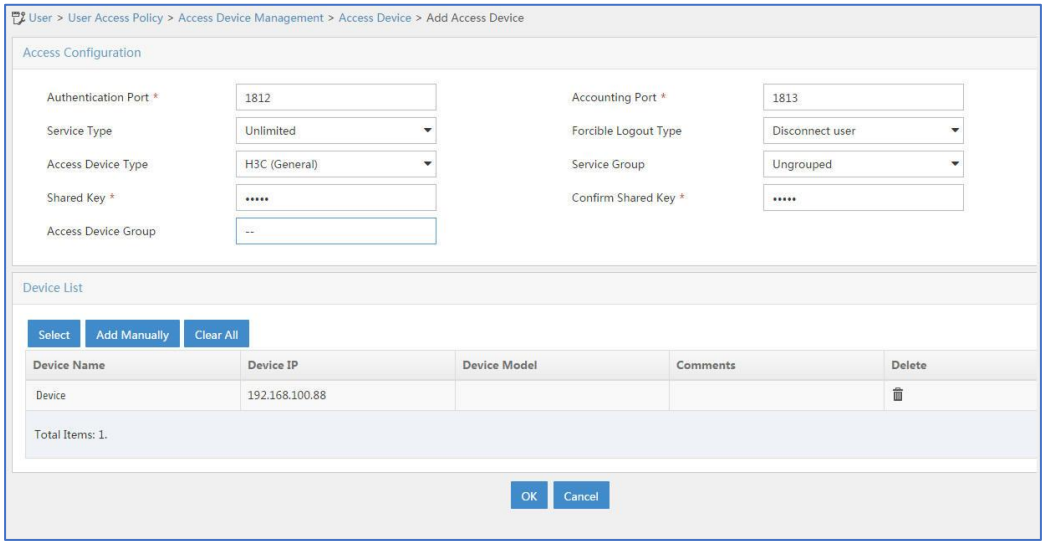
   #Access Configuration 領域で、共有キーを admin に設定します(を参照)。

   #Device List 領域で、Select または Add Manually をクリックして、192.168.100.88 のデバイスをアクセスデバイスとして追加します。

   サーバー上のアクセスデバイスの IP アドレスとして、ファイアウォール上の発信 RADIUS パケットの送信元 IP アドレスを指定する必要があります。

   ファイアウォールでは、送信元 IP アドレスは nas-ip または radius nas-ip コマンドを使用して構成されます。nas-ip コマンドを使用して構成された IP アドレスは、radius nas-ip コマンドを使用して構成された IP アドレスよりも優先順位が高くなります。送信元 IP アドレスとして IP アドレスが指定されていない場合、パケット送信インターフェイスの IP アドレスが送信元 IP アドレスとして使用されます。この例では、パケット送信インターフェイスの IP アドレス 192.168.100.88 が使用されます。

   図57 アクセスデバイスの追加



   #OK をクリックします。

2. アクセスポリシーを追加します。

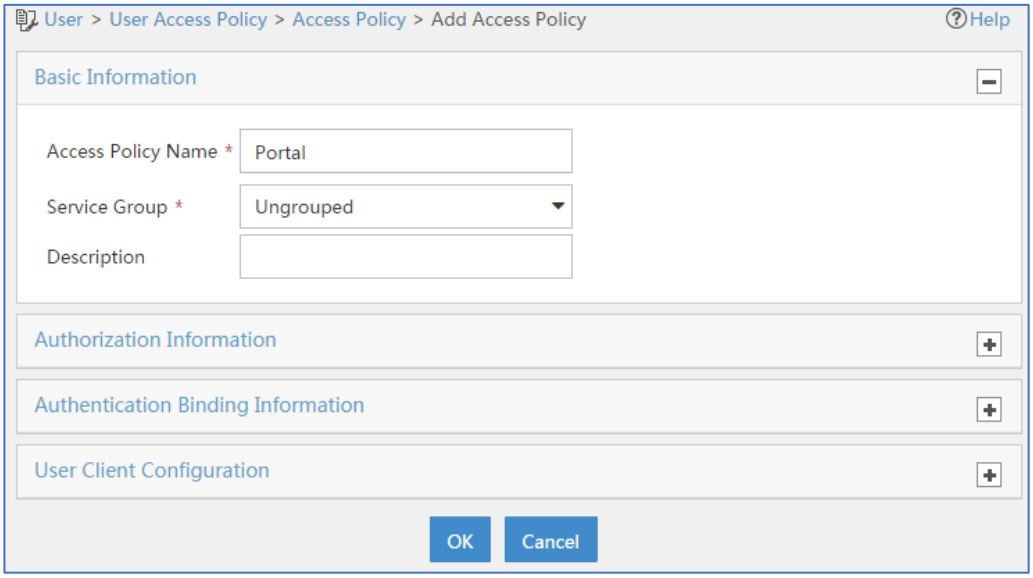
   #**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、User Access Policy>Access Policy を選択します。

#追加をクリックします。

#Add Access Policy ページで、アクセスポリシー名を Portal に設定します(図58を参照)。

図58 アクセスポリシーの追加



#OK をクリックします。

3. アクセスサービスを追加します。

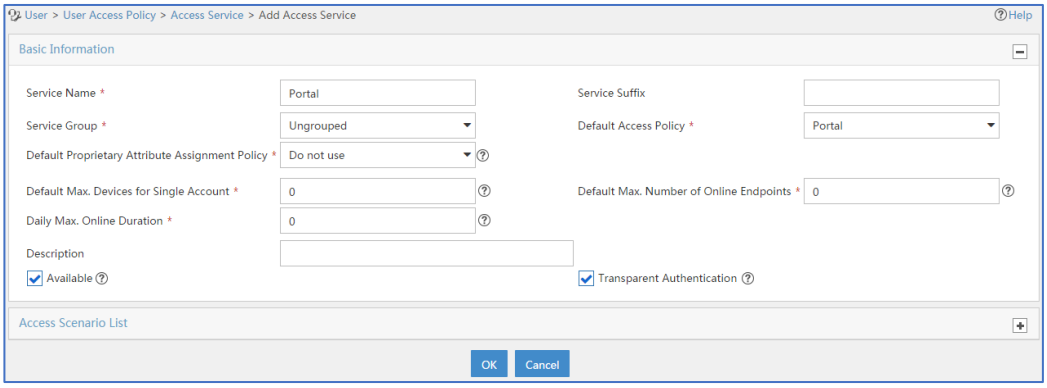
#**user** タブを選択します。

#ナビゲーションツリーから、User Access Policy>Access Service を選択します。

#追加をクリックします。

#Add Access Service ページで、サービス名を Portal に設定し、Default Access Policy リストから Portal を選択します。

図59 アクセスサービスの追加



#OK をクリックします。

4. アクセスユーザーの追加:

#**user** タブをクリックします。

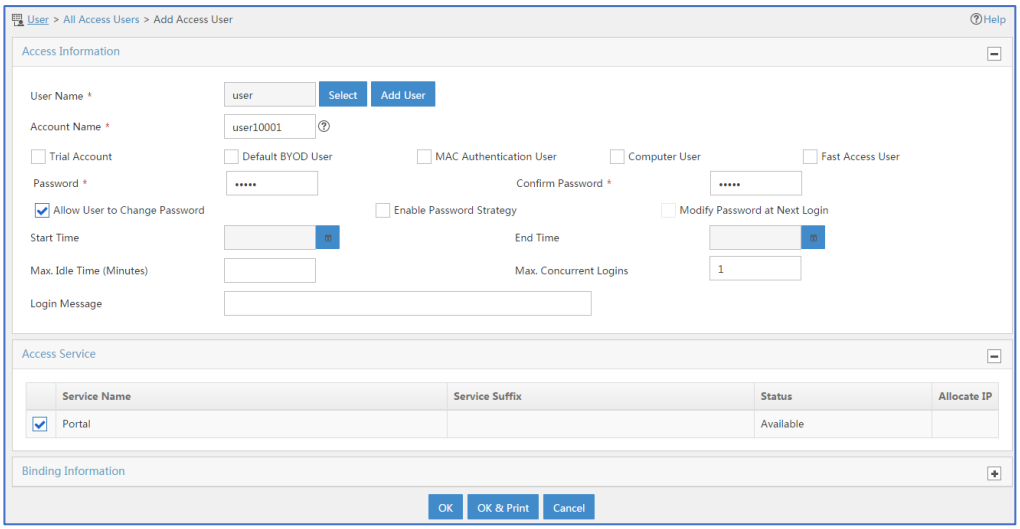
#ナビゲーションツリーから、Access User>All Access Users を選択します。

#追加をクリックします。

#Add Access User ページで、パラメータを設定します(を参照)。

- User Name フィールドに user と入力します。
- Account Name フィールドに user10001 と入力します。
- Password フィールドと Confirm Password フィールドに admin と入力します。
- Access Service 領域で Portal を選択します。

図60 アクセスユーザーの追加



#OK をクリックします。

#ユーザーカウント user10002 と user10003 を、ユーザーカウント user10001 を追加するのと同じ方法で追加します。

ポータルサーバー(IMC)の設定

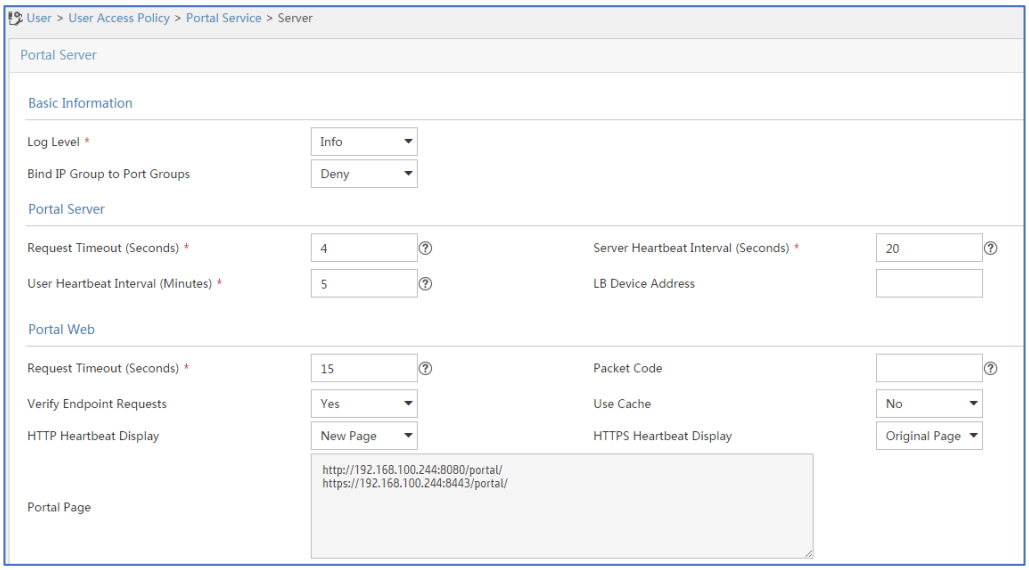
1. ポータルサーバーを構成します。

#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、**User Access Policy > Portal Service>Server** を選択します。

#図61でネットワークの状態に応じてパラメータを設定します。この例では、デフォルト値が使用されています。

図61 ポータルサーバー構成



#OK をクリックします。

2. IPグループを追加します。

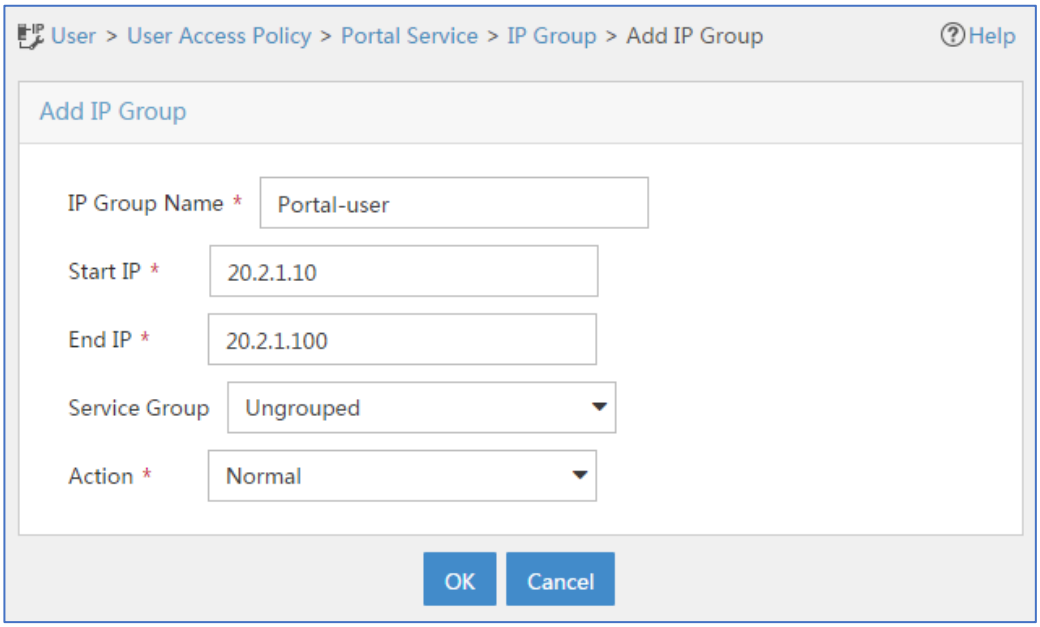
#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーから、User Access Policy>Portal Service>IP Group を選択します。

#**add** をクリックします。

#Add IP Group ページで、IP グループパラメータを設定します(図62を参照)。

図62 IP グループの追加



#OK をクリックします。

3. ポータルデバイスを追加します。

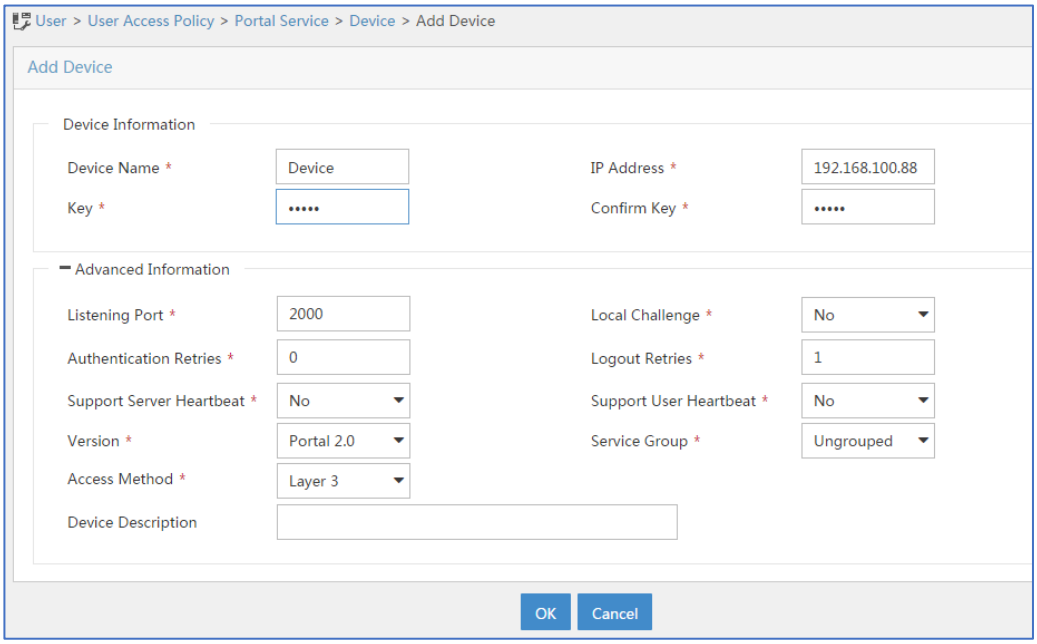
#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、**User Access Policy > Portal Service>Device** を選択します。

#**add** をクリックします。

#Add Device ページで、キーを admin に設定し、その他のパラメータを設定します(図63を参照)。

図63 ポータルデバイス構成の追加



#OK をクリックします。

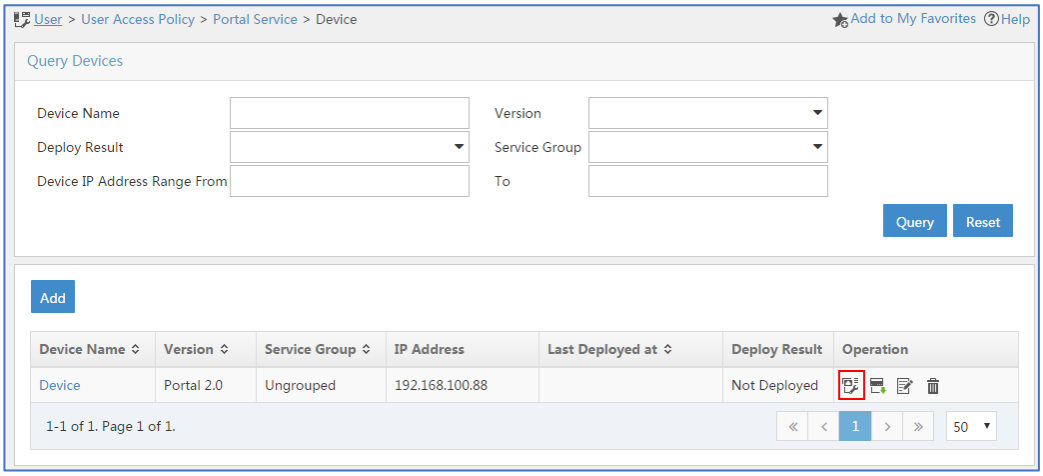
4. ポータルデバイスをIPグループに関連付けます。

#**user** タブをクリックします。

#ナビゲーションツリーで、**User Access Policy > Portal Service > Device** を選択します。

#ファイアウォールの Operation 列で Port Group アイコンをクリックします。

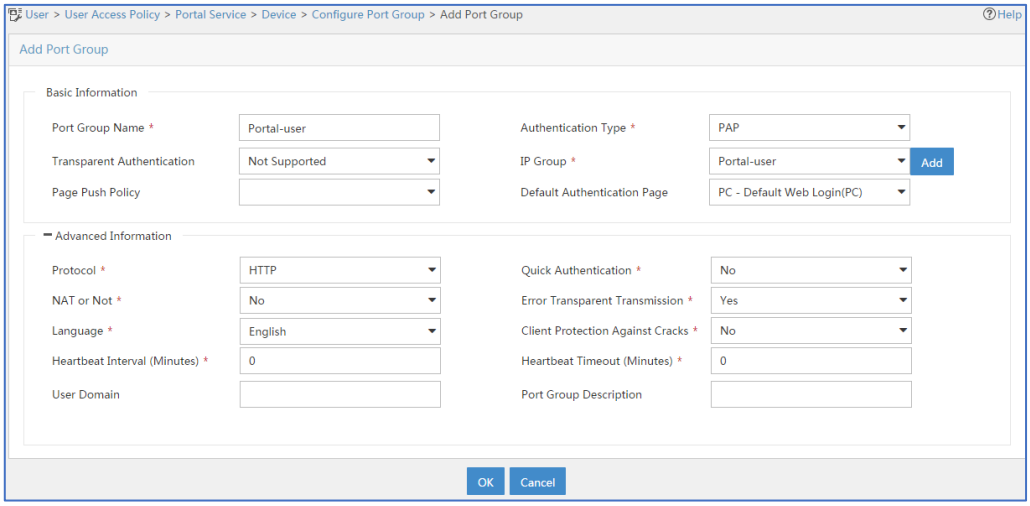
図64 デバイスリスト



#開いたページで、**add** をクリックします。

#開いたページで、ポートグループを設定します(図65を参照)。

図65 ポートグループの追加



#OK をクリックします。

ホストの構成

#各ホストの IP アドレス、ネットワークマスクおよびデフォルトゲートウェイ設定を構成します。

ホストがネットワーク内のデバイスと通信できることを確認します(詳細は省略)。

設定の確認

1. ホスト上で、ユーザーがポータル認証を通過できることを確認します。

   #ポータル認証ページにログインするために、Web ブラウザのアドレスバーにポータル Web サーバーの URL を入力します。この例では、URL は http://192.168.100.244:8080/portal です。

   #ユーザー名とパスワードを入力します。

   #Log in をクリックします。

   #ユーザーがポータル認証に合格したことを確認します。

   図66 ポータル認証成功ページ

2. IMC サーバーで、ユーザーuser10001、user10002 および user10003 がポータル認証に合格した後、オンラインユーザーリストにあることを確認します。オンラインユーザーリストを表示するには、user タブをクリックし、ナビゲーションツリーから Access User > Online user を選択します。

3. ファイアウォールで、すべてのポータルユーザーに関する情報を表示します。

   [Device] display portal user all

   Total portal users: 3

   Username: user10001

   Portal server: newpt

State: Online
VPN instance: N/A
MAC IP VLAN Interface
0011-95e4-4aa9 20.2.1.13 -- GigabitEthernet1/0/2
Authorization information:
DHCP IP pool: N/A
User profile: N/A
Session group profile: N/A
ACL number: N/A
Inbound CAR: N/A
Outbound CAR: N/A

Username: user10002
Portal server: newpt
State: Online
VPN instance: N/A
MAC IP VLAN Interface
0011-95e4-4aa3 20.2.1.13 -- GigabitEthernet1/0/2
Authorization information:
DHCP IP pool: N/A
User profile: N/A
Session group profile: N/A
ACL number: N/A
Inbound CAR: N/A
Outbound CAR: N/A

Username: user10003
Portal server: newpt
State: Online
VPN instance: N/A
MAC IP VLAN Interface
0011-95e4-4aa2 20.2.1.13 -- GigabitEthernet1/0/2
Authorization information:
DHCP IP pool: N/A
User profile: N/A
Session group profile: N/A

ACL number: N/A

Inbound CAR: N/A

Outbound CAR: N/A

4. ファイアウォールで、IDユーザー情報を表示します。

#すべての ID ユーザーに関する情報を表示します。

[Device] display user-identity all user

User ID	Username
0x2	user10001
0x3	user10002
0x4	user10003

#オンライン ID ユーザーuser10001 に関する情報を表示します。

[Device] display user-identity online-user null-domain name user10001
User name: user10001
IP : 20.2.1.11
MAC : 0011-95e4-4aa9
Type: Dynamic

Total 1 records matched.

#オンライン ID ユーザーuser10002 に関する情報を表示します。

[Device] display user-identity online-user null-domain name user10002
User name: user10002
IP : 20.2.1.12
MAC : 0011-95e4-4aa3
Type: Dynamic

Total 1 records matched.

#オンライン ID ユーザーuser10003 に関する情報を表示します。

[Device] display user-identity online-user null-domain name user10003
User name: user10003
IP : 20.2.1.13
MAC : 0011-95e4-4aa2
Type: Dynamic

Total 1 records matched.

5. ファイアウォールがユーザーに対してIDベースのアクセスコントロールを実行できることを確認します。

#ユーザーuser10001 がインターネットのどのホストにも ping できないことを確認します。この例では、ユーザーは 12.1.1.2 のホストに ping します。

C:¥>ping 12.1.1.2

Pinging 12.1.1.2 with 32 bytes of data:

Request time out.

Request time out.

Request time out.

Request time out.

Ping statistics for 12.1.1.2:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

#ユーザーuser10003 がインターネットのホストに ping できることを確認します。この例では、ユーザーは 12.1.1.2 でホストに ping します。

C:¥>ping 12.1.1.2

Pinging 12.1.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time=36ms TTL=253

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=253

Reply from 12.1.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=253

Ping statistics for 12.1.1.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 36ms, Average = 9ms

#ユーザーuser10003 がインターネットのホストに ping を実行すると、ファイアウォールは次のメッセージを生成します。

[Device]%Nov 6 10:19:53:920 2017 H3C FILTER/6/FILTER_ZONE_EXECUTION_ICMP:
-Context

=1;

SrcZoneName(1025)=Trust;DstZoneName(1035)=Untrust;Type(1067)=ACL;SecurityPolicy(

1072)=user10003;RuleID(1078)=3;Protocol(1001)=ICMP;SrcIPAddr(1003)=20.2.1.13;Src

MacAddr(1021)=7425-8a37-
b5f6;DstIPAddr(1007)=12.1.1.2;IcmpType(1062)=ECHO(8);Icm
pCode(1063)=0;MatchCount(1069)=1;Event(1048)=Permit;

構成ファイル

ルーター

```
Router
[Router] display current-configuration
#
interface GigabitEthernet0/0
 port link-mode route
 ip address 20.2.1.1 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet0/1
 port link-mode route
 ip address 20.2.2.1 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet3/0
 port link-mode route
 combo enable copper
#
 ip route-static 0.0.0.0 0 20.2.2.2
#
 snmp-agent
 snmp-agent local-engineid 800063A28074258A37B5F500000001
 snmp-agent community write private
 snmp-agent community read public
 snmp-agent sys-info version all
#
local-user admin class manage
 password hash $h$6$UbIhNnPevyKUwfpm$LqR3+yg1IjNct39MkOR0H0iQXLkYB3jMqM4vbAeoXOh
babIIFnjJPEGR00YiYA1Sz4LiY3FmEdru2fOLMb1shQ==
 service-type telnet http
 authorization-attribute user-role network-admin
#
return
```

デバイス

```
[Device] display current-configuration
```

```
#
interface GigabitEthernet1/0/1
 port link-mode route
 ip address 192.168.100.88 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet1/0/2
 port link-mode route
 ip address 20.2.2.2 255.255.255.0
 portal enable method direct
 portal domain dm1
 portal apply web-server newpt
#
interface GigabitEthernet1/0/3
 port link-mode route
 ip address 12.1.1.1 255.255.255.0
#
security-zone name Trust
 import interface GigabitEthernet1/0/2
#
security-zone name DMZ
 import interface GigabitEthernet1/0/1
#
security-zone name Untrust
 import interface GigabitEthernet1/0/3
#
line vty 0 63
 authentication-mode scheme
 user-role network-admin
#
 ip route-static 0.0.0.0 0 12.1.1.2
 ip route-static 20.2.1.0 24 20.2.2.1
#
 snmp-agent
 snmp-agent local-engineid 800063A280487ADA9593B700000001
 snmp-agent community write private
 snmp-agent community read public
 snmp-agent sys-info version all
 snmp-agent target-host trap address udp-domain 192.168.100.244 params securityn
ame public v2c
#
radius scheme rs1
 primary authentication 192.168.100.244
 primary accounting 192.168.100.244
 key authentication cipher $c$3$hhbEbD5Ycvw7VWqljAoMoU7hQRgcUjtg
 user-name-format without-domain
#
domain dm1
```

```
 authentication portal radius-scheme rs1
 authorization portal radius-scheme rs1
 accounting portal radius-scheme rs1
#
domain system
#
 domain default enable system
#
local-user admin class manage
 password hash $h$6$UbIhNnPevyKUwfpm$LqR3+yg1IjNct39MkOR0H0iQXLkYB3jMqM4vbAeoXOh
babIIFnjJPEGR00YiYA1Sz4LiY3FmEdru2fOLMb1shQ==
 service-type ssh telnet terminal http https
 authorization-attribute user-role level-3
 authorization-attribute user-role network-admin
 authorization-attribute user-role network-operator
#
portal web-server newpt
 url http://192.168.100.244:8080/portal
#
portal server newpt
 ip 192.168.100.244 key cipher $c$3$+UmaGOco7eHsjOqlrp8lI4eYe0A8NpYU
#
 netconf soap http enable
 netconf soap https enable
 restful http enable
 restful https enable
#
 user-identity enable
 user-identity user-account auto-import policy imc
#
user-identity restful-server rest1
 login-name admin password cipher $c$3$phGy00HA6OP6pIpGI0KOKZEOPuLVbtt/
 uri get-user-database http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/accessUser
 uri get-user-group-database http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/acces
sUserGroup
 uri get-online-user http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/onlineUser
 uri put-online-user http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/uploadOnlineU
ser
 uri put-offline-user http://192.168.100.244:8080/imcrs/ssm/imcuser/uploadOfflin
eUser
#
user-identity user-import-policy imc
 account-update-interval 1
 restful-server rest1
#
security-policy ip
 rule 0 name dmz-local
```

```
    action pass
    source-zone dmz
    destination-zone local
  rule 1 name local-dmz
    action pass
    source-zone local
    destination-zone dmz
  rule 2 name trust-dmz
    action pass
    source-zone trust
    source-zone dmz
    destination-zone dmz
    destination-zone trust
  rule 3 name user10003
    action pass
    logging enable
    source-zone trust
    destination-zone untrust
    user user10003
#
return
```

SSL 復号化の設定例

はじめに

次に、SSL 復号化の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

以下の情報は、SSL 復号化に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

SSL 復号化を設定する場合は、セキュリティポリシーでセキュリティゾーンとローカルセキュリティゾーン間の通信が許可されていることを確認してください。

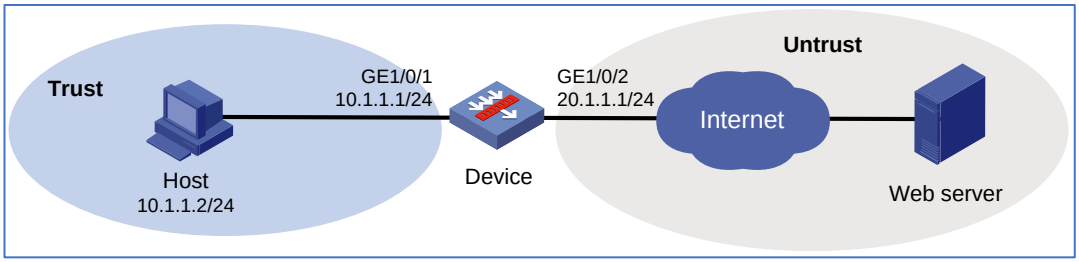
SSL 復号化を設定すると、IPS キャプチャアクションは無効になります。

例:SSL復号化の設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスは企業のセキュリティゲートウェイとして動作します。デバイスは SSL 暗号化パケット(HTTPS パケットなど)を検査できず、パケット内のセキュリティ脅威をマスクします。内部ネットワークセキュリティを向上させるには、デバイス上で SSL 復号化を設定して HTTPS パケットを復号化し、ディープパケットインスペクションを実行します。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

デバイスを設定する

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで **network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   A) **basic configuration** タブで、**Trust** セキュリティゾーンを選択します。
   B) **IPv4 Address** タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.2/24 と入力します。
   C) **OK** をクリックします。

   #GE1/0/GE1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1/24 に設定します。

2. 信頼できるSSL復号化証明書をインポートします。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Application Proxy > SSL Decryption Certificates** を選択します。

   #**import** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、次の設定を行います(図2を参照)。

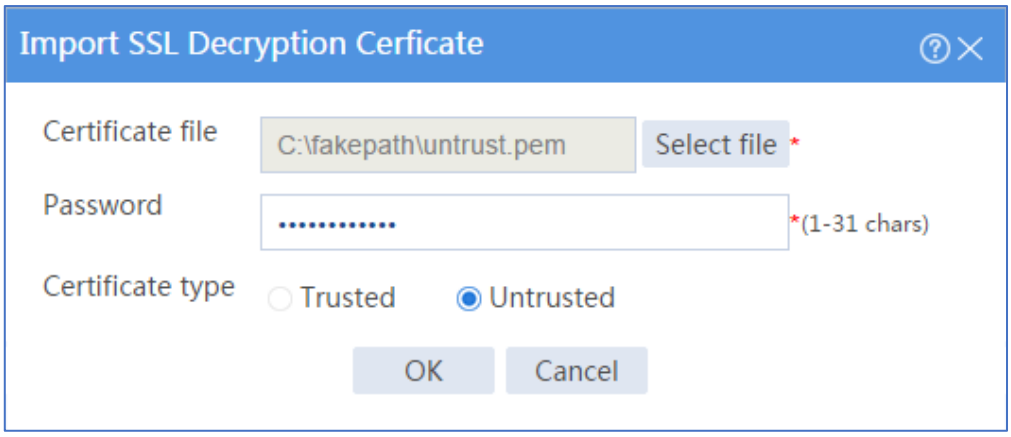
   A) ファイル **trust.pem** を選択します。
   B) ファイルのパスワードを入力します。
   C) 証明書の種類を **Trusted** に設定します。

#**OK** をクリックします。

図2　信頼できるSSL復号化証明書のインポート

#信頼できる SSL 復号化証明書をインポートするのと同じ方法で、信頼できない SSL 復号化証明書をインポートします(図3を参照)。

図3　信頼できないSSL復号化証明書のインポート



3. 信頼できるSSL復号化証明書を内部ネットワークからブラウザにインストールして信頼します(詳細は省略)。
4. プロキシポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Application Proxy > Proxy Policy** を選択します。

   #**create** をクリックします。

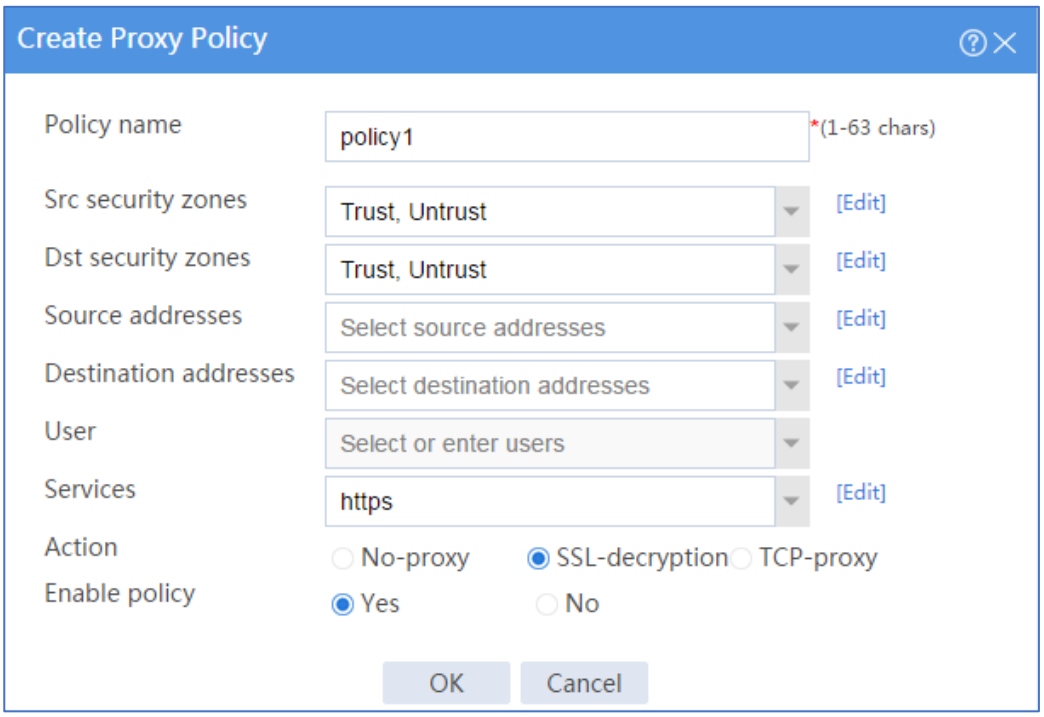
   #開いたダイアログボックスで、プロキシポリシーを設定します。

   - policy name policy1 と入力します。
   - ソースセキュリティゾーンの信頼と信頼解除を選択します。

- ターゲットセキュリティゾーンの信頼と信頼解除を選択します。
- service https を選択します。
- アクション SSL 復号化を選択します。
- ポリシーを有効にします。

#OK をクリックします。

図4 プロキシポリシーの作成



5. セキュリティポリシーを構成し、コンテンツセキュリティ設定をセキュリティポリシーに適用します。信頼および信頼解除のセキュリティゾーンがローカルセキュリティゾーンと相互通信できることを確認します(詳細は省略)。

設定の確認

デバイスが、プロキシポリシーと一致する HTTPS パケットに対して SSL 復号化を実行できることを確認し、復号化されたパケットに対してディープパケットインスペクションを実行します。

帯域幅管理の設定例

はじめに

次に、帯域幅管理の設定例を示します。

帯域幅管理では、次の情報を使用して、デバイスを通過するトラフィックを細かく制御できます。

- 送信元および宛先セキュリティゾーン。
- 送信元および宛先 IP アドレス。
- ユーザーおよびユーザーグループ。
- アプリケーションおよびアプリケーショングループ。
- DSCP プライオリティ。
- 時間範囲

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、帯域幅管理の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

帯域幅管理を設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- トラフィックポリシーはネストをサポートしており、最大 4 つのレベルでネストできます。
- 子トラフィックポリシーの最大帯域幅は、その親トラフィックポリシーの最大帯域幅以下である必要があります。
- 子トラフィックポリシーの保証帯域幅は、その親トラフィックポリシーの保証帯域幅以下である必要があります。

- トラフィックプロファイルは、子トラフィックポリシーと親トラフィックポリシーで同じにすることはできません。
- デフォルトの予想帯域幅が小さいインターフェイスでは、次の条件が存在する場合にトラフィック損失が発生する可能性があります。
    - インターフェイスに大量のトラフィックがある。
    - インターフェイスはデフォルトの予想帯域幅を使用します。

  トラフィック損失を回避するには、このようなインターフェイスに対して、予期される帯域幅を暗黙的に大きな値に設定します。たとえば、インターフェイス上に大量のトラフィックがある場合、トンネルインターフェイスの予期される帯域幅を 64kbps(デフォルト)より大きい値に設定できます。
- コピーするトラフィックポリシーに子トラフィックポリシーがある場合、親トラフィックポリシーだけがコピーされます。

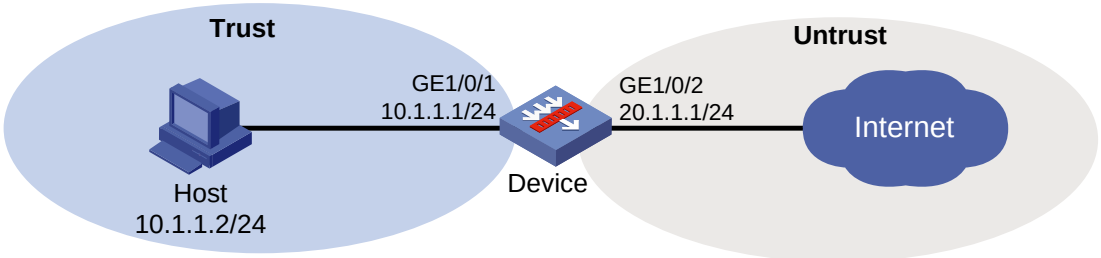
例:単一のトラフィックプロファイルの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、次の要件を満たすようにデバイスの帯域幅管理を設定します。

- イントラネット内のホストのアップストリームおよびダウンストリーム iQiYiPPS アプリケーショントラフィックの最大帯域幅は、30Mbps に制限されています。
- 保証帯域幅は、ホストのアップストリームとダウンストリームの両方の FTP トラフィックに対して 30Mbps です。
- インターネットへのインターフェイスの帯域幅は 100Mbps に制限されています。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **Edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

   b) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   c) **OK**をクリックします。

   #**Untrust** セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

   # **create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - ポリシー名 **Trust-Untrust** を入力します。
   - ソースゾーンは **trust** を選択します。
   - 宛先ゾーンは **untrust** を選択します。
   - アクション **permit** を選択します。

   #OK をクリックします。

3. トラフィックプロファイルを設定します。

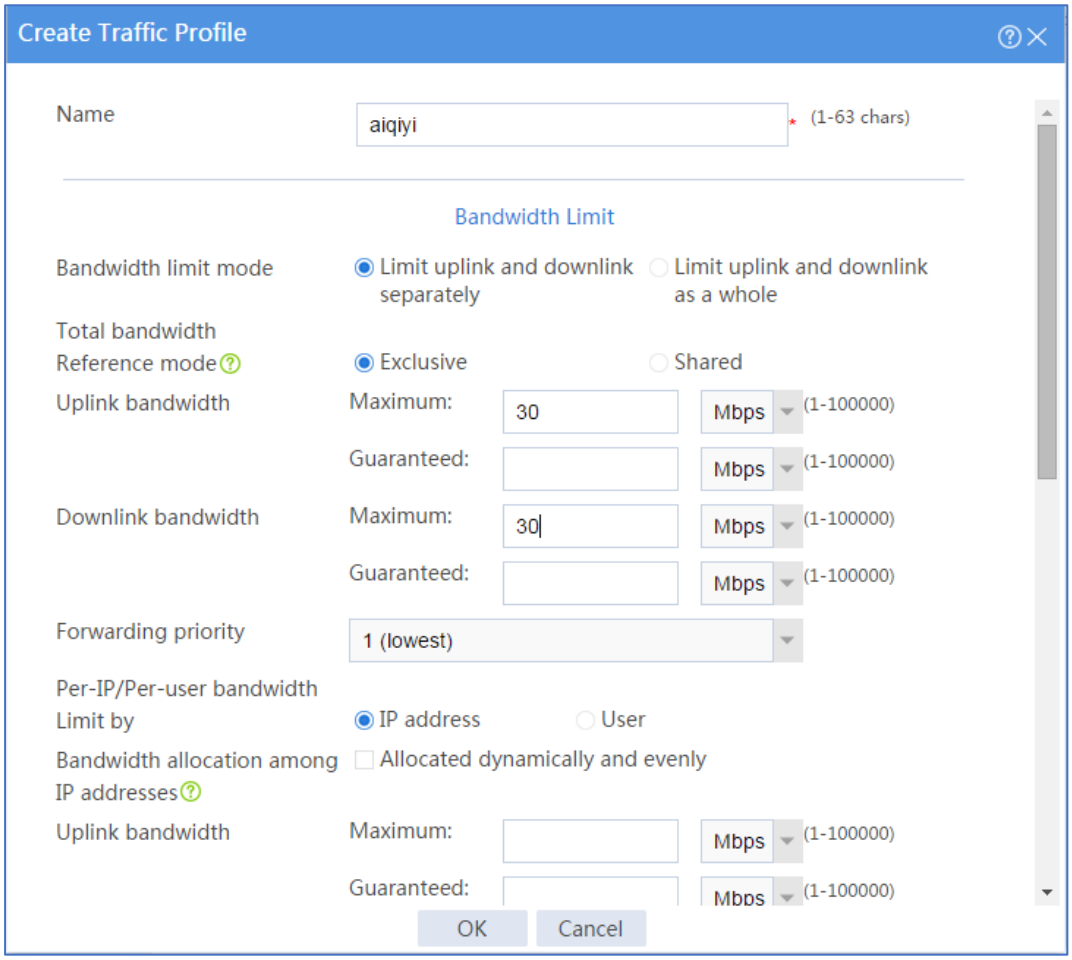
   #トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management > Traffic Profiles** を選択します。

   # **create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、aiqiyi という名前のトラフィックプロファイルを作成します(図2を参照)。

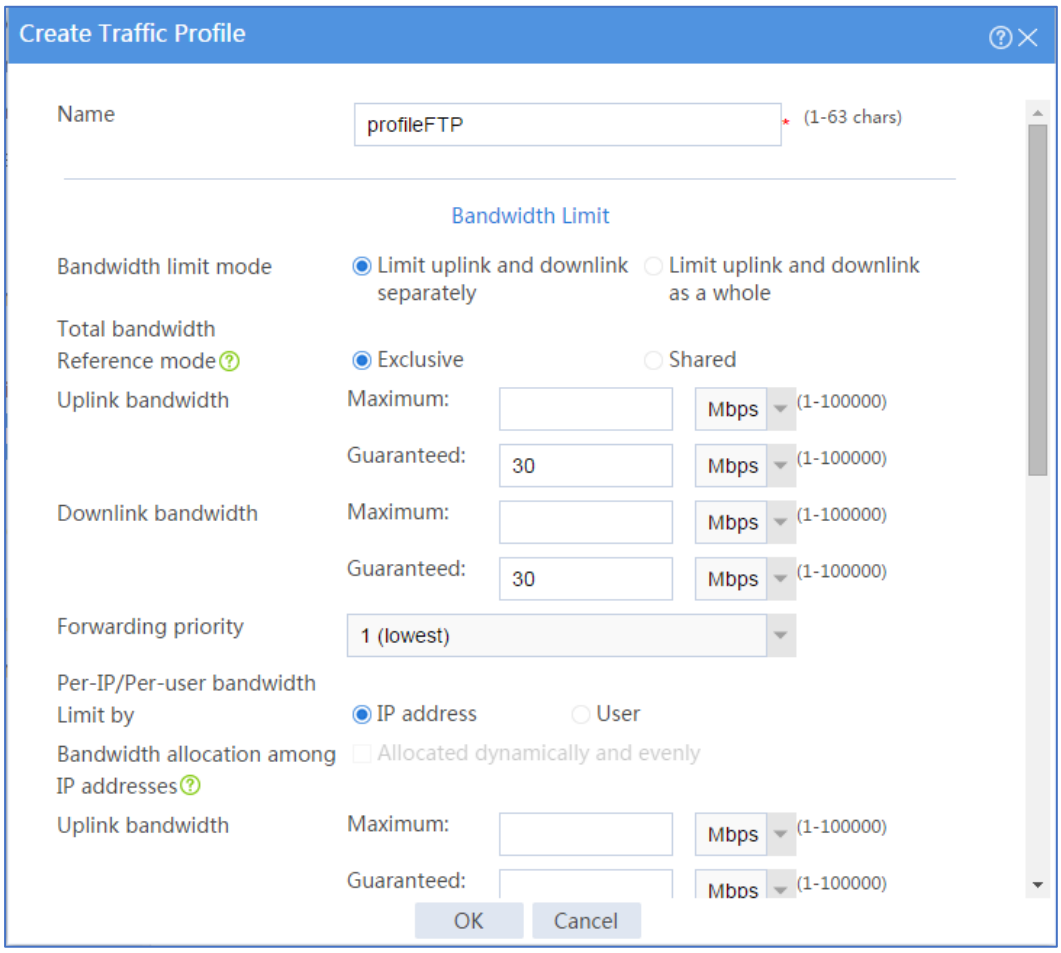
図2 aiqiyiという名前のトラフィックプロファイルの作成



#OK をクリックします。

#トラフィックプロファイル aiqiyi を作成するのと同じ方法で、profileFTP という名前のトラフィックプロファイルを作成します(図3を参照)。

図3 profileFTPという名前のトラフィックプロファイルの作成



#OK をクリックします。

4. トラフィックポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management > Traffic Policies** を選択します。

create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、aiqiyi という名前のトラフィックポリシーを作成します(図4を参照)。

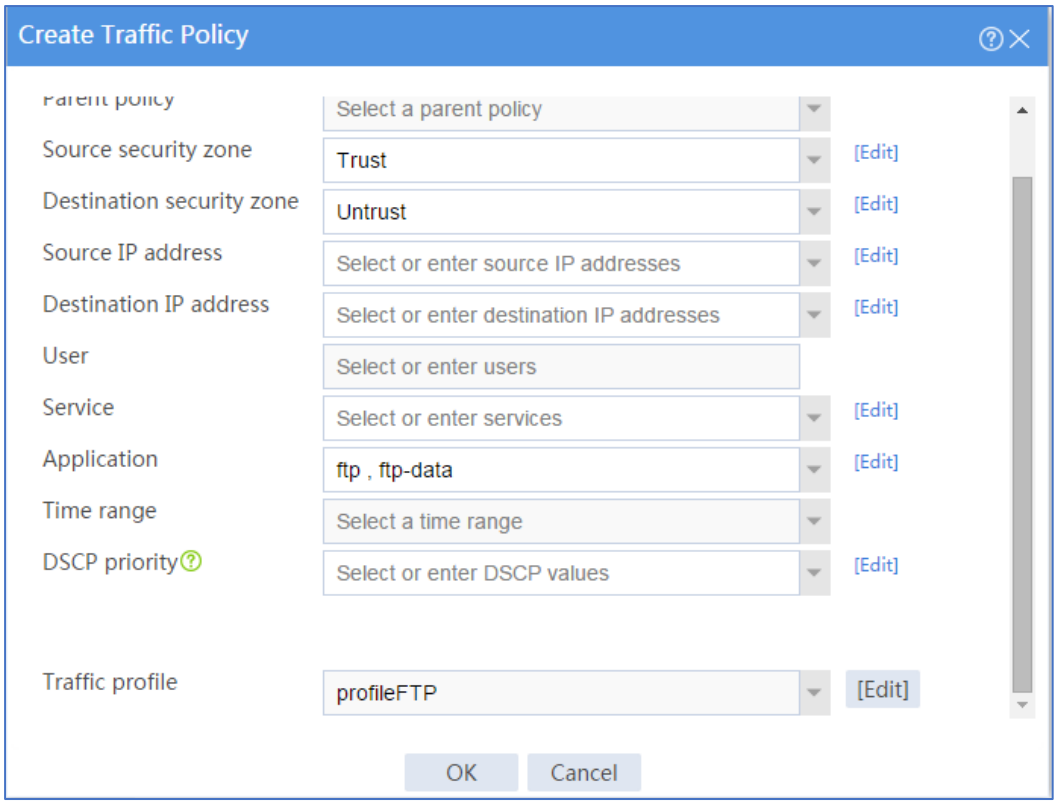
図4 aiqiyiという名前のトラフィックポリシーの作成

#OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、Enable をクリックしてポリシーを有効にします。

#トラフィックポリシーaiqiyi を作成するのと同じ方法で、トラフィックポリシーFTP を作成します(図5を参照)。

図5 FTP という名前のトラフィックポリシーの作成



#OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、Enable をクリックしてポリシーを有効にします。

5. インターフェイス帯域幅を設定します。

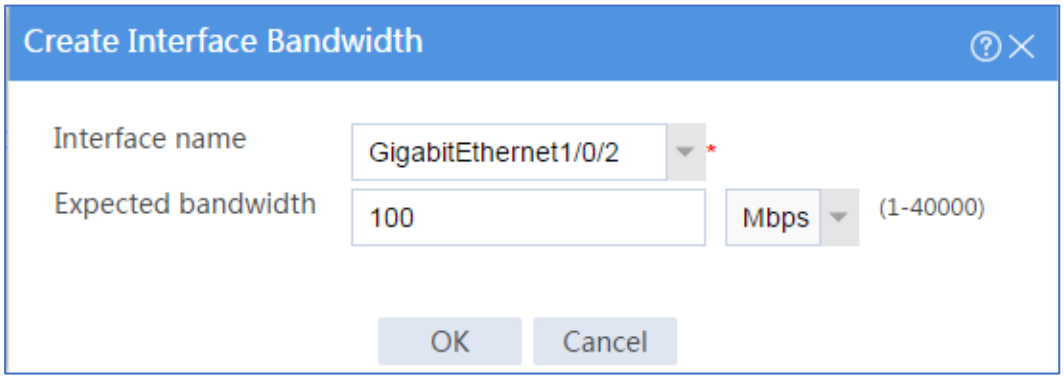
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Bandwidth Management > Interface Bandwidth を選択します。

create をクリックします。

図6表示されるダイアログボックスで、に示すようにインターフェイス帯域幅を設定します。

図6 インターフェイス帯域幅の設定



#OK をクリックします。

設定の確認

#GigabitEthernet1/0/2 の合計トラフィックレートが 100Mbps に達したときに、iQiYiPPS アプリケーショントラフィックレートが 30Mbps を超えることができず、FTP トラフィックレートが最低 30Mbps に達することができることを確認します。

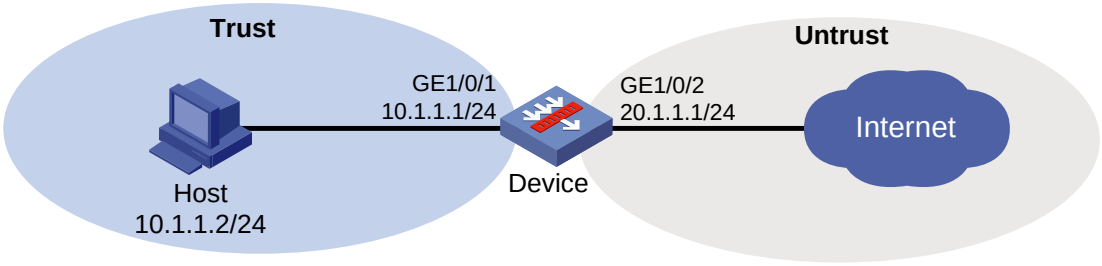
例:親/子トラフィックプロファイルの設定

ネットワーク構成

図7に示すように、次の要件を満たすようにデバイスの帯域幅管理を設定します。

- イントラネット内のホストのアップストリームおよびダウンストリーム iQiYiPPS アプリケーショントラフィックの最大帯域幅は、30Mbps に制限されています。
- 保証帯域幅は、ホストのアップストリームとダウンストリームの両方の FTP トラフィックに対して 30Mbps です。
- ホストの合計トラフィックレートは 50Mbps に制限されています。

図7 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、**network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **Edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

a) **basic configuration**タブで、**Trust**セキュリティゾーンを選択します。

b) **IPv4 Address**タブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

c) **OK**をクリックします。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies > Security Policies** を選択します。

create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 **Trust-Untrust** を入力します。
- ソースゾーンの **trust** を選択します。

- 宛先ゾーンの **untrust** を選択します。
- アクション **permit** を選択します。

#OK をクリックします。

3. トラフィックプロファイルを設定します。

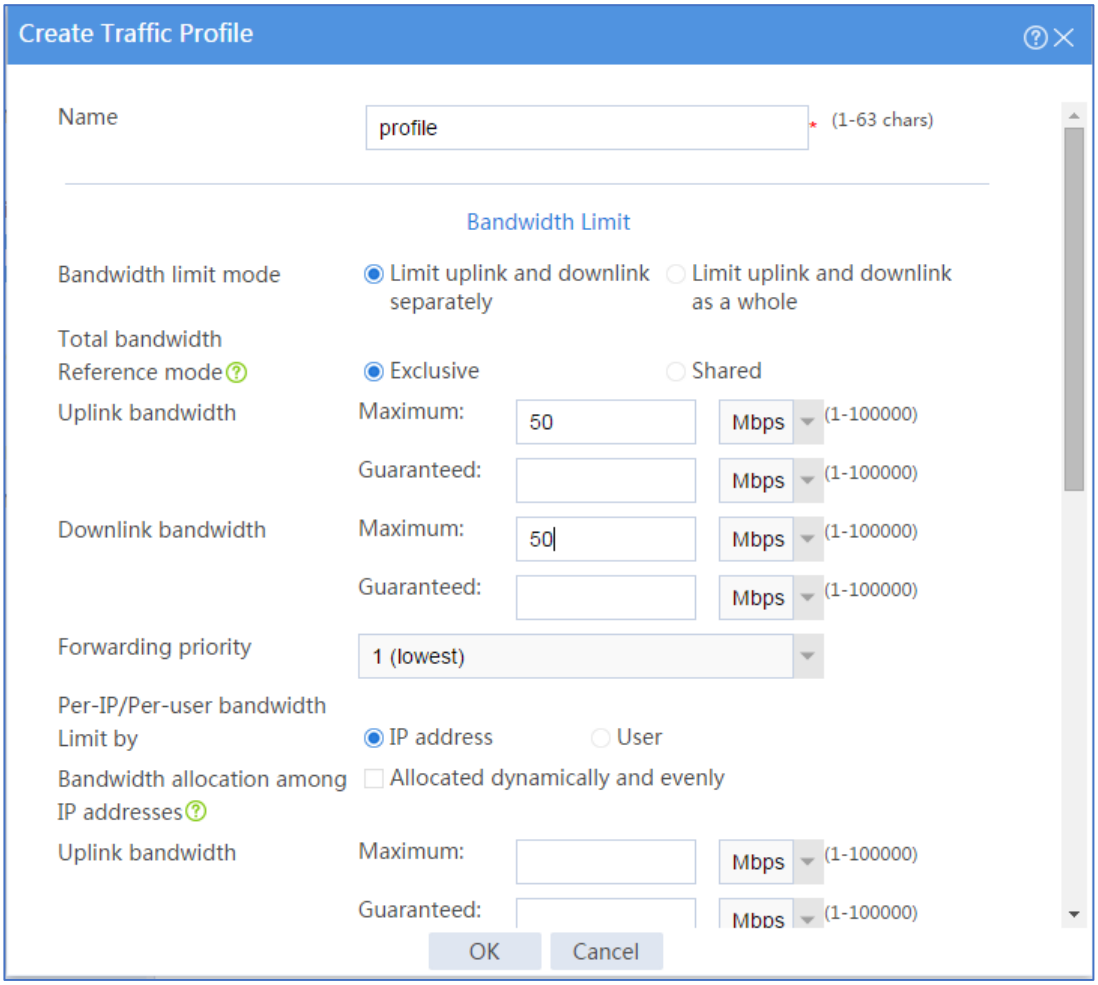
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management > Traffic Profiles** を選択します。

create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、トラフィックプロファイルを設定します(図8を参照)。

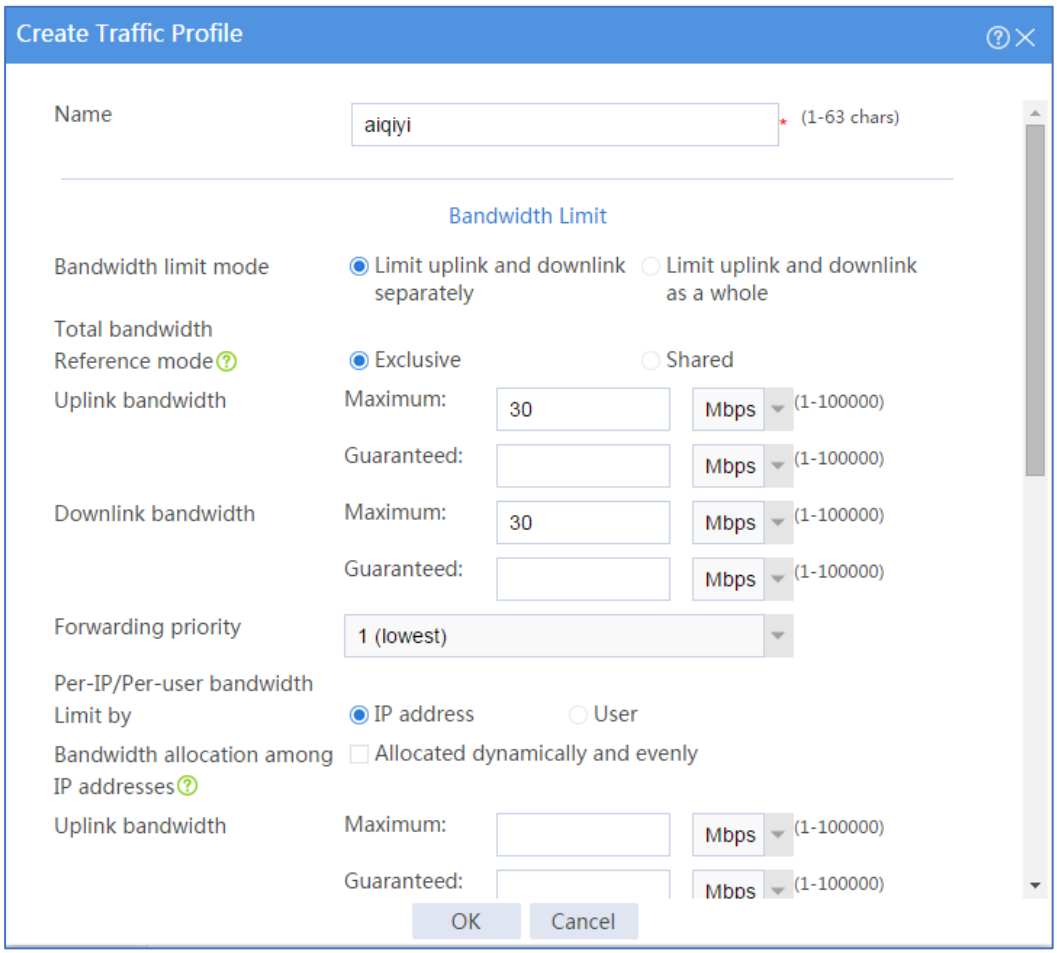
図8 profileという名前のトラフィックプロファイルの作成



#OK をクリックします。

#profile という名前のトラフィックプロファイルを作成するのと同じ方法で、aiqiyi という名前のトラフィックプロファイルを作成します(図9を参照)。

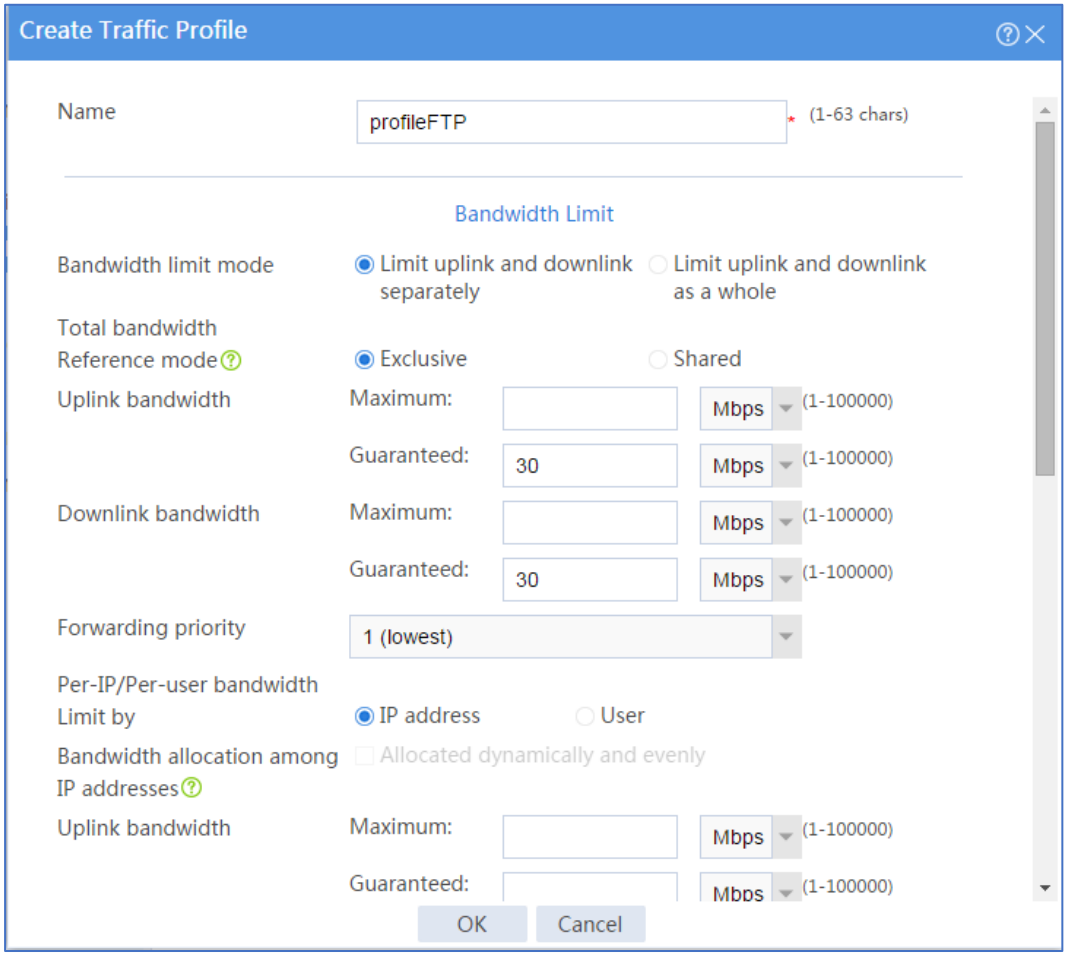
図9 aiqiyiという名前のトラフィックプロファイルの作成



#OK をクリックします。

#profile という名前のトラフィックプロファイルを作成するのと同じ方法で、profileFTP という名前のトラフィックプロファイルを作成します(図10を参照)。

図10 profileFTPという名前のトラフィックプロファイルの作成



#OK をクリックします。

4. 親トラフィックポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management > Traffic Policies** を選択します。

create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、policy という名前のトラフィックポリシーを作成します(図11を参照)。

図11 policyという名前のトラフィックポリシーの作成

OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、**Enable** をクリックしてポリシーを有効にします。

5. 子トラフィックポリシーを設定します。

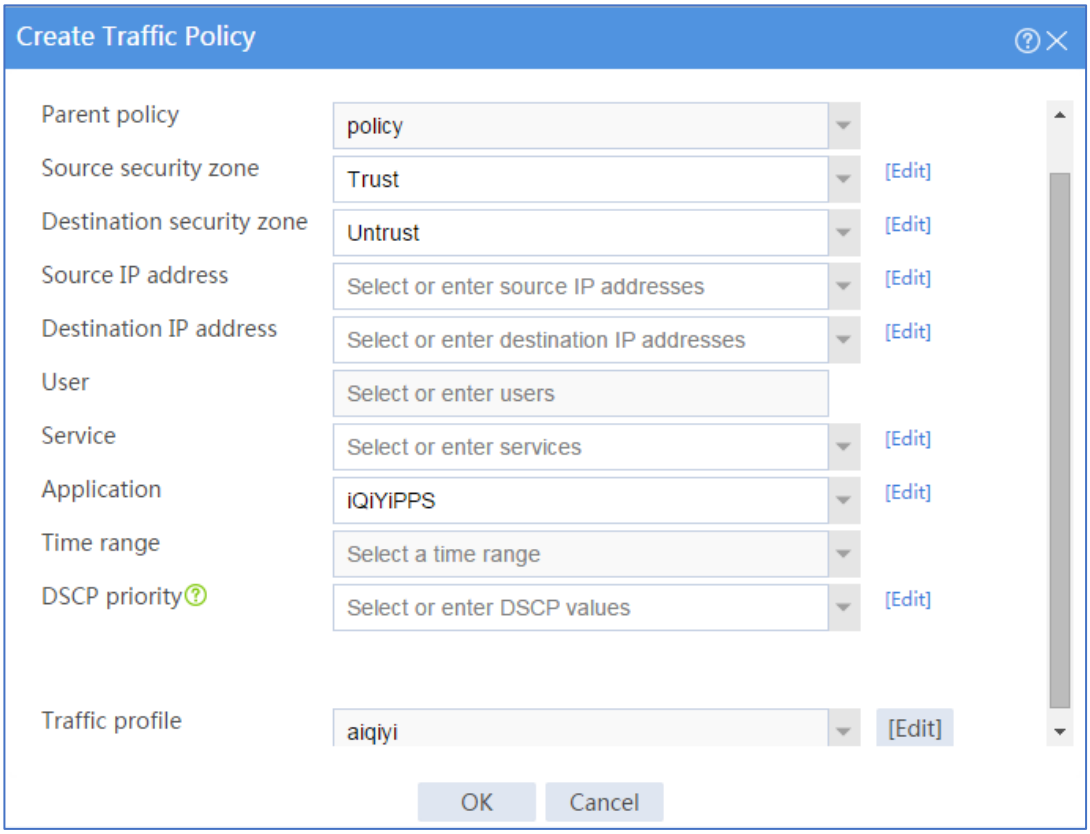
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management > Traffic Policies** を選択します。

create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、aiqiyi という名前のトラフィックポリシーを作成します(図12を参照)。

図12 aiqiyiという名前のトラフィックポリシーの作成



#OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、**Enable** をクリックしてポリシーを有効にします。

policy という名前のトラフィックポリシーを作成するのと同じ方法で、FTP という名前のトラフィックポリシーを作成します (図13を参照)。

図13 FTPという名前のトラフィックポリシーの作成

#OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、Enable をクリックしてポリシーを有効にします。

設定の確認

#ホストの合計トラフィックレートが 50Mbps に制限されていること、および iQiYiPPS アプリケーションのトラフィックレートが 30Mbps に制限されていることを確認します。輻輳が発生すると、FTP トラフィックに対して 30Mbps の帯域幅が保証されます。

例:ユーザーベースのトラフィックプロファイルの設定

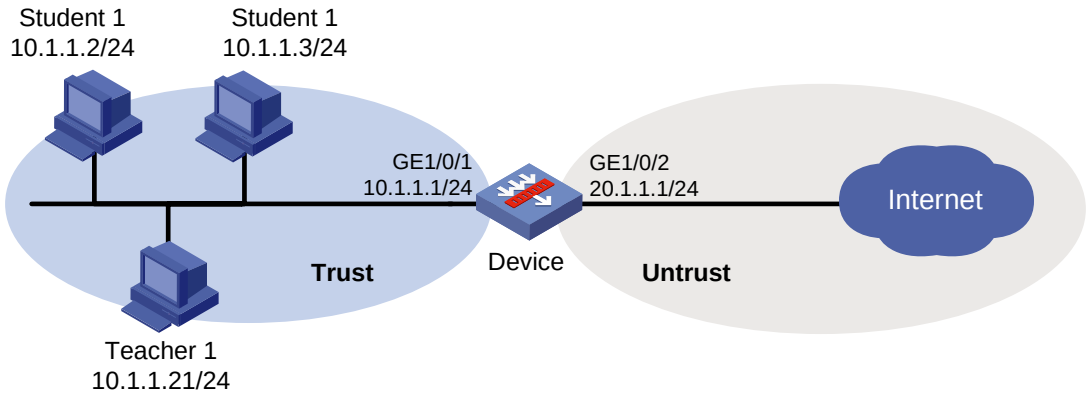
ネットワーク構成

図1に示すように、イントラネットには 2 つのユーザーグループがあります。2 人の教師がいる教師グループと 5 人の生徒がいる生徒グループです。

次の要件を満たすように、デバイス上でユーザー単位の帯域幅管理を設定します。

- 帯域幅は、アップストリーム方向とダウンストリーム方向の両方で各教師に対して 10Mbps に制限され、アップストリーム方向とダウンストリーム方向の両方で各生徒に対して 2Mbps に制限されます。
- 合計接続数の制限は、教師の場合は 100000 に制限されています。合計接続数の制限は、生徒の場合は 40000 に制限されています。また、接続数の制限は、各生徒の場合は 10000 に制限されています。
- 教師は生徒よりもインターネットへのアクセスの優先順位が高い。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **Edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

a) basic configurationタブで、Trustセキュリティゾーンを選択します。

b) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

c) OKをクリックします。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. セキュリティポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Security Policies>Security Policies** を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 Trust-Untrust を入力します。
- ソースゾーンの信頼を選択します。
- 宛先ゾーンを選択信頼解除。
- アクション許可を選択します。

#OK をクリックします。

3. IDユーザーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User > User Management > Local Users** を選択します。

#ユーザータブで、create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ユーザー名を student1 に設定します。

#OK をクリックします。

#ユーザーstudent2、student3、student4、student5、teacher1、および teacher2 を、ユーザー student1 の作成と同じ方法で作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User>User Management>Local Users** を選択します。

#ユーザーグループタブで、create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、グループ名を student に設定し、グループに対して identity users student1、student2、student3、student4、および student5 を設定します。

#OK をクリックします。

#teacher という名前のグループを作成し、グループ student の設定と同じ方法で、グループに対して ID ユーザーteacher1 と teacher2 を設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User>User Management>Online Users** を選択します。

#Static Identity Users タブで、Create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ユーザー名を student1、IP アドレスタイプを IPv4、IP アドレスを 10.1.1.11 に設定します。

#OK をクリックします。

#static identity user student1 の設定と同じ方法で、static identity users student2、student3、student4、student5、teacher1、および teacher2 を作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**User>User Management>Online Users** を選択します。

#Online Users タブで、Enable user identification をクリックします。

4. トラフィックプロファイルを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management>Traffic Profile**s を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、profile-teacher という名前のトラフィックプロファイルを作成します(図2及び図3を参照)。

図2 profile-teacher(I)という名前のトラフィックプロファイルの作成

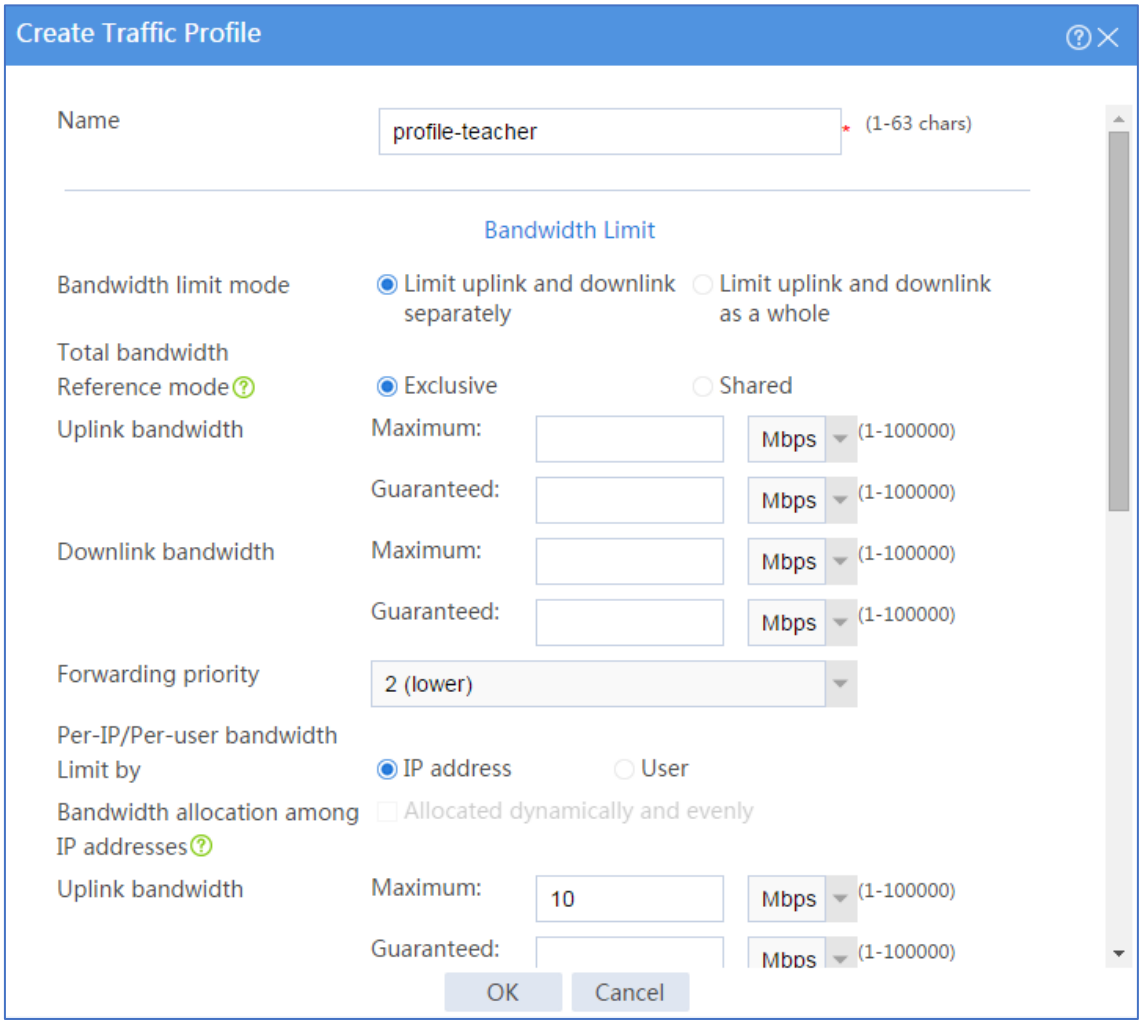
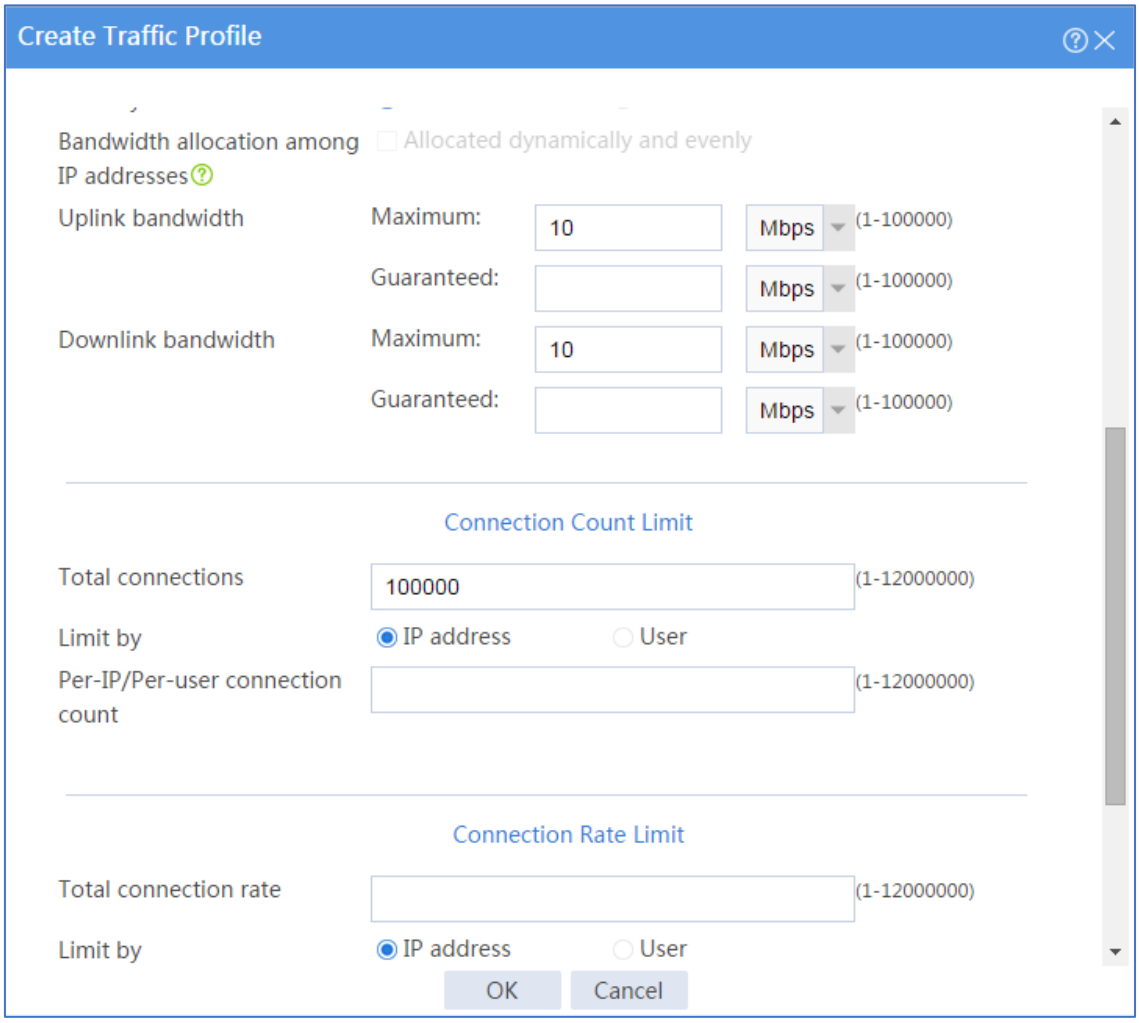


図3　profile-teacher(II)という名前のトラフィックプロファイルの作成



#OK をクリックします。

#およびに示すように、profile-student という名前のトラフィックプロファイルを作成します（図17，図18）。

図17　profile-student(I)という名前のトラフィックプロファイルの作成

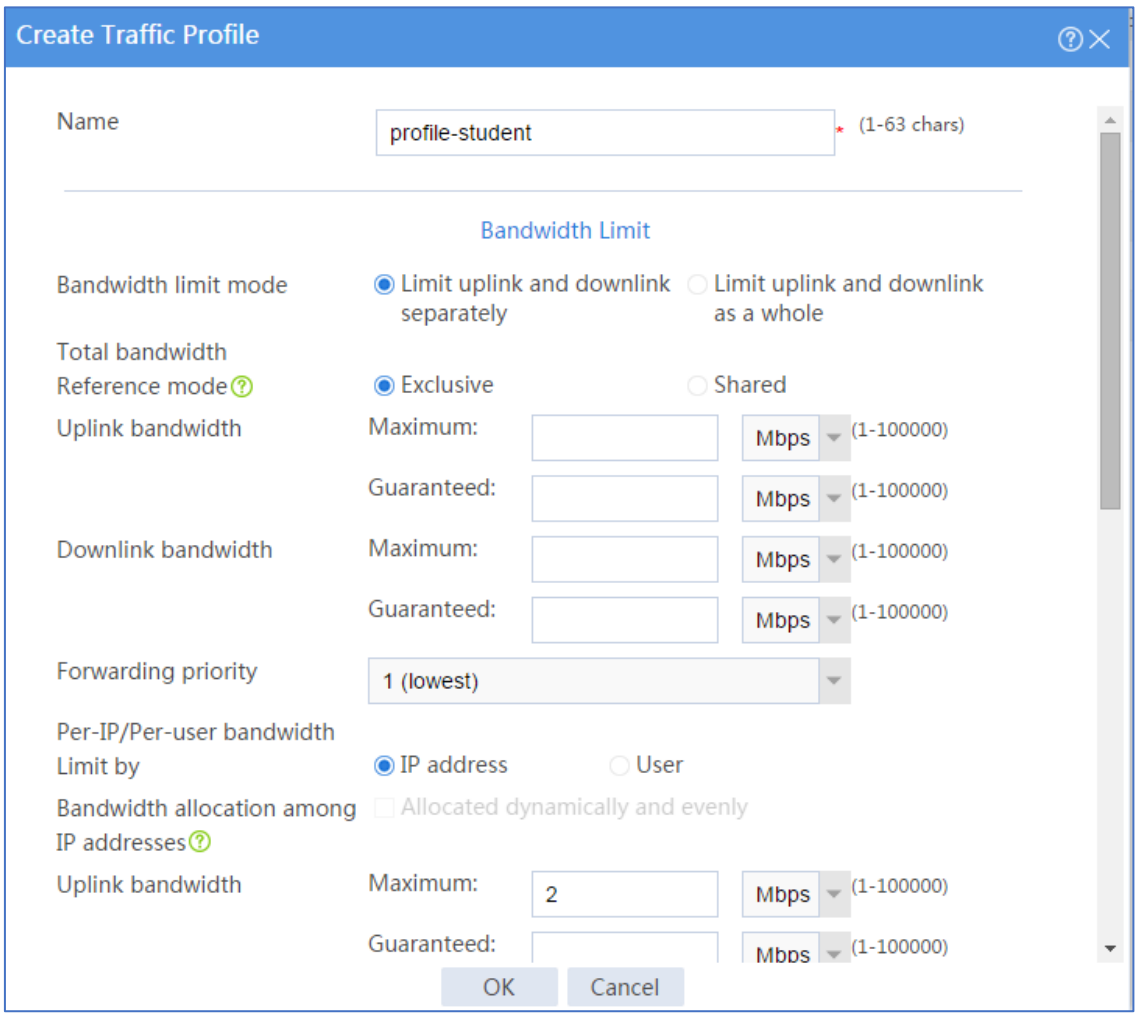
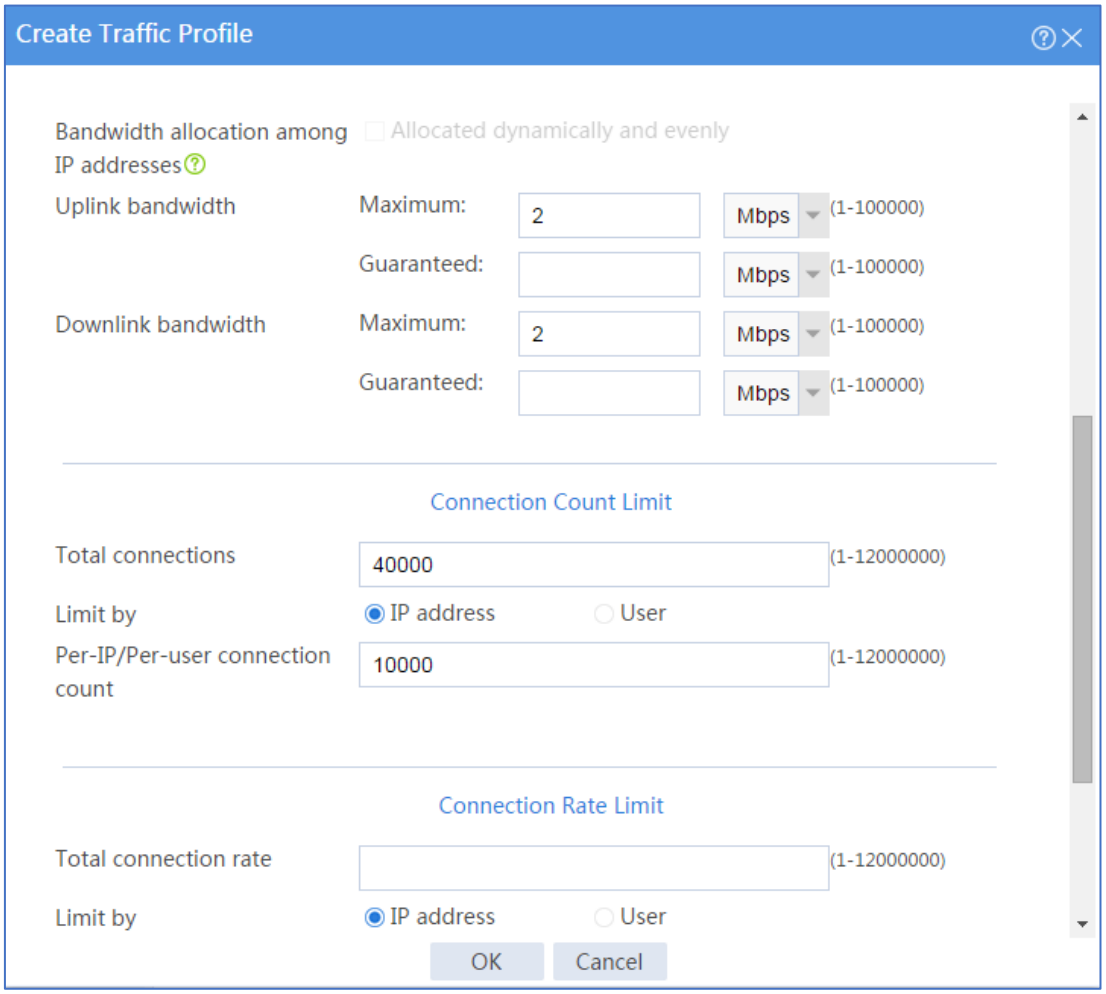


図18 profile-student(II)という名前のトラフィックプロファイルの作成



#**OK** をクリックします。

5. トラフィックポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Bandwidth Management > Traffic Policies** を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、policy-teacher という名前のトラフィックポリシーを作成します(図19を参照)。

図19 policy-teacherという名前のトラフィックポリシーの作成

#OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、Enable をクリックしてポリシーを有効にします。

#policy-student という名前のトラフィックポリシーを、policy-teacher という名前のトラフィックポリシーを作成するのと同じ方法で作成します(図20を参照)。

図20 policy-studentという名前のトラフィックポリシーの作成

#OK をクリックします。

#トラフィックポリシーの作成後、ポリシーを選択し、Enable をクリックしてポリシーを有効にします。

設定の確認

#各教師の帯域幅が 10Mbps に制限されていることと、各生徒の帯域幅が 2Mbps に制限されていることを確認します。

#接続数が生徒と教師の両方に制限されていることを確認します。

NAT ヘアピンの設定例

はじめに

次に、NATヘアピンの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

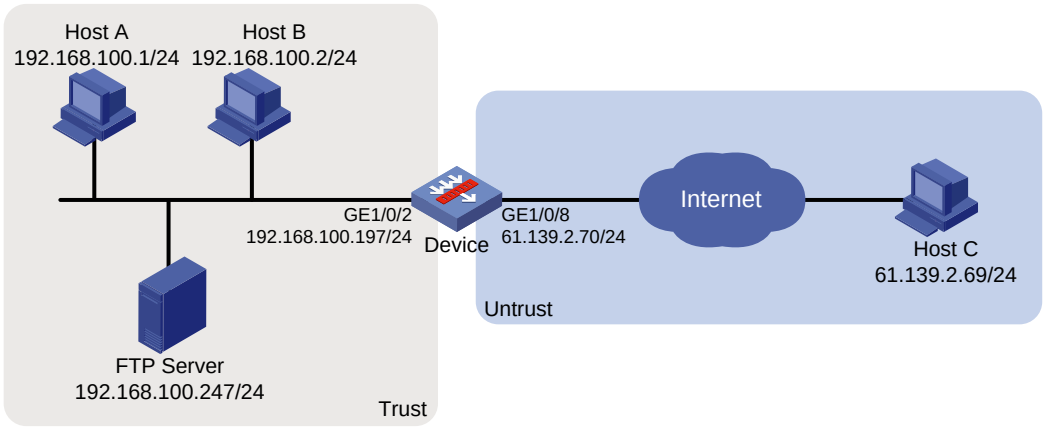
次の情報は、NAT の基本的な知識があることを前提としています。

例:NATヘアピンの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、192.168.100.247/24 の内部 FTP サーバーは、内部ユーザーと外部ユーザーにサービスを提供します。外部ユーザーと内部ユーザーがパブリック IP アドレス 61.139.2.70/24 を使用して内部 FTP サーバーにアクセスできるように、C/S モードで NAT ヘアピンを設定します。

図1ネットワーク図



分析

次に、C/S モードでの NAT ヘアピンの一般的な使用例を示します。ネットワーク要件を満たすには、次の作業を実行します。

- 内部ホストがパブリック IP アドレスを使用して内部 FTP サーバーにアクセスできるようにするには、内部ネットワークに接続されているインターフェイス上で NAT ヘアピンをイネーブルにします。NAT サーバーマッピングが設定されているインターフェイス上でアウトバウンド NAT を設定します。宛先アドレスは、NAT サーバーマッピングと一致させることによって変換されます。送信元アドレスは、アウトバウンド NAT と一致させることによって変換されます。
- 外部ホストがパブリック IP アドレスを使用して内部 FTP サーバーにアクセスできるようにするには、外部ネットワークに接続されたインターフェイス上で NAT サーバーを設定します。

使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration>Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/2 の編集アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) 基本 basic configuration タブで、Trust セキュリティゾーンを選択します。
   b) IPv4Address タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスク長を入力します。この例では、192.168.100.197/24 と入力します。
   c) OK をクリックします。

   #GE1/0/GE1//8 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 61.139.2.70/24 に設定します。
2. セキュリティポリシーを設定します。

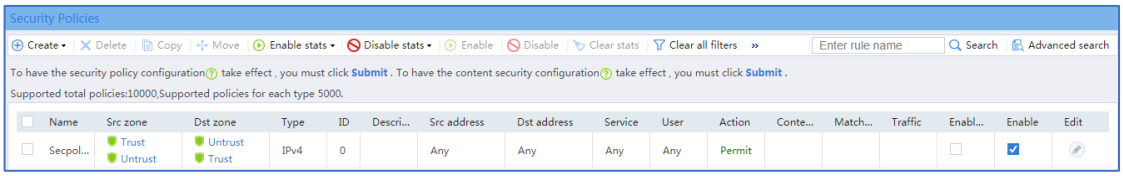
   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Security Policies > Security Policies を選択します。

create をクリックします。

#Untrust セキュリティゾーンと Trust セキュリティゾーン間の通信を許可するセキュリティポリシーを設定します。

図2セキュリティポリシーの設定



3. NATを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT>NAT Servers>Policy Configuration を選択します。

#create をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、NAT サーバー規則を作成します(図3を参照)。

図3NAT サーバー規則の作成

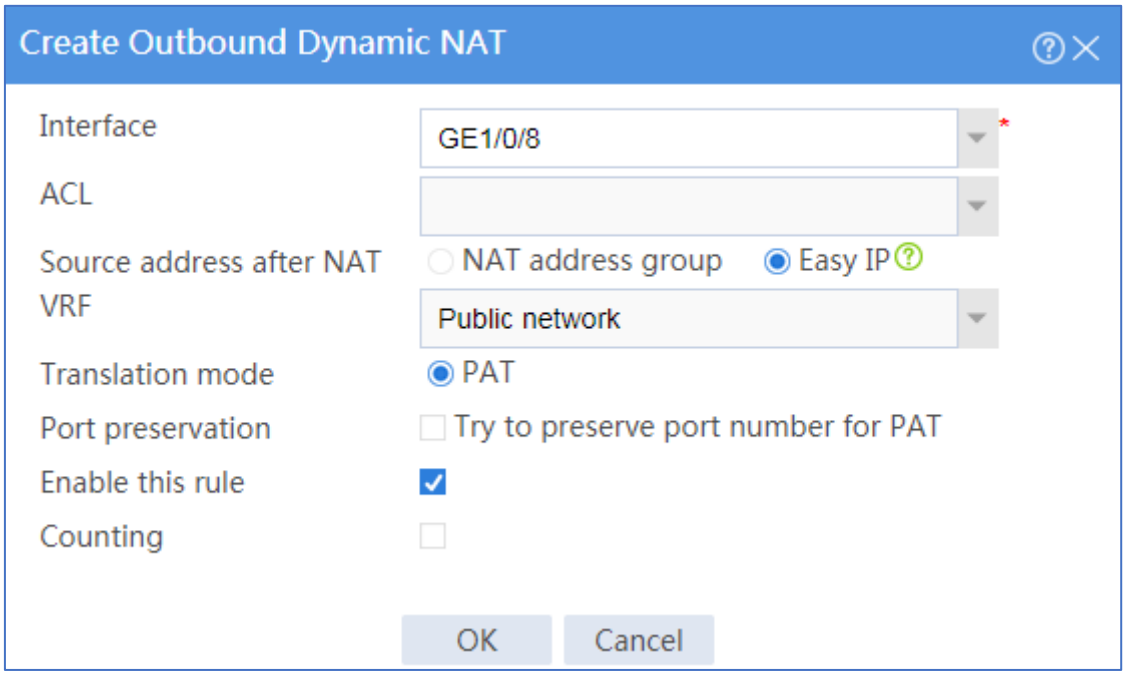
#OK をクリックします。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT > Dynamic NAT を選択します。
#Outbound Dynamic NAT(ACL-Based)タブで、Create をクリックします。

#アウトバウンドダイナミック NAT 規則を作成します(図4を参照)。

図4 アウトバウンドダイナミック NAT 規則の作成

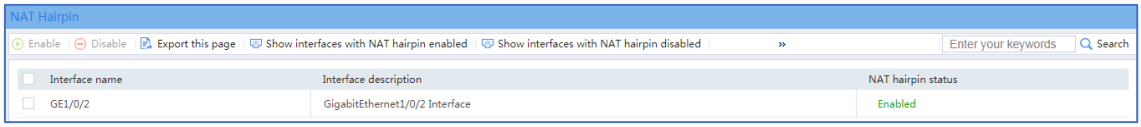


#OK をクリックします。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT > NAT Advanced Settings > NAT Hairpin を選択します。
#GE1/0/2 を選択し、Enable をクリックします。GE1/0/2 は NAT ヘアピンでイネーブルになります(図5を参照)。

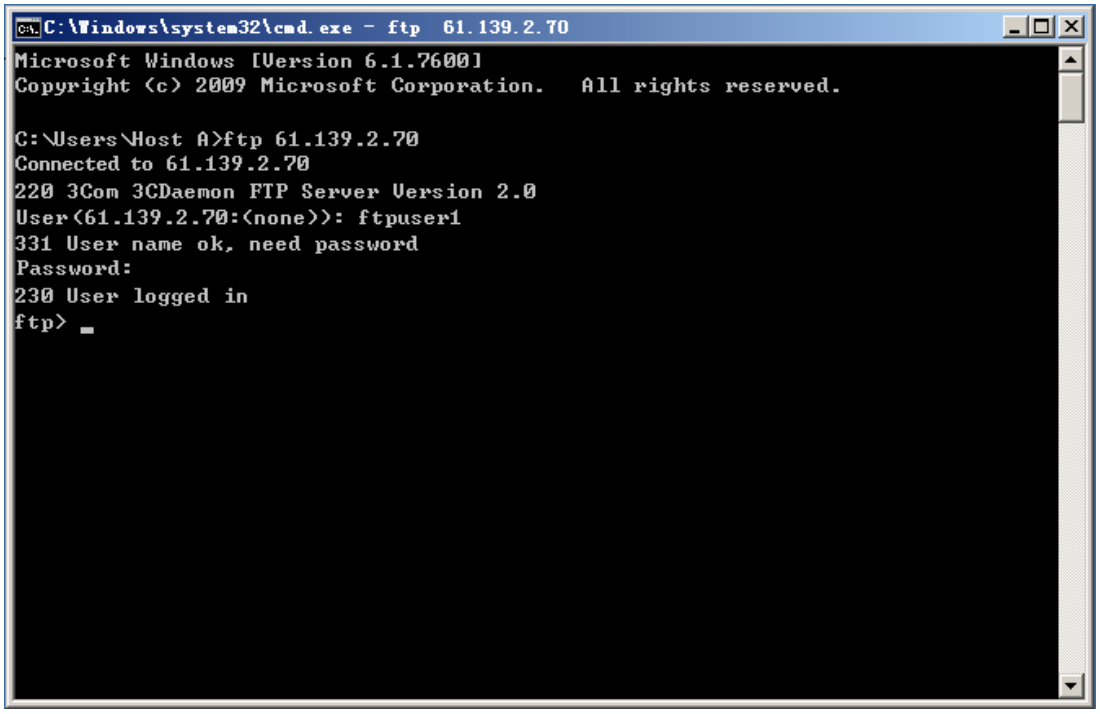
図5 NAT ヘアピンのイネーブル化



設定の確認

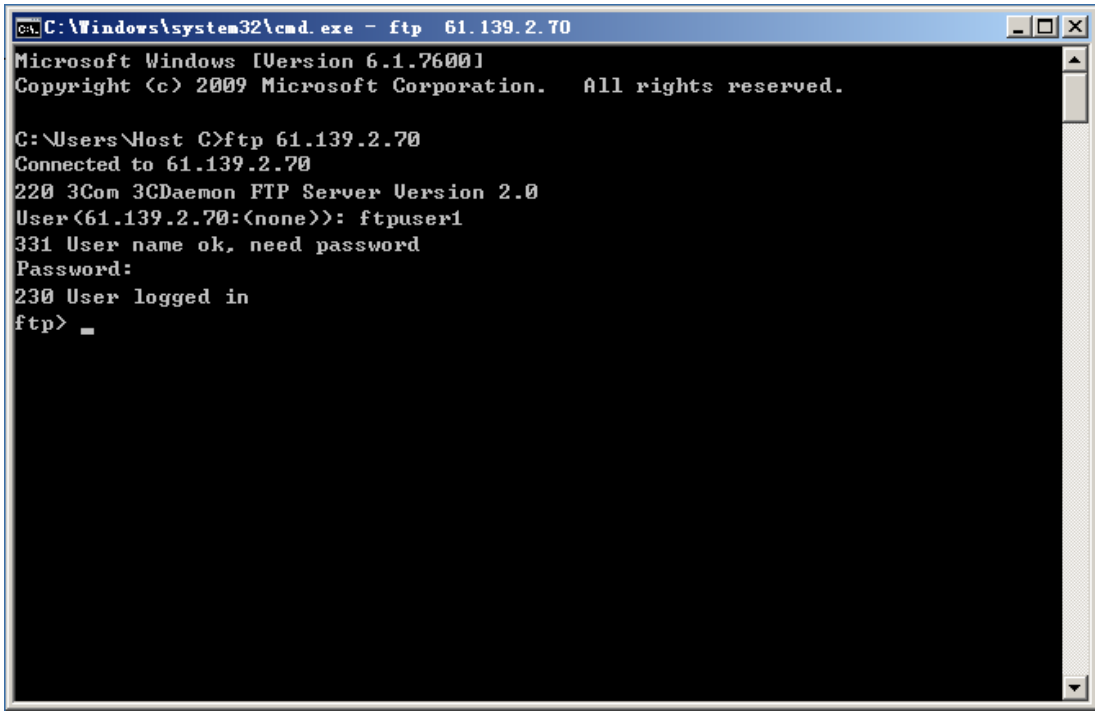
1. 内部ホストがパブリックアドレスを使用してFTPサーバーにアクセスできることを確認します(図6を参照)。

図6 内部ホストから FTP サーバーへの接続



2. 外部ホストがパブリックアドレスを使用してFTPサーバーにアクセスできることを確認します(図7を参照)。

図7 外部ホストから FTP サーバーへの接続



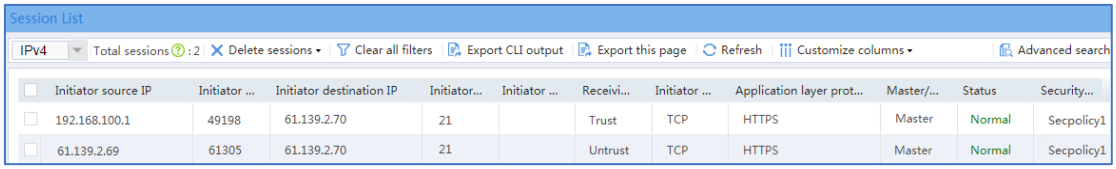
3. 内部ホストと外部ホストがFTPサーバーにアクセスするときに、それらのセッションが作

成されていることを確認します。

#トップナビゲーションバーでモニターをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Session を選択します。

図8 セッションリスト



サーバーロードバランシングの設定例

はじめに

次に、サーバーロードバランシングの設定例を示します。

サーバーロードバランシングは、レイヤー4 サーバーロードバランシングとレイヤー7 サーバーロードバランシングに分類されます。

- レイヤー4 サーバーロードバランシングストリームに基づいて実装されます。同じストリーム内のパケットを同じサーバーに配布します。レイヤー4 サーバーロードバランシングでは、コンテンツに基づいてレイヤー7 サービスを配布できません。
- レイヤー7 サーバーロードバランシング内容に基づいて実装されます。パケットの内容を分析し、内容に基づいてパケットを 1 つずつ配布し、事前定義されたポリシーに従って指定されたサーバーに接続を配布します。レイヤー7 サーバーロードバランシングは、広い範囲にロードバランシングサービスを適用します。

サーバーロードバランシングは IPv4 および IPv6 をサポートしますが、IPv4 から IPv6 または IPv6 から IPv4 への変換はサポートしません。

サーバーロードバランシングでサポートされる仮想サーバータイプには、IP、TCP、UDP、HTTP、パフォーマンス(HTTP)、HTTPS、および HTTP リダイレクションがあります。IP、TCP、および UDP はレイヤー4 サーバーロードバランシングと呼ばれます。HTTP、パフォーマンス(HTTP)、HTTPS、および HTTP リダイレクションはレイヤー7 サーバーロードバランシングと呼ばれます。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

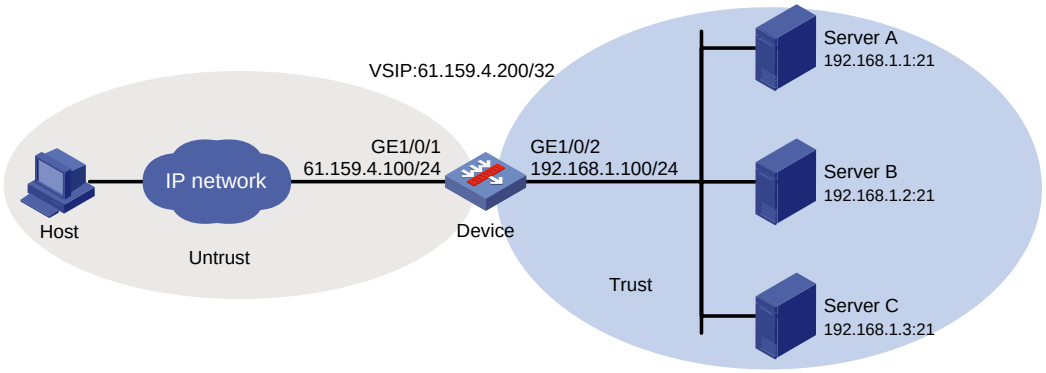
次の情報は、サーバーロードバランシング機能の基本的な知識があることを前提としています。

例:レイヤー4サーバーロードバランシングの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、企業はサーバーA、サーバーB およびサーバーC を使用して FTP サービスを提供します。サーバーのロードバランシングを構成して、ソースアドレスに基づいてホストからの FTP 要求をサーバー間でロードバランシングします。たとえば、デバイスが 62.159.4.0/24 および 63.159.4.0/24 からの FTP 要求をそれぞれサーバーA およびサーバーB に割り当てることを有効にし、デバイスが他のソースアドレスを持つ FTP 要求をサーバーC に割り当てることを有効にします。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、networkをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration > Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の edit アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

b) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、61.159.4.100/24と入力します。

c) OKをクリックします。

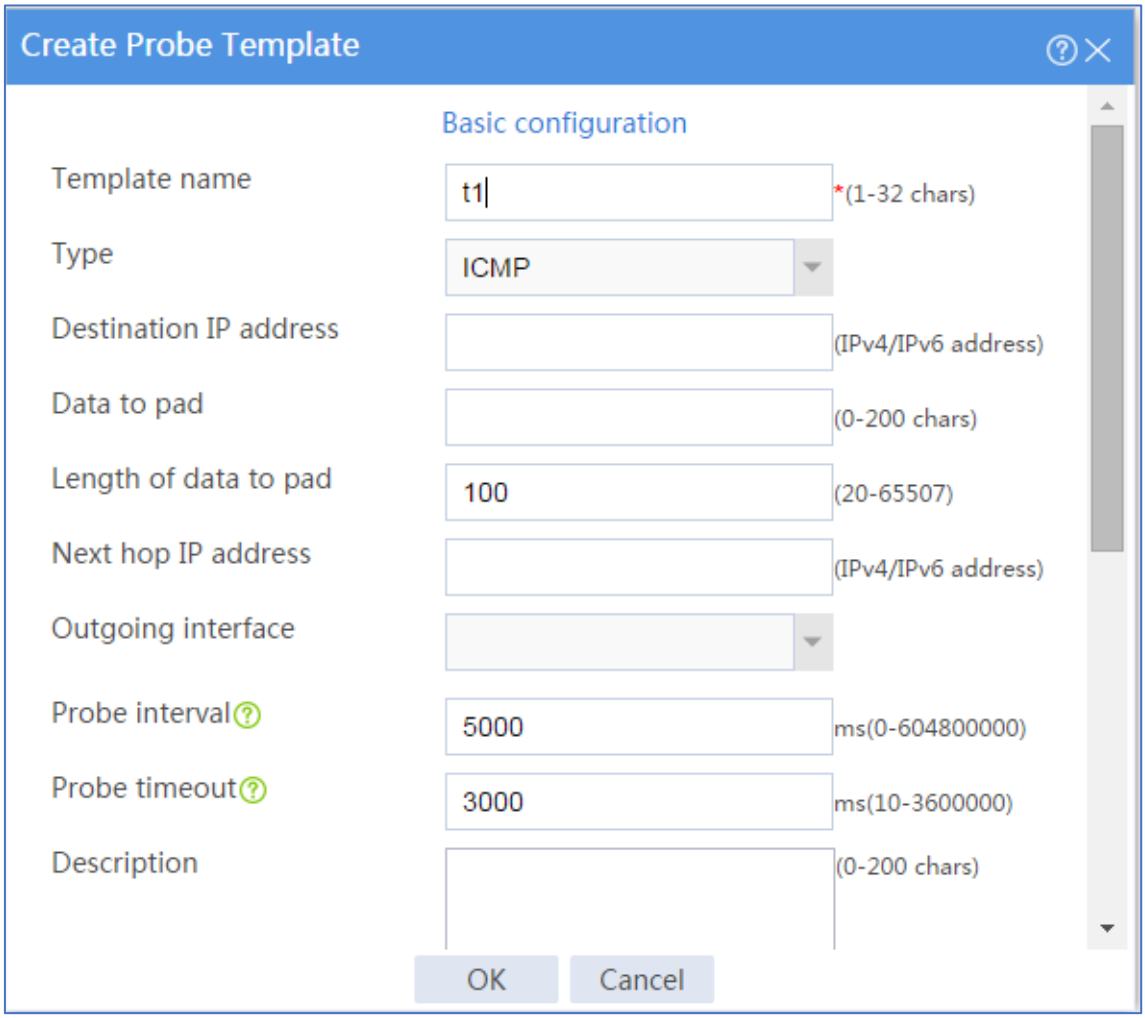
#GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 192.168.1.100/24 に設定します。ゾーン Untrust からゾーン Trust へのセキュリティポリシーを作成します(詳細は省略)。

3. #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Health Monitoring** を選択します。

#Create をクリックして、プローブテンプレート t1 を設定します(図2を参照)。

図2プローブテンプレートt1の作成



#OK をクリックします。

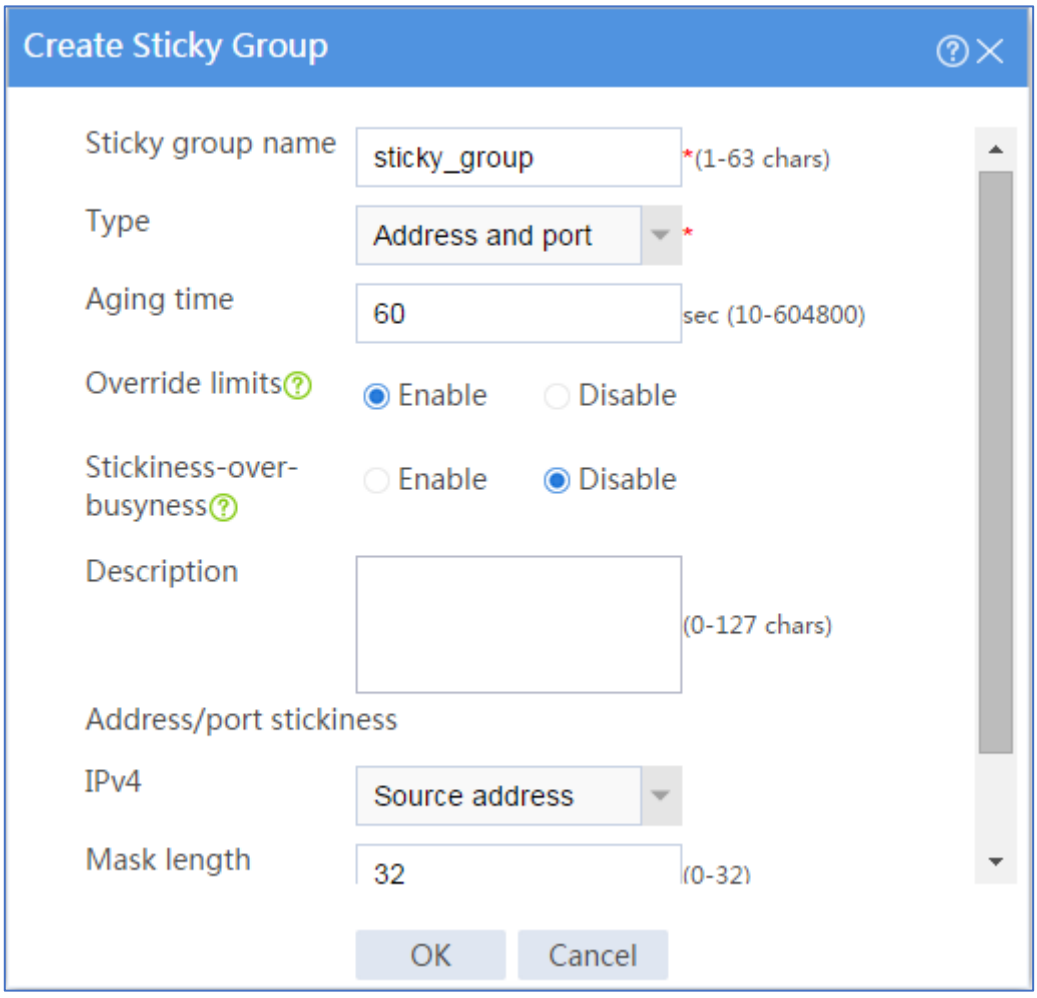
4. アドレスタイプおよびポートタイプのスティッキグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing>Common Configuration>Sticky Groups** を選択します。

#Create をクリックして、スティッキグループ sticky_group を設定します(を参照)。

図3スティッキグループの作成sticky_group



#OK をクリックします。

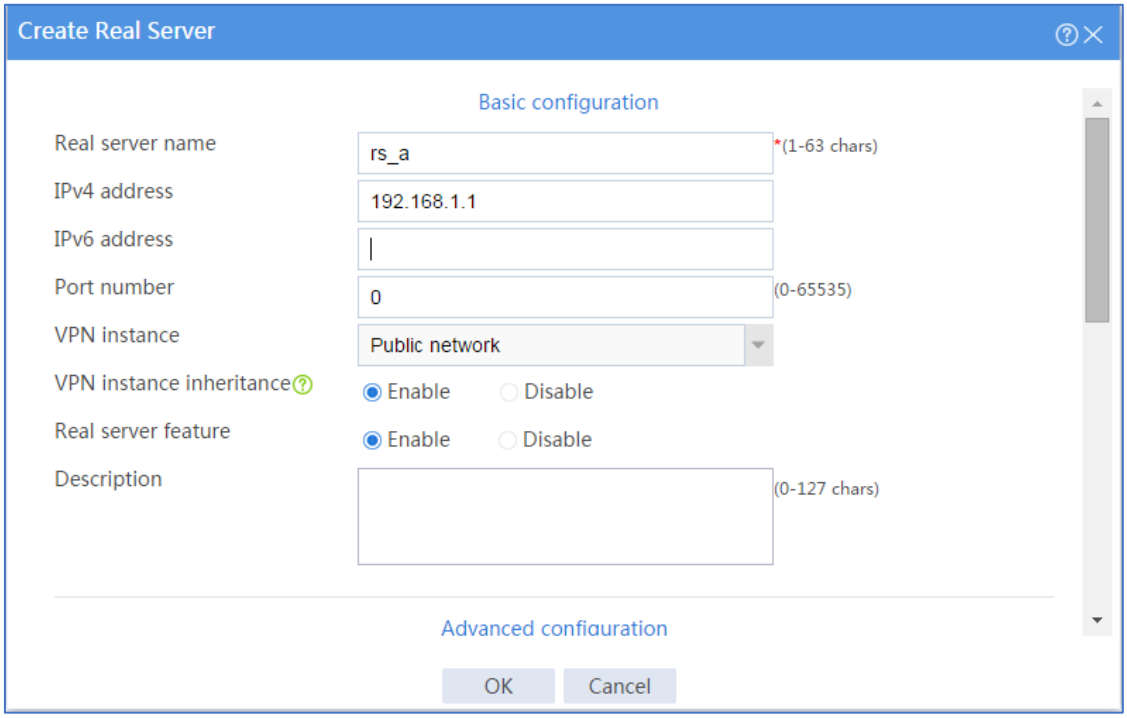
5. 実サーバーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing > Server Load Balancing > Real Servers を選択します。

#Create をクリックして実サーバーrs_a を設定します(図4を参照)。

図4実サーバーrs_aの作成



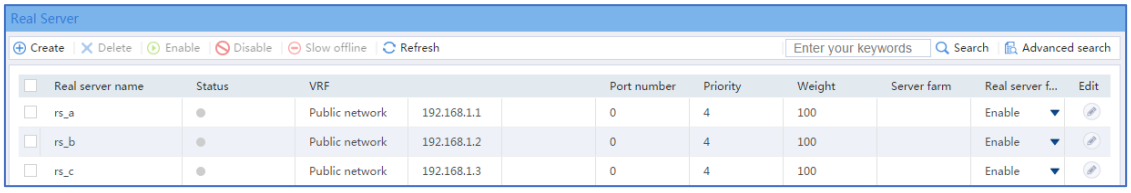
#OK をクリックします。

#実サーバーrs_b を設定し、その方法で、実サーバーrs_b を設定し、その IP アドレスを 192.168.1.2 に設定します。

#実サーバーrs_a を設定するのと同じ方法で、実サーバーrs_c を設定し、その IP アドレスを 192.168.1.3 に設定します。

#設定されている実サーバーを表示します(図5を参照)。

図5設定された実サーバーの表示



6. サーバーファームを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing > Server Load Balancing > Server Farms を選択します。

#Create をクリックして、サーバーファーム sf1 を設定します(図6および図7を参照)。

図6サーバーファームsf1(I)の作成

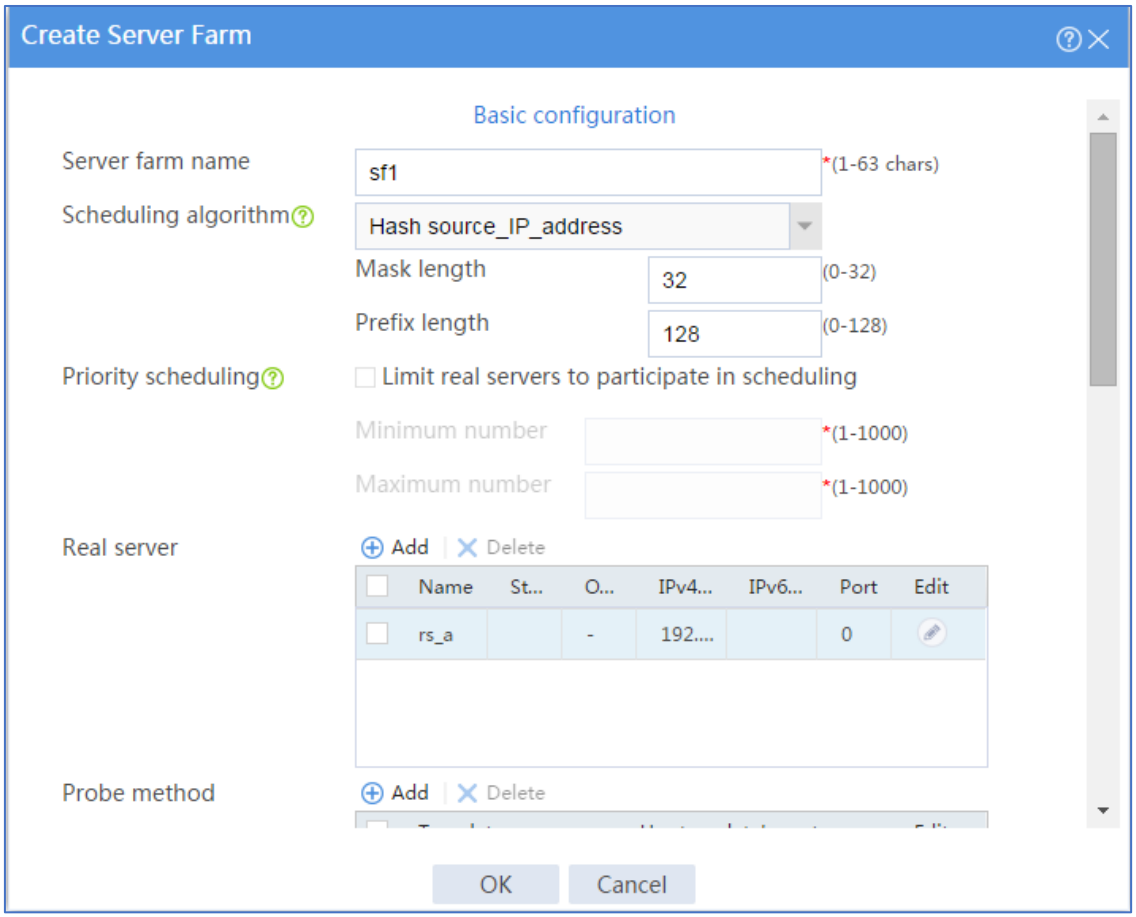
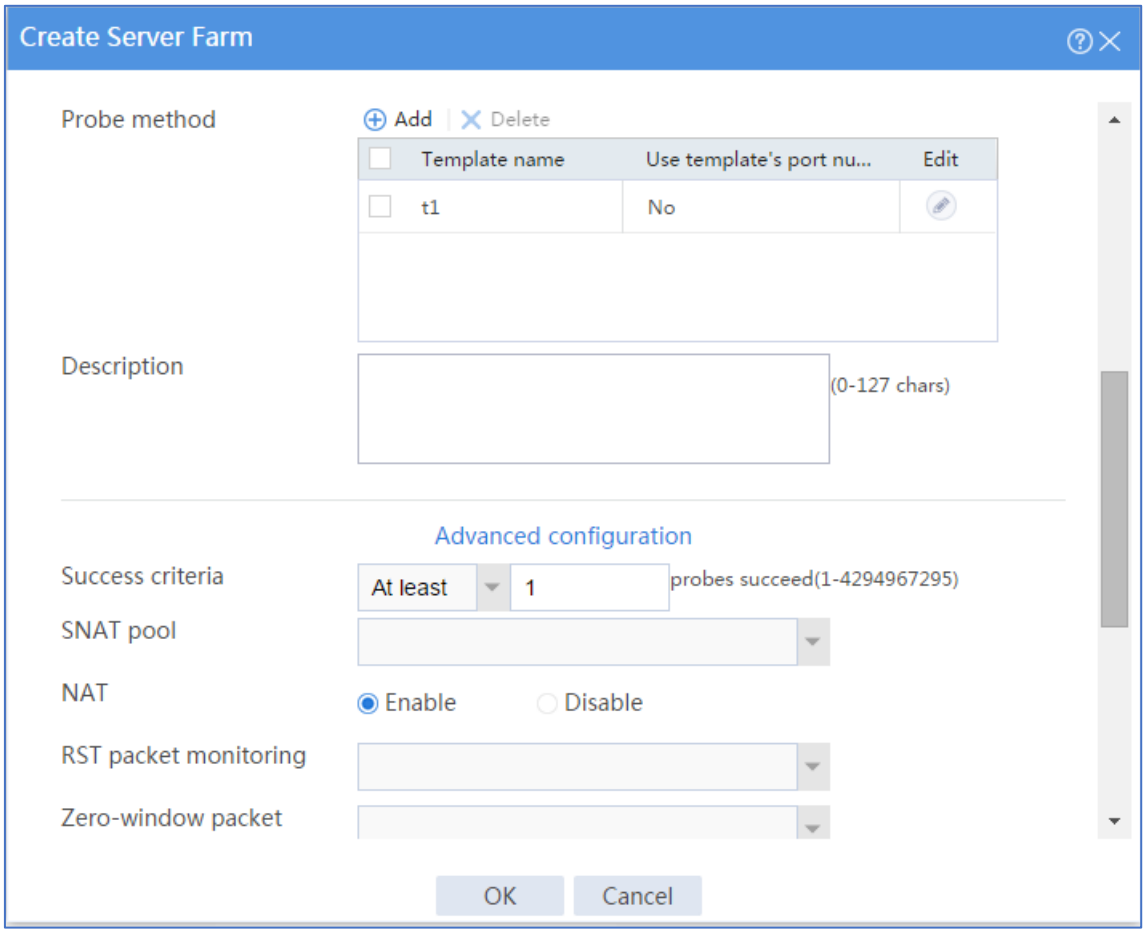


図7サーバーファームsf1の作成(II)



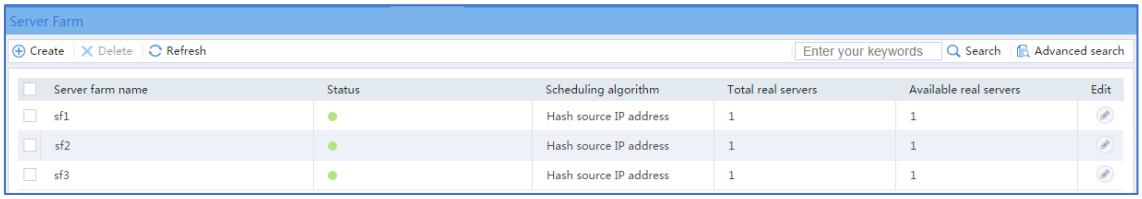
#OK をクリックします。

#サーバーファーム sf2 を設定し、サーバーファーム sf1 と同じ方法で実サーバーrs_b を指定します。

#サーバーファーム sf3 を設定し、サーバーファーム sf1 と同じ方法で実サーバーrs_c を指定します。

#設定されたサーバーファームを表示します(図8を参照)。

図8　設定されたサーバーファームの表示



7. クラスを作成します。

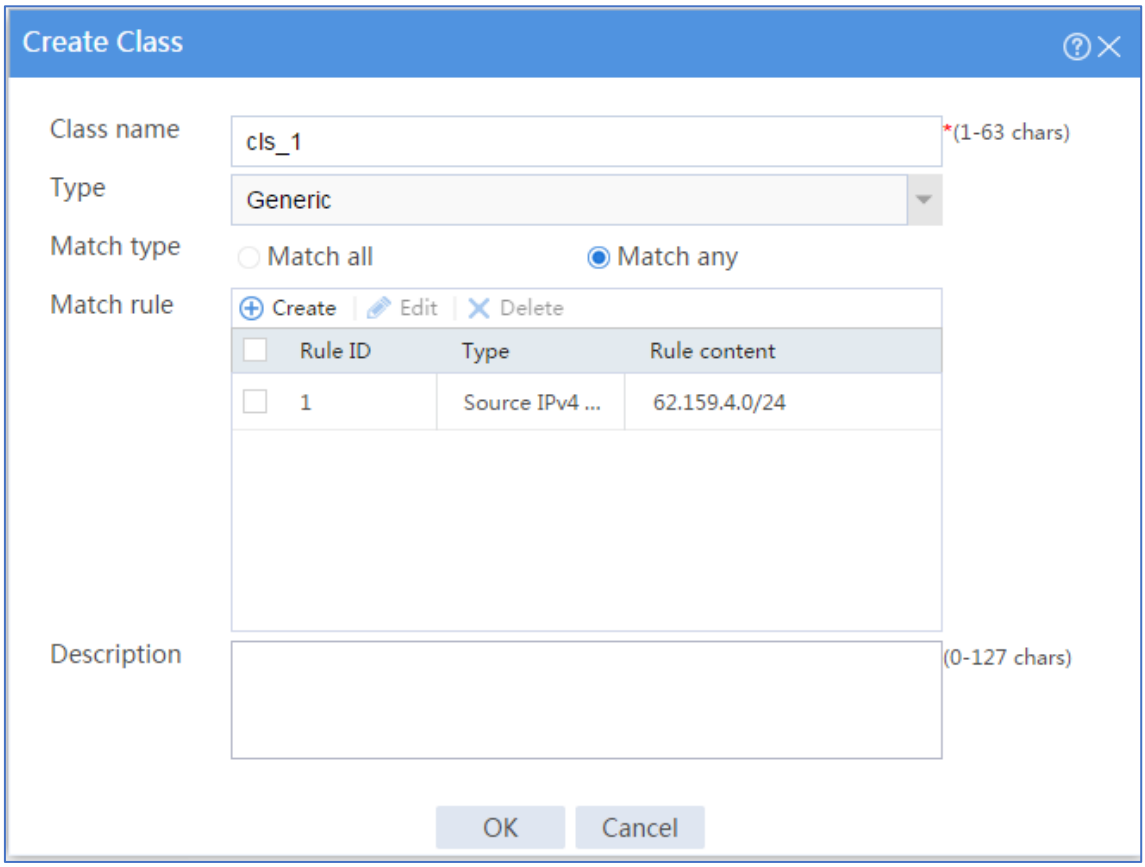
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Advanced Policies を選択します。

#クラスタブをクリックします。

#Create をクリックして、クラス cls_1 を設定します(図9を参照)。

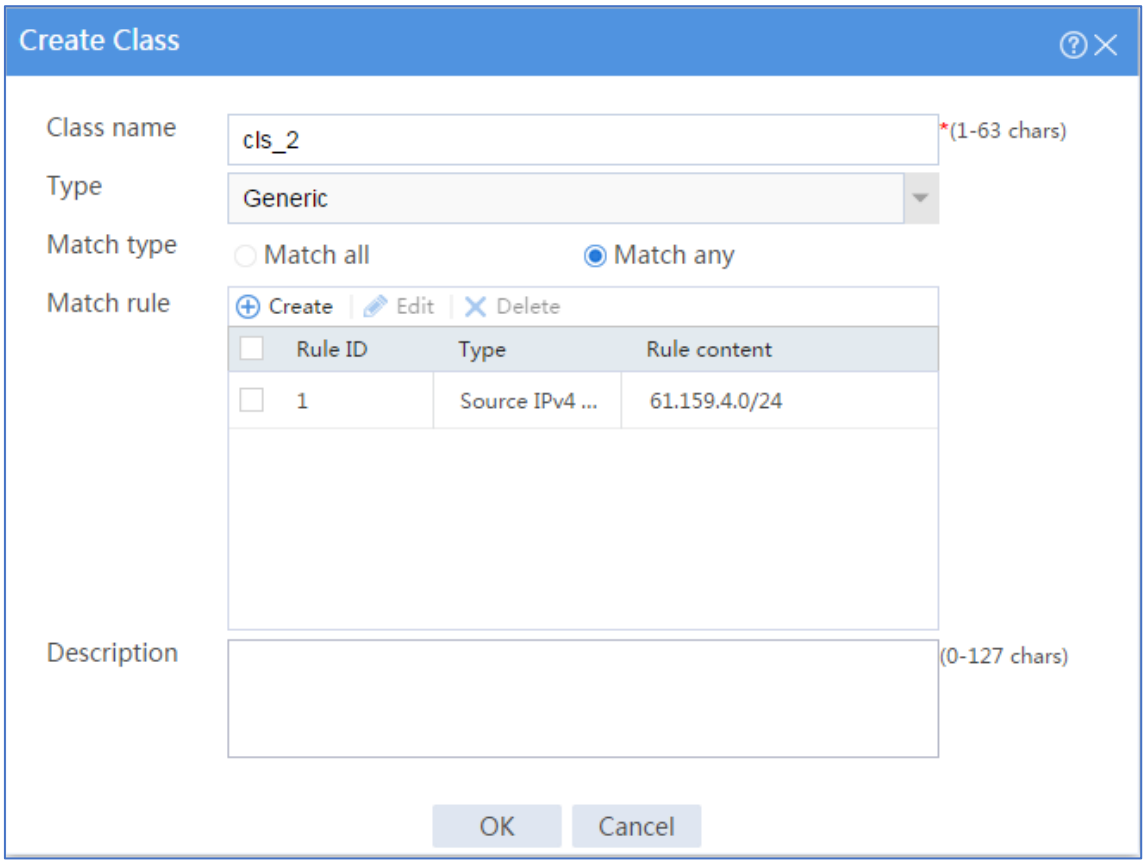
図9　クラスcls_1の作成



#OK をクリックします。

#Create をクリックして、クラス cls_2 を設定します(図10を参照)。

図10　クラスcls_2の作成



#OK をクリックします。

8. アクションを作成します。

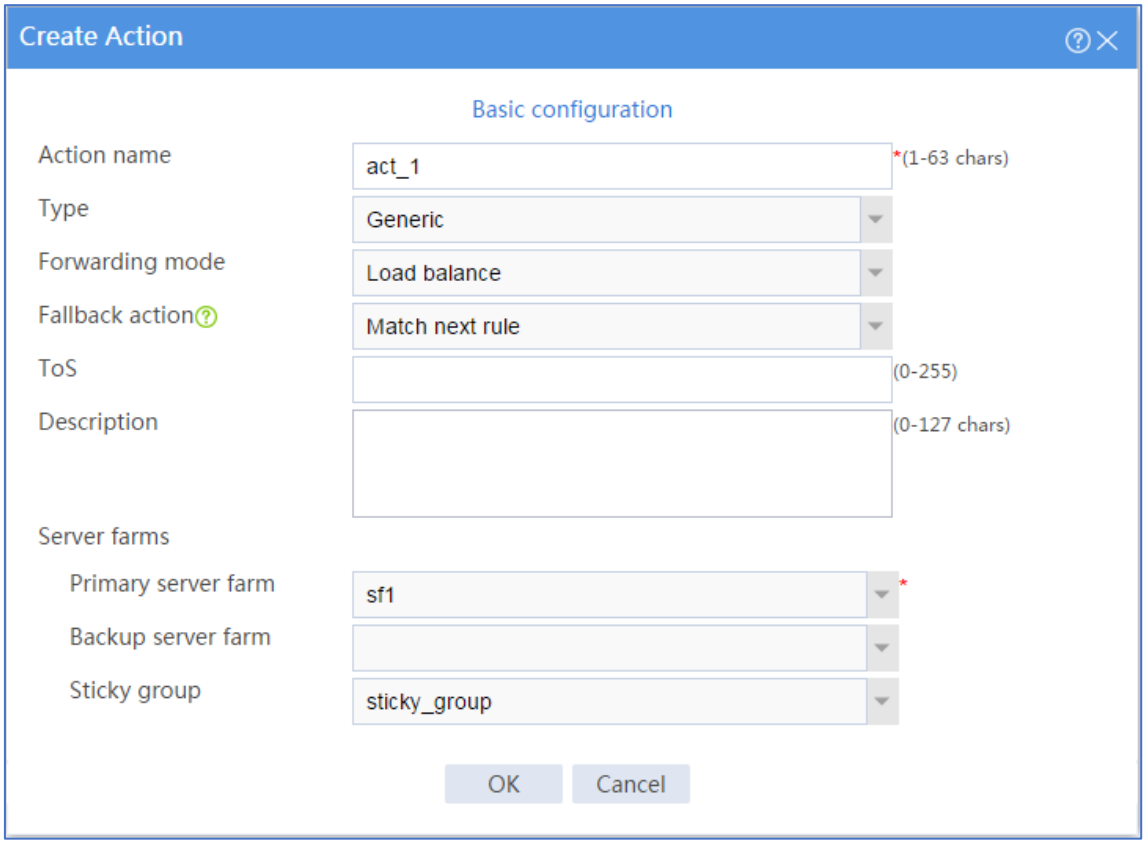
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Advanced Policies を選択します。

#Action タブをクリックします。

#Create をクリックして、action act_1 を設定します(図11を参照)。

図11　action act_1の作成



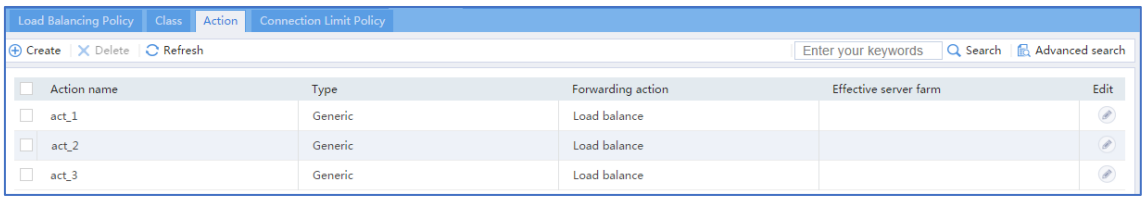
#OK をクリックします。

#action act_2 を設定し、action act_1 と同じ方法でプライマリサーバーファーム sf2 を指定します。

#action act_3 を設定し、action act_1 を設定するのと同じ方法でプライマリサーバーファーム sf3 を指定します。

#設定されたアクションを表示します(図12を参照)。

図12 設定済みアクションの表示



9. ロードバランシングポリシーを作成します。

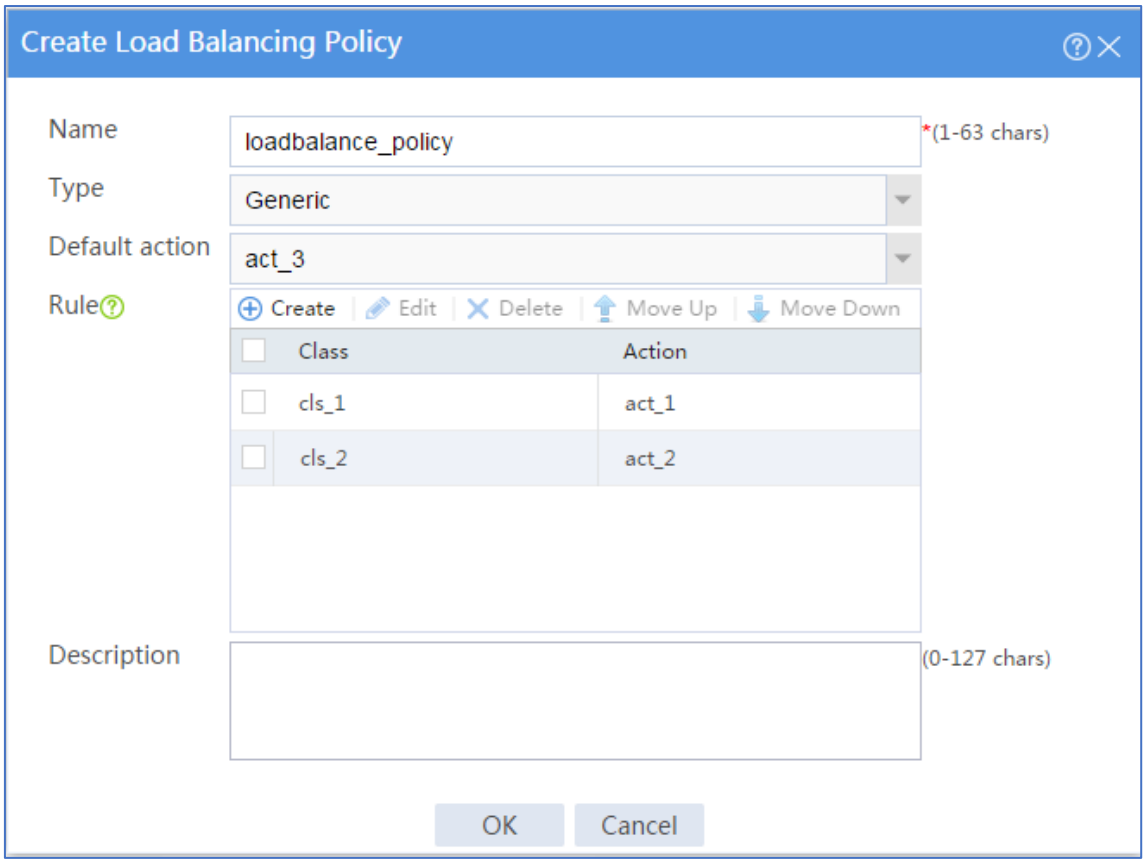
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Advanced Policies を選択します。

#Load Balancing Policy タブをクリックします。

#Create をクリックして、ロードバランシングポリシーloadbalance_policy を設定します(図13を参照)。

図13　ロードバランシングポリシーの作成loadbalance_policy



#OK をクリックします。

10. 仮想サーバーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Virtual Servers を選択します。

#Create をクリックして、仮想サーバーを設定します(図14およびを図15参照)。

図14　仮想サーバーの作成と(基本設定)

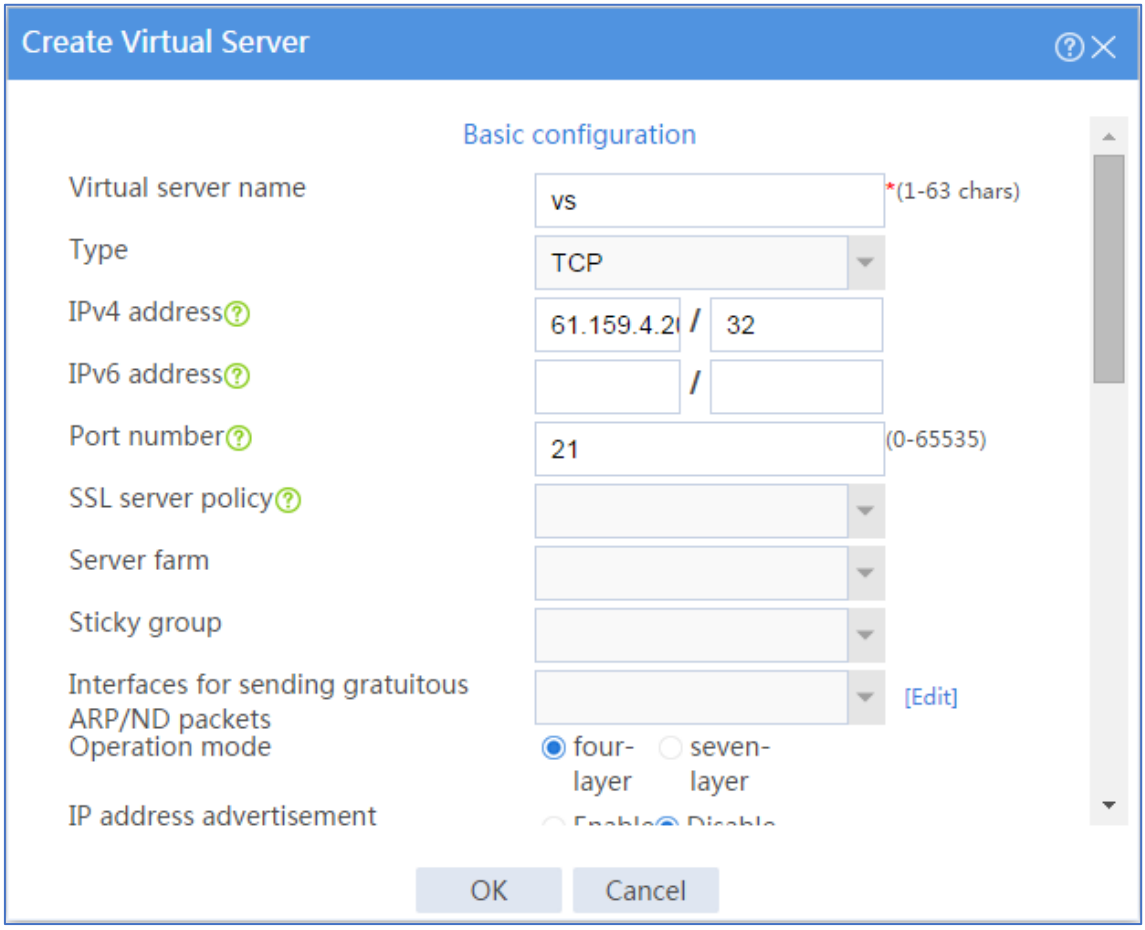
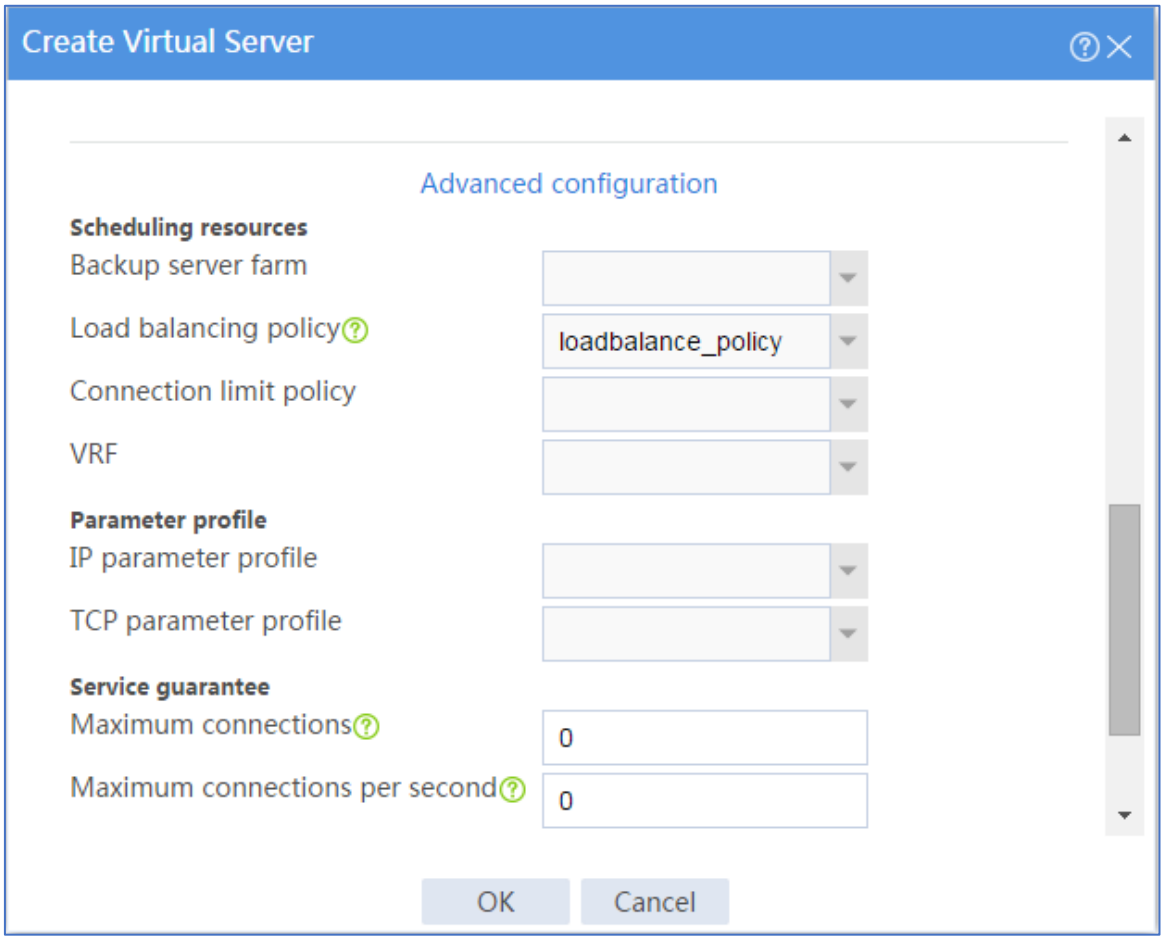


図15仮想サーバーの作成と(高度な構成)



#OK をクリックします。

設定の確認

1. ホストIPアドレス62.159.4.1から仮想サーバーIPアドレス61.159.4.100に送信されるFTP要求が、デバイスによってサーバーAに割り当てられることを確認します。

   #IP アドレス 62.159.4.1 のホスト上の仮想サーバーIP アドレス 61.159.4.100 にアクセスします。

   C:¥Users¥system>ftp 61.159.4.200

   Connected to 61.159.4.200.

   220 FTP service ready.

   User (61.159.4.200:(none)): admin

   331 Password required for admin.

   Password:

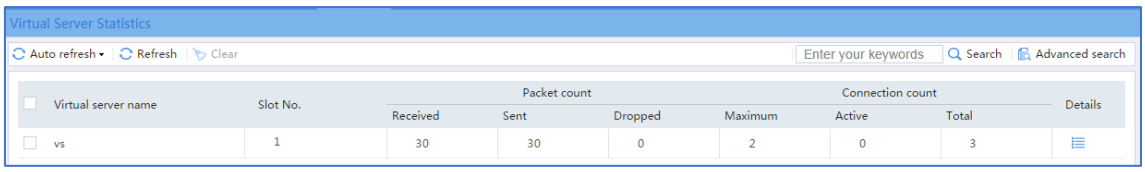
   230 User logged in.

ftp>

#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Virtual Servers** を選択します。

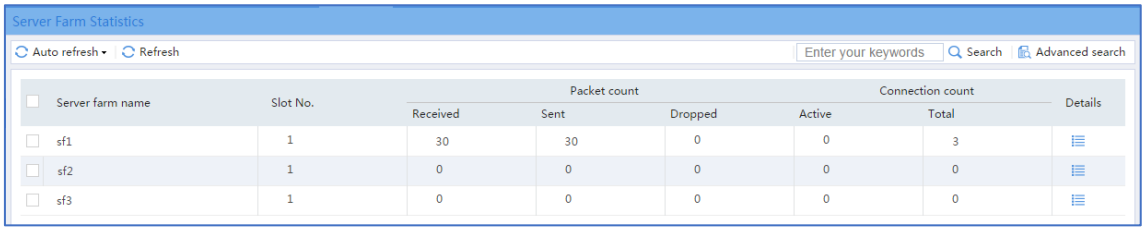
図16　仮想サーバー統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Servers Farms** を選択します。Device が 62.159.4.1 から送信された FTP 要求をサーバーファーム **sf1** にていることがわかります。

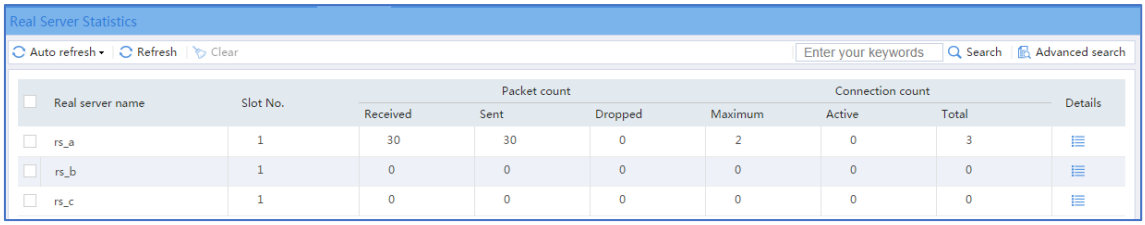
図17サーバーファーム統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Real Servers** を選択します。Device が 62.159.4.1 から送信される FTP 要求を実サーバーrs_a に割り当てることがわかります。

図18　実サーバーの統計情報の表示



2. ホストIPアドレス63.159.4.1から仮想サーバーIPアドレス61.159.4.200に送信されるFTP要求が、デバイスによってサーバーBに割り当てられることを確認します。

#IP アドレス 63.159.4.1 のホスト上の仮想サーバーIP アドレス 61.159.4.200 にアクセスします。

C:¥Users¥system>ftp 61.159.4.200

Connected to 61.159.4.200.

220 FTP service ready.

User (61.159.4.200:(none)): admin

331 Password required for admin.

Password:

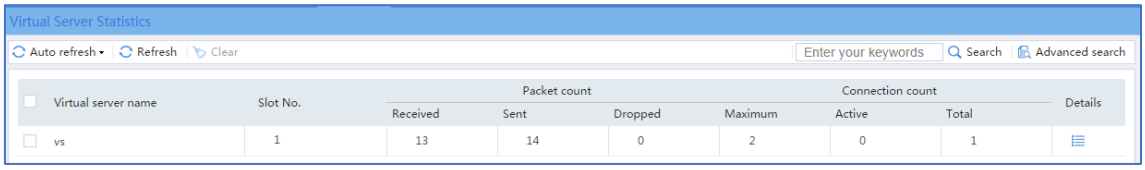
230 User logged in.

ftp>

#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Virtual Servers** を選択します。

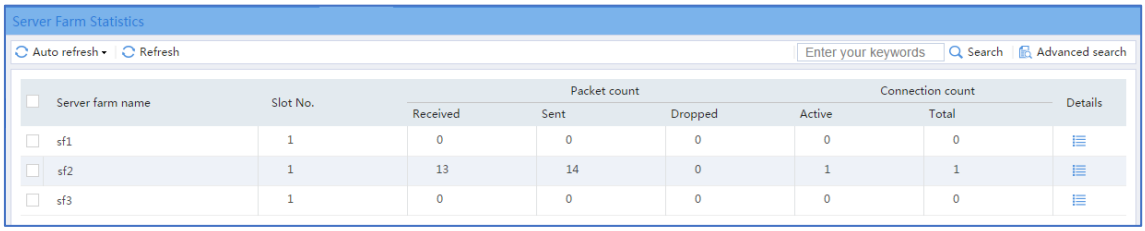
図19　仮想サーバー統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Servers Farms** を選択します。Device が 63.159.4.1 から送信された FTP 要求をサーバーファーム **sf2** に割り当てていることがわかります。

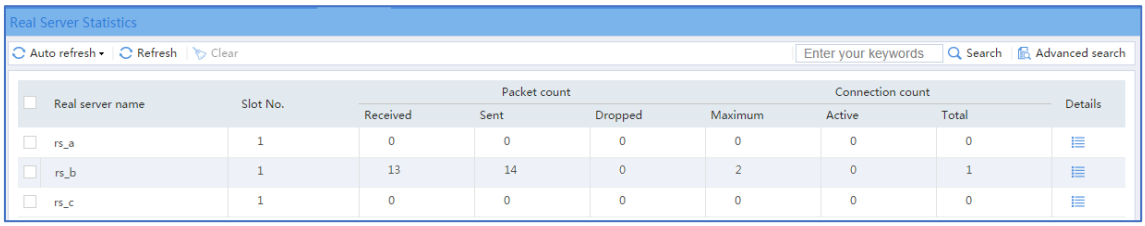
図20サーバーファーム統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Real Servers** を選択します。Device が 63.159.4.1 からの FTP 要求を実サーバー**rs_b** に割り当てていることがわかります。

図21実サーバーの統計情報の表示



3. デバイスが、ホストIPアドレス64.159.4.1から送信され、仮想サーバーIPアドレス61.159.4.200を宛先とするFTP要求をサーバーCに割り当てることを確認します。

#IP アドレス 64.159.4.1 のホスト上の仮想サーバーIP アドレス 61.159.4.200 にアクセスします。

C:¥Users¥system>ftp 61.159.4.200

Connected to 61.159.4.200.

220 FTP service ready.

User (61.159.4.200:(none)): admin

331 Password required for admin.

Password:

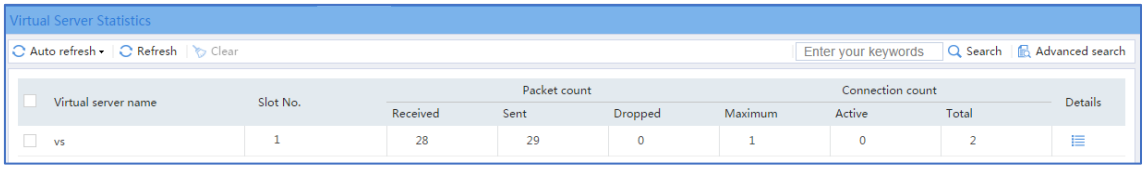
230 User logged in.

ftp>

#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Virtual Servers** を選択します。

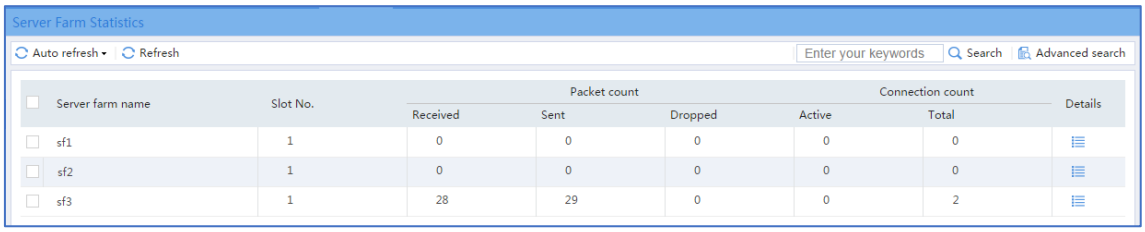
図22 仮想サーバー統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Servers Farms** を選択します。Device が 64.159.4.1 から送信された FTP 要求をサーバーファーム sf3 に割り当てていることがわかります。

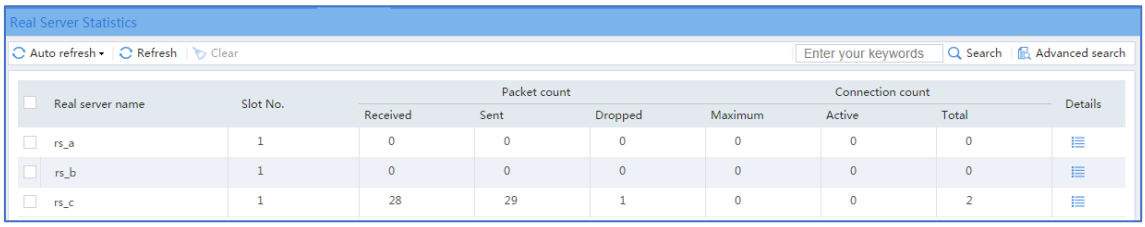
図23サーバーファーム統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで **Monitor** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistic s> Real Servers** を選択します。Device が 64.159.4.1 から送信された FTP 要求を実サーバー**rs_c** に割り当てていることがわかります。

図24実サーバーの統計情報の表示

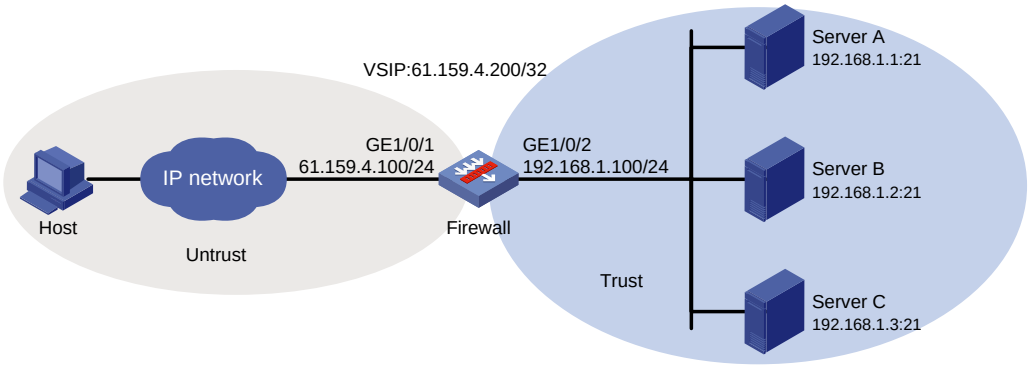


例:レイヤー7サーバーロードバランシングの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、企業はサーバーA、サーバーB およびサーバーC を使用して HTTP サービスを提供します。ホストからの HTTP 要求をロードバランシングするようにサーバーロードバランシングを構成します。デバイスは、URL にスポーツ、政府およびニュースが含まれる要求をサーバーA に割り当て、URL に財務、技術およびショッピングが含まれる要求をサーバーB に割り当て、その他の要求をサーバーC に割り当てます。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Network** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

   #GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) Basic Configurationタブで、Untrustセキュリティゾーンを選択します。

   b) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスク長を入力します。この例では、61.159.4.100/24と入力します。

   c) OKをクリックします。

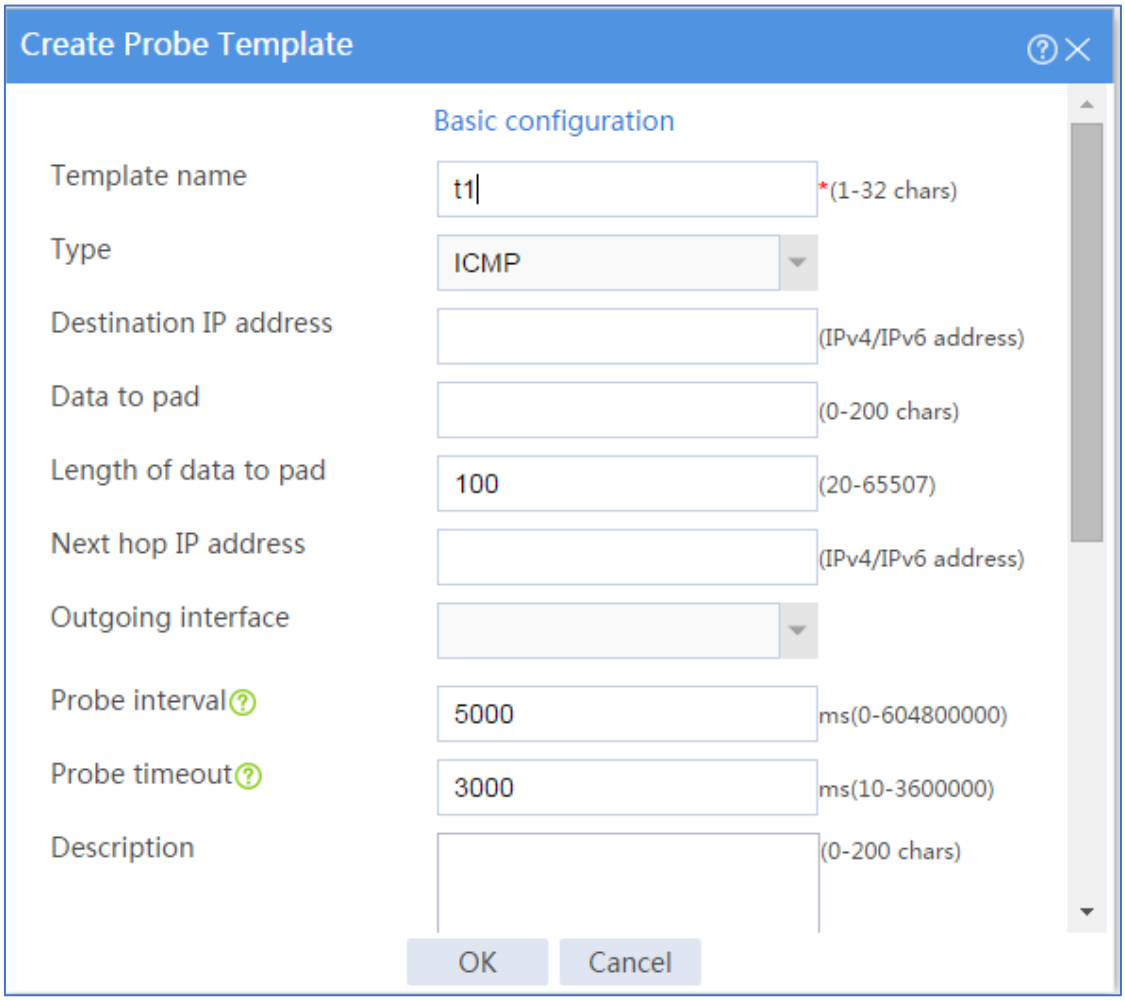
   #GE1/0/ge1//2 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 192.168.1.100/24 に設定します。
2. セキュリティポリシーを作成します(詳細は省略)。
3. ICM Pタイプのプローブテンプレートを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Health Monitoring** を選択します。

   #**Create** をクリックして、プローブテンプレート **t1** を設定します(図2を参照)。

図2 プローブテンプレートt1の作成



#OK をクリックします。

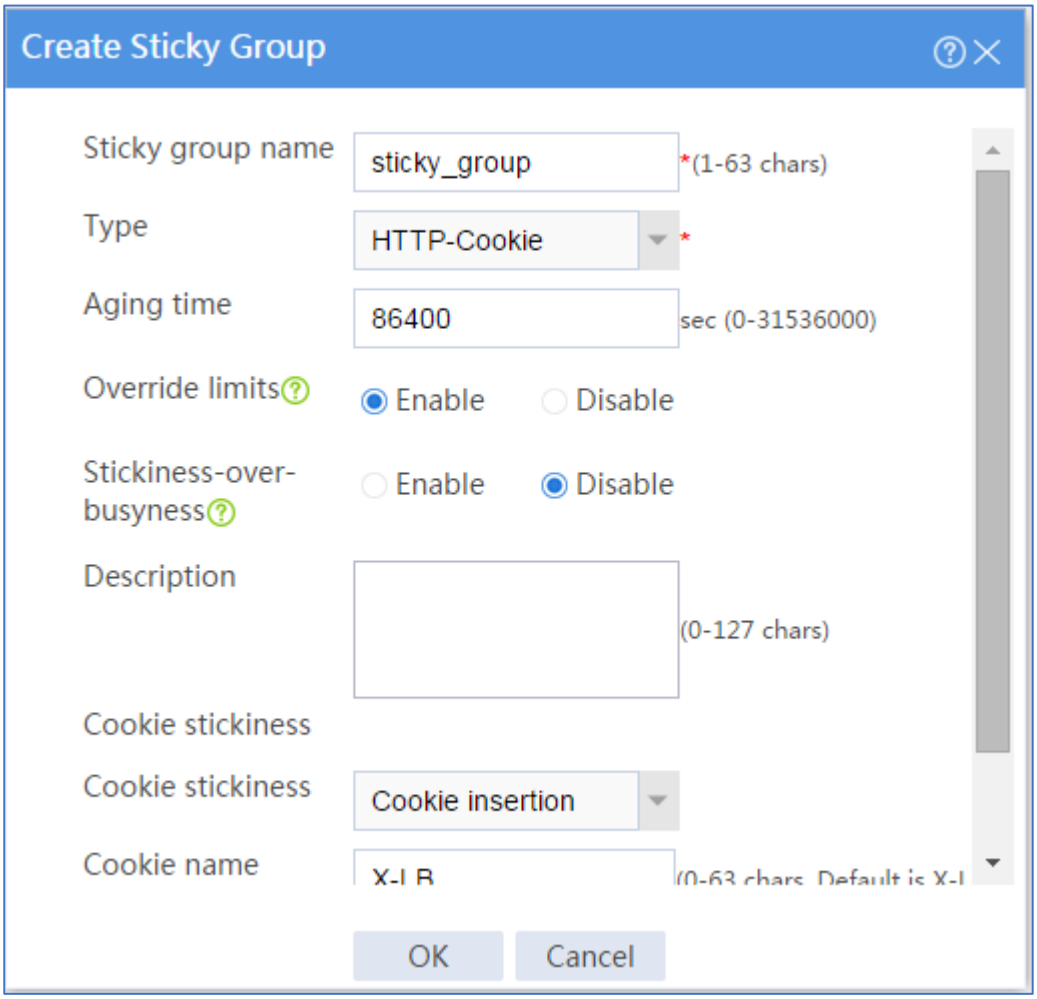
4. HTTP cookie スティッキグループを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Common Configuration > Sticky Groups** を選択します。

#**Create** をクリックして、スティッキグループ **sticky_group** を設定します(図3を参照)。

図3 スティッキグループの作成sticky_group



#OK をクリックします。

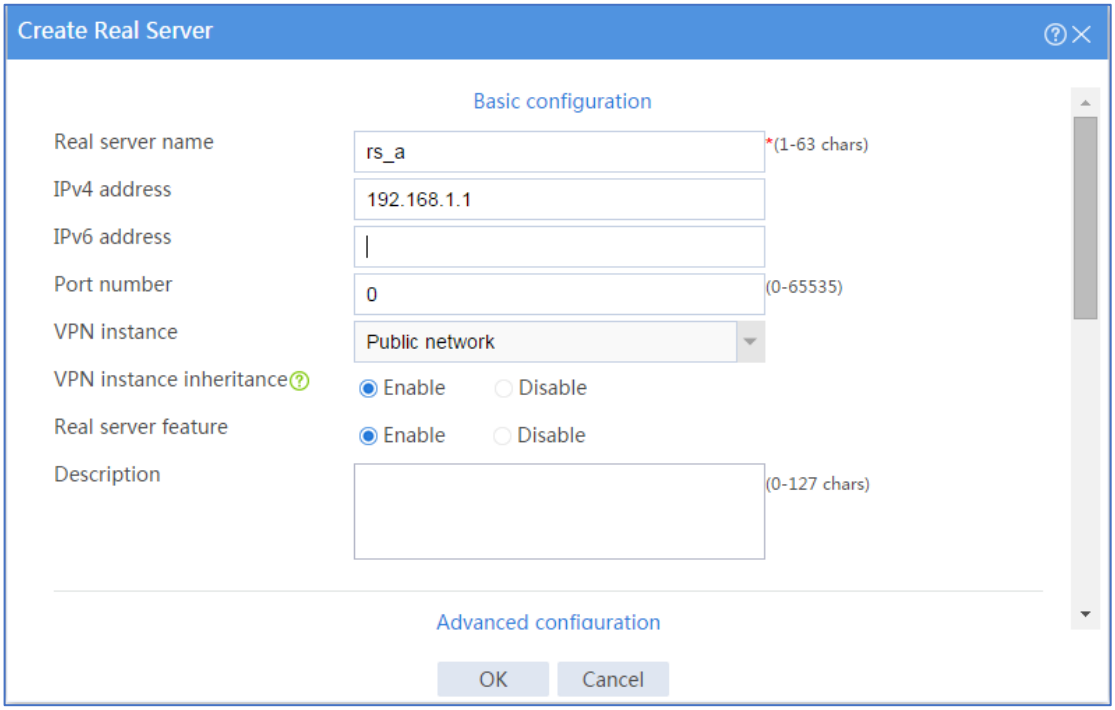
5. 実サーバーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Server Load Balancing > Real Servers** を選択します。

#Create をクリックして実サーバーrs_a を設定します(図4を参照)。

図4 実サーバーrs_aの作成



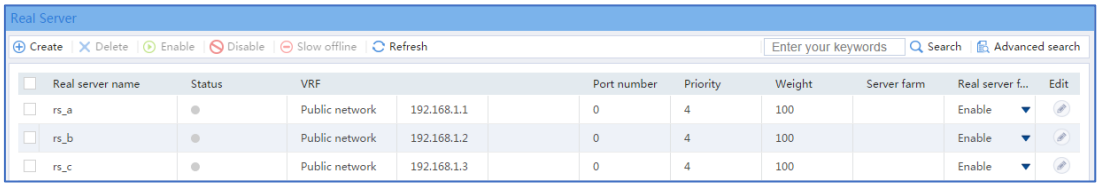
#OK をクリックします。

#実サーバーrs_b を設定し、その方法で、実サーバーrs_b を設定し、その IP アドレスを 192.168.1.2 に設定します。

#実サーバーrs_a を設定するのと同じ方法で、実サーバーrs_c を設定し、その IP アドレスを 192.168.1.3 に設定します。

#設定されている実サーバーを表示します(図5を参照)。

図5 設定された実サーバーの表示



6. サーバーファームを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Server Farms を選択します。

#Create をクリックして、サーバーファーム sf1 を設定します(図6および図7を参照)。

図6サーバーファームsf1(I)の作成

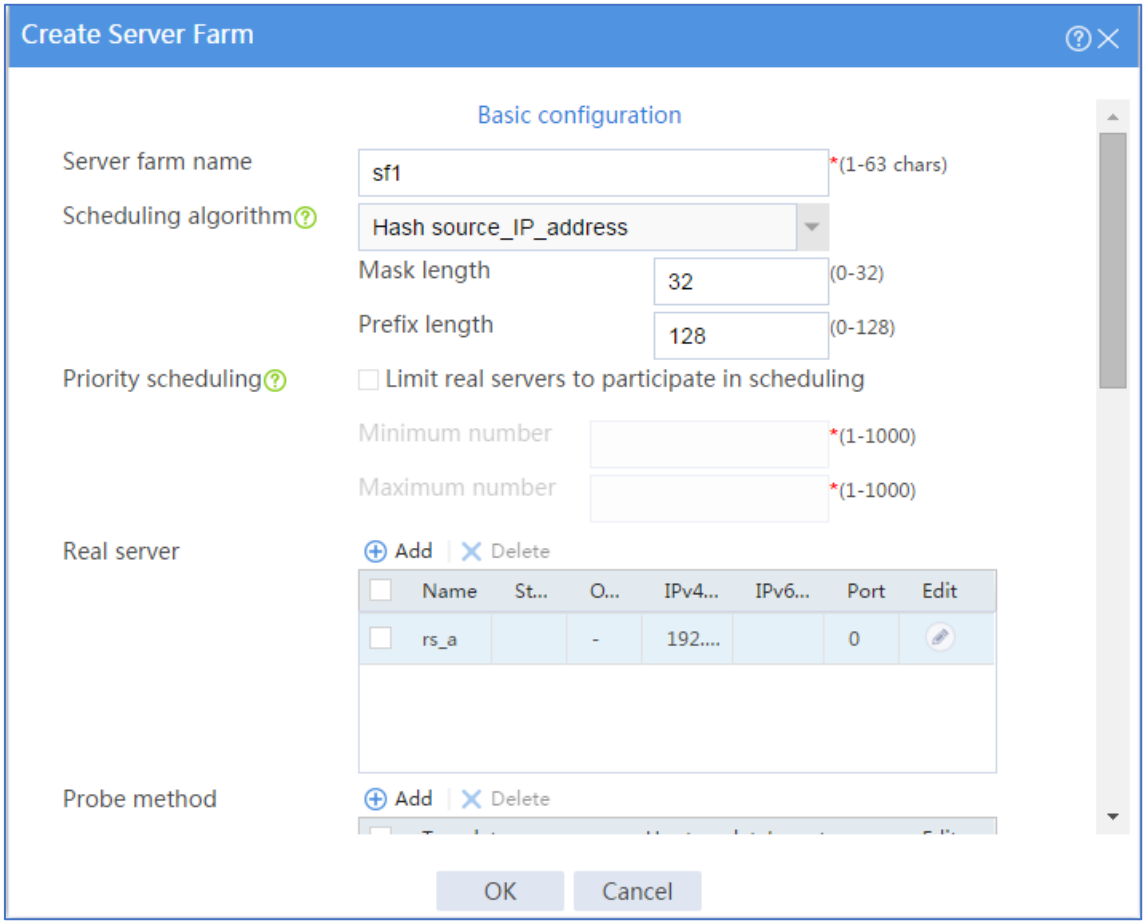
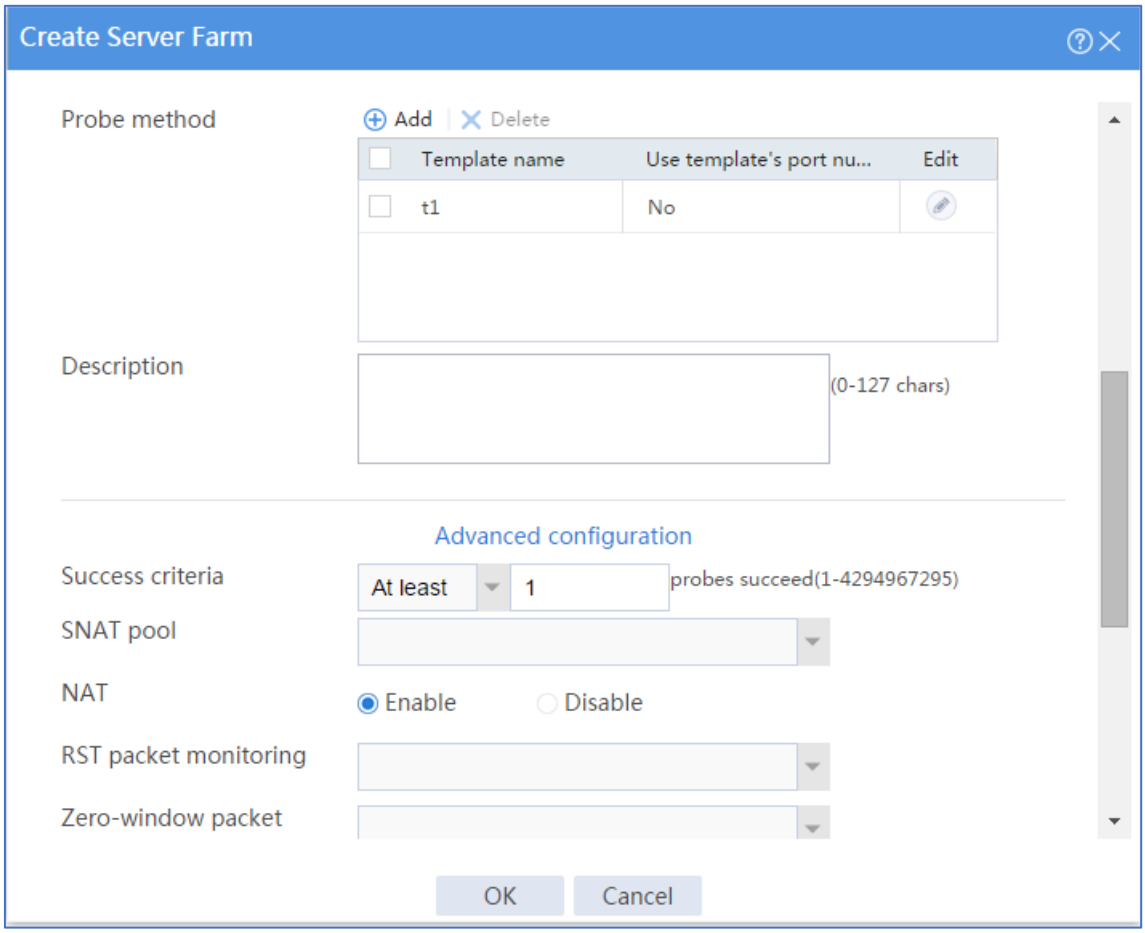


図7サーバーファームsf1の作成(II)



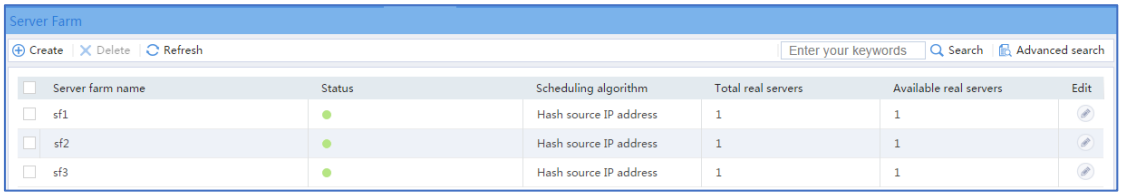
#OK をクリックします。

#サーバーファーム sf2 を設定し、サーバーファーム sf1 と同じ方法で実サーバーrs_b を指定します。

#サーバーファーム sf3 を設定し、サーバーファーム sf1 と同じ方法で実サーバーrs_c を指定します。

#設定されたサーバーファームを表示します(図8を参照)。

図8設定されたサーバーファームの表示



7. クラスを作成します。

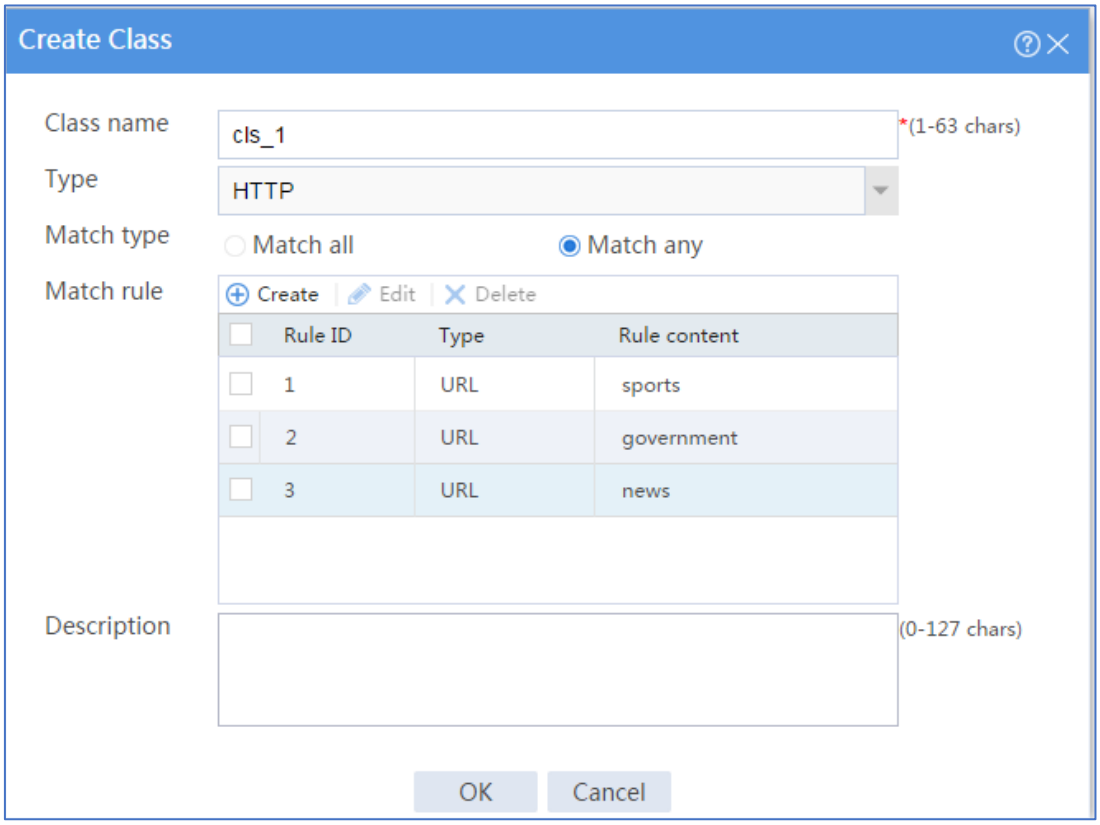
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Advanced Policies を選択します。

#クラスタブをクリックします。

#Create をクリックして、クラス cls_1 を設定します(図9を参照)。

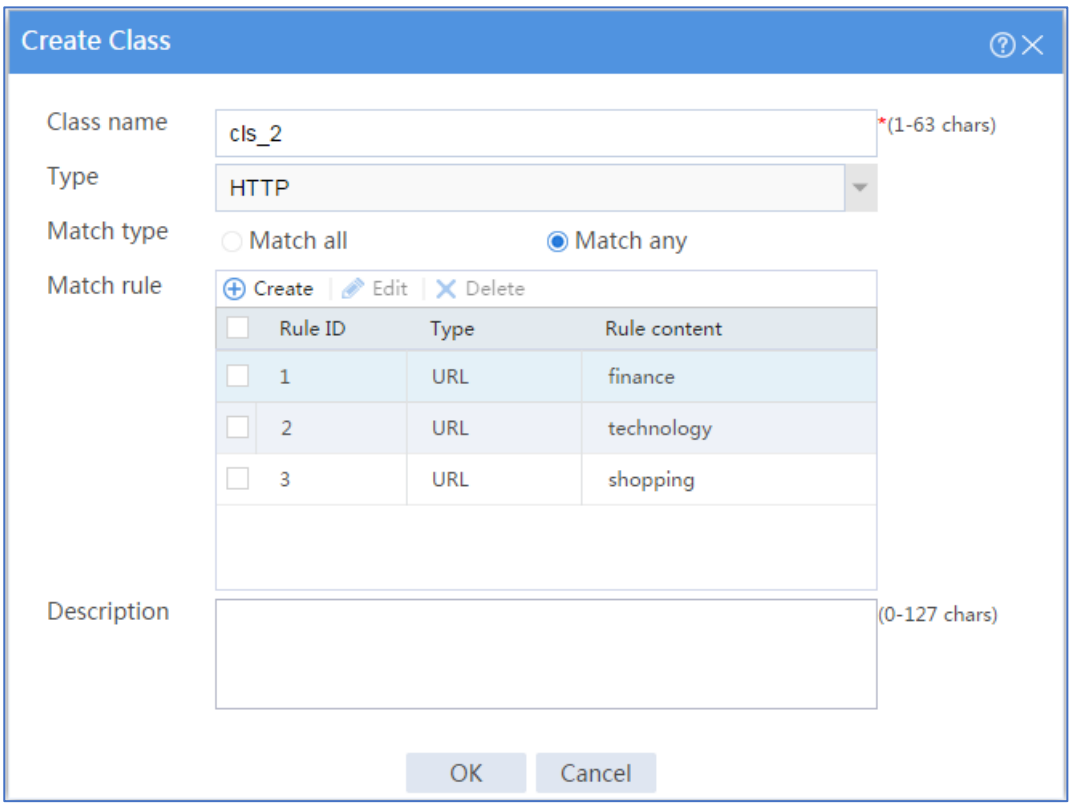
図9クラスcls_1の作成



#OK をクリックします。

#Create をクリックして、クラス cls_2 を設定します(図10を参照)。

図10クラスcls_2の作成



#OK をクリックします。

8. アクションを作成します。

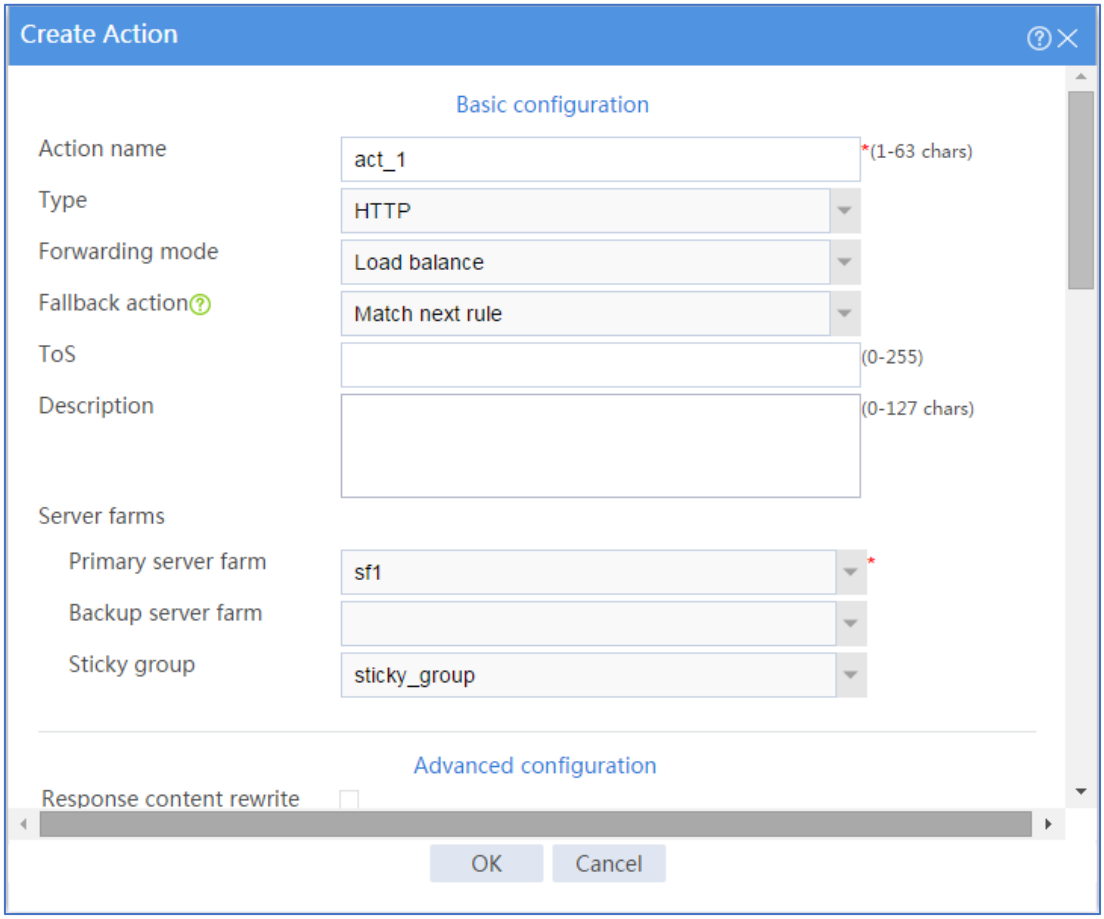
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Advanced Policies を選択します。

#Action タブをクリックします。

#Create をクリックして、action act_1 を設定します(図11を参照)。

図11action act_1の作成



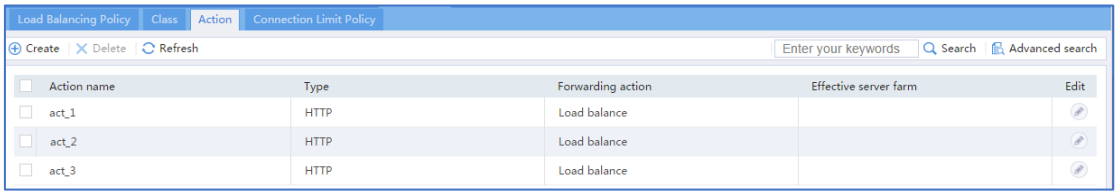
#OK をクリックします。

#action act_2 を設定し、action act_1 と同じ方法でプライマリサーバーファーム sf2 を指定します。

#action act_3 を設定し、action act_1 を設定するのと同じ方法でプライマリサーバーファーム sf3 を指定します。

#設定されたアクションを表示します(図12を参照)。

図12設定済みアクションの表示



9. ロードバランシングポリシーを作成します。

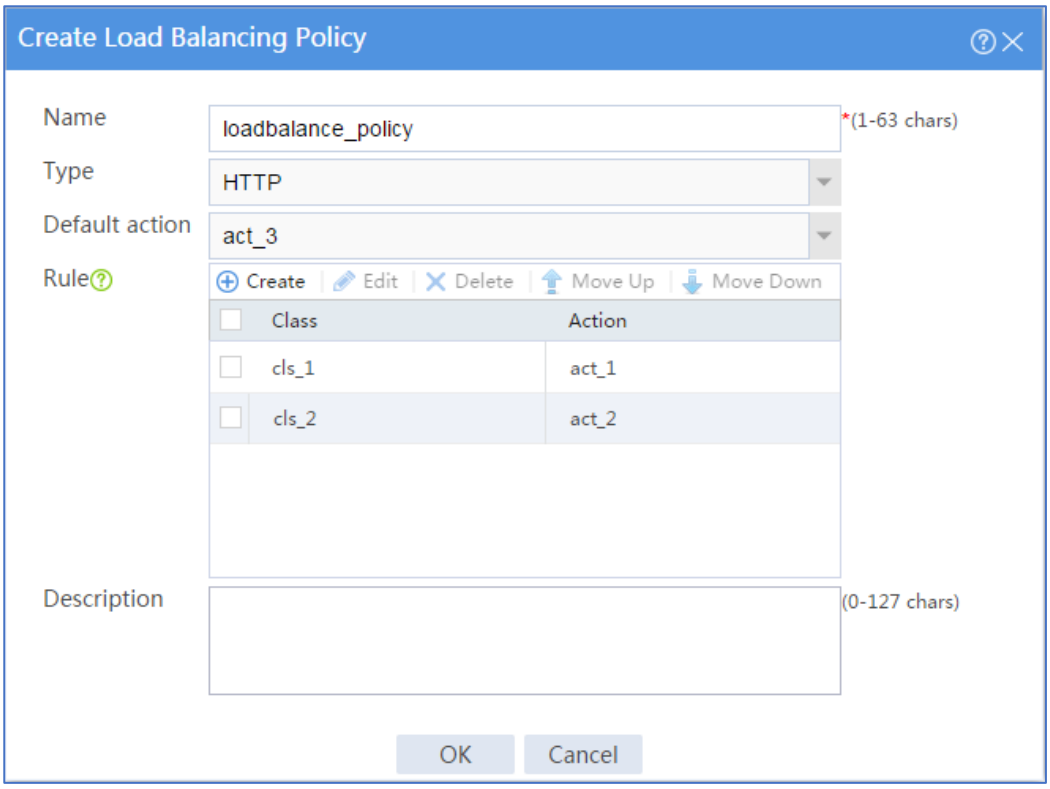
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Advanced Policies を選択します。

#Load Balancing Policy タブをクリックします。

#Create をクリックして、ロードバランシングポリシーloadbalance_policy を設定します(図13を参照)。

図13ロードバランシングポリシーの作成loadbalance_policy



#OK をクリックします。

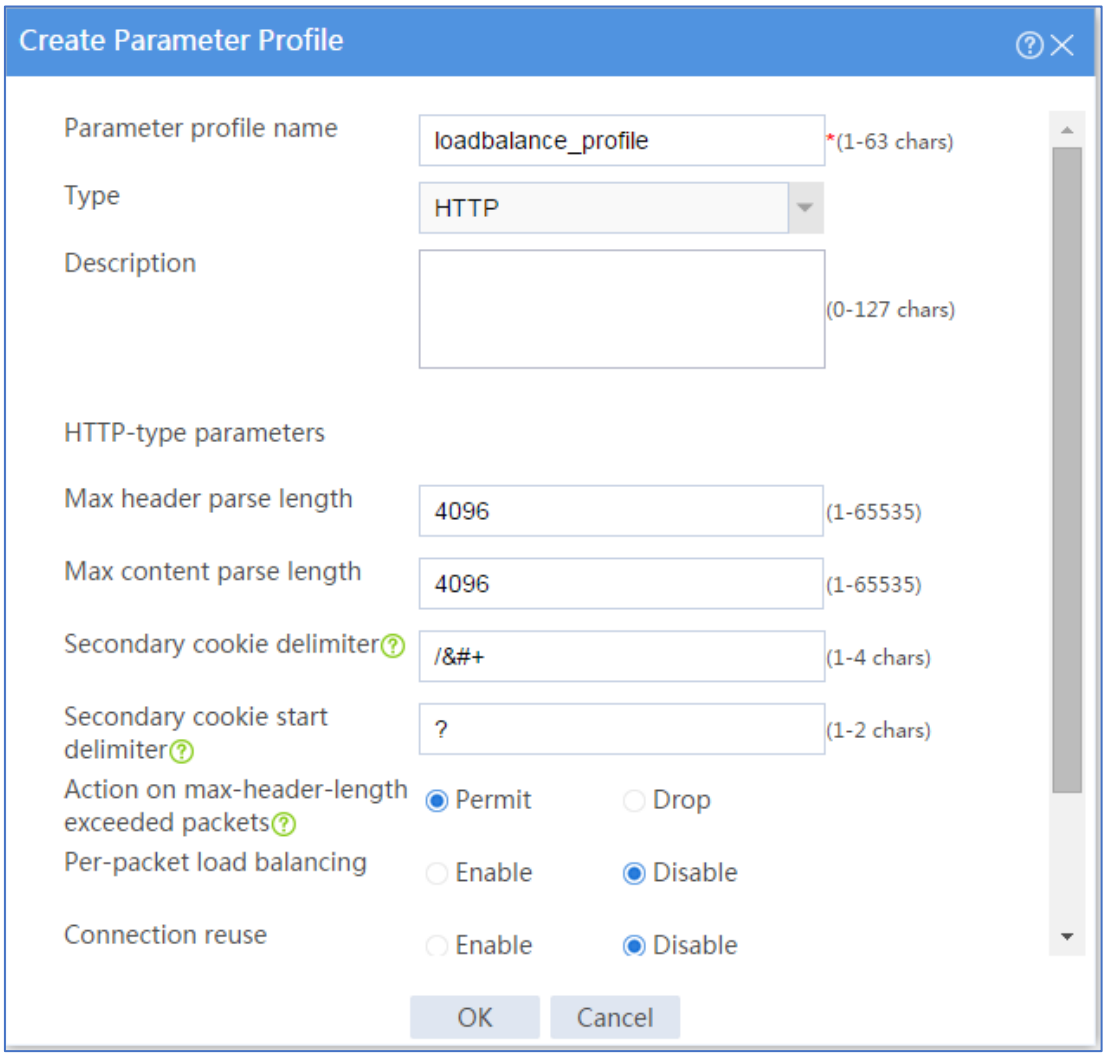
10. HTTPタイプのパラメータプロファイルを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Parameter Profiles を選択します。

#Create をクリックしてパラメータプロファイル loadbalance_profile を設定します(図14を参照)。

図14パラメータプロファイルloadbalance_profileの作成



#OK をクリックします。

11. 仮想サーバーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Virtual Servers を選択します。

#Create をクリックして、仮想サーバーを設定します(図15および図16を参照)。

図15仮想サーバーの作成と(基本設定)

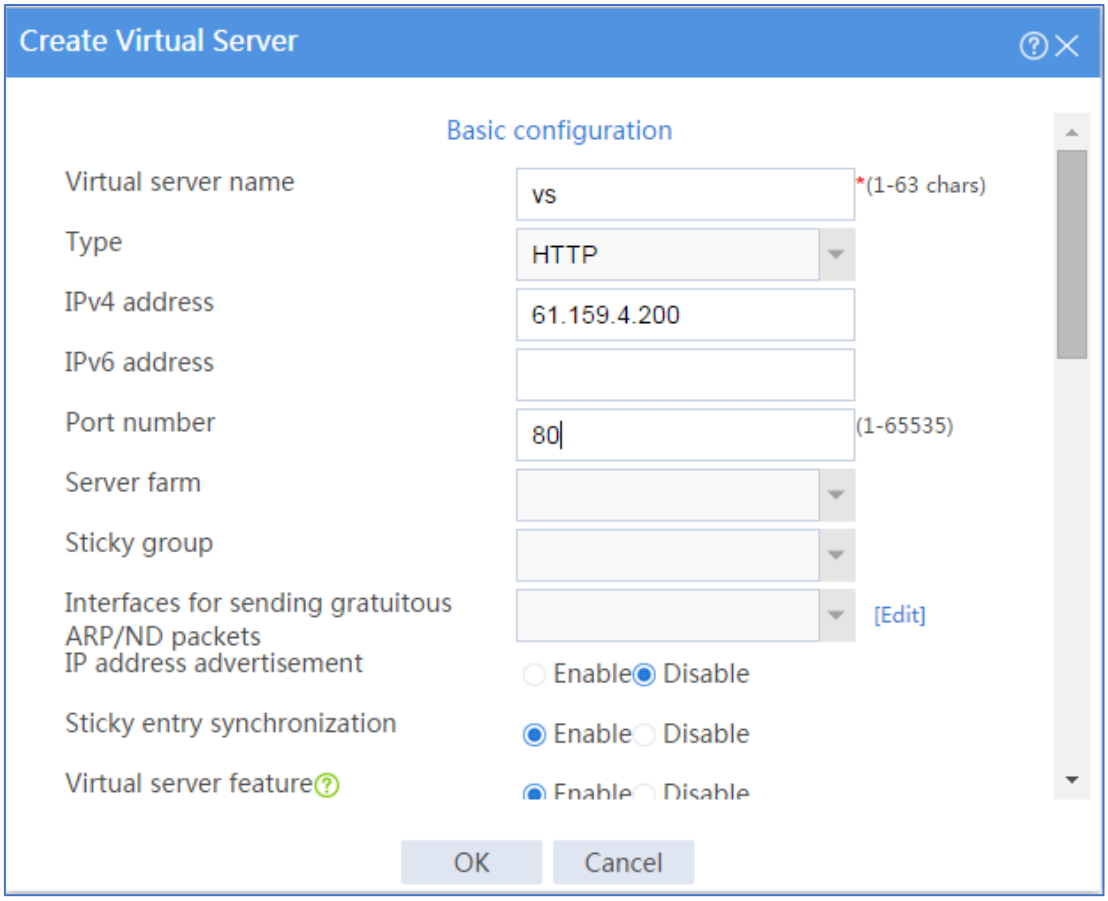
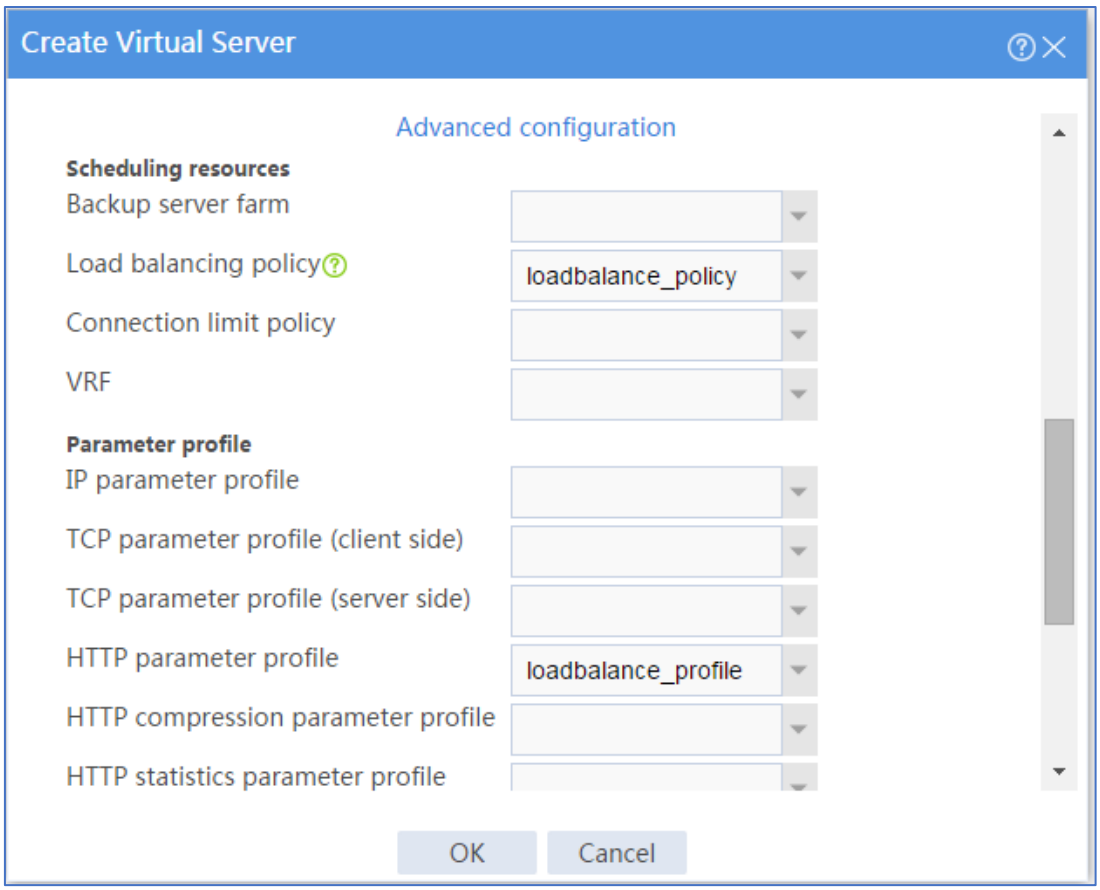


図16仮想サーバーの作成と(高度な構成)



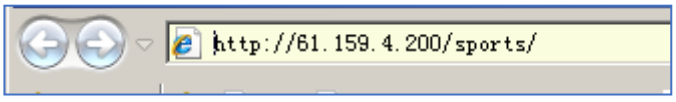
#OK をクリックします。

設定の確認

1. デバイスがサーバーAにURL http://61.159.4.200/sports/付きのHTTP要求を割り当てることを確認します。

#ホスト上の http://61.159.4.200/sports/にアクセスします。

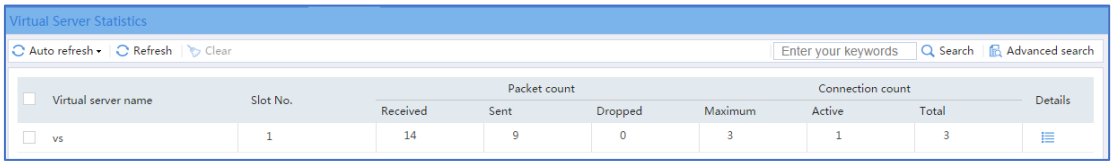
図17HTTPサービスへのアクセス



#トップナビゲーションバーで Monitor をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Virtual Servers を選択します。

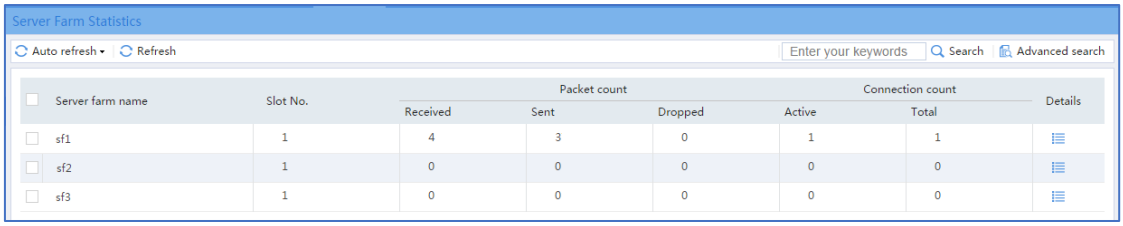
図18仮想サーバー統計情報の表示



#トップナビゲーションバーでモニターをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Servers Farms を選択します。デバイスが、URL http://61.159.4.200/sports/を含む HTTP 要求をサーバーファーム sf1 に割り当てていることがわかります。

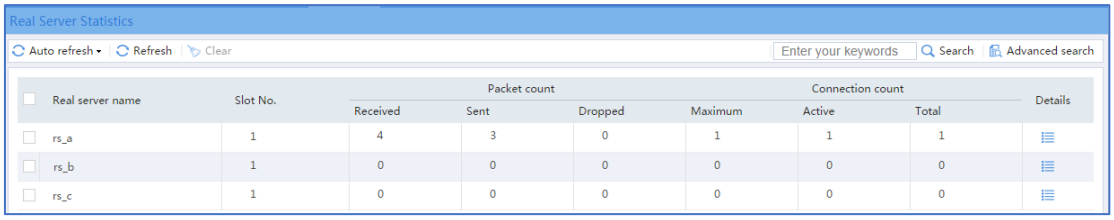
図19サーバーファーム統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで Monitor をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Real Servers を選択します。デバイスが、URL http://61.159.4.200/sports/を含む HTTP 要求を実サーバーrs_a に割り当てていることがわかります。

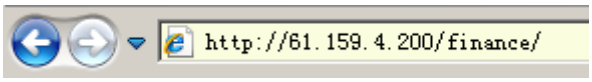
図20実サーバーの統計情報の表示



2. デバイスがサーバーB に URL http://61.159.4.200/finance/付きの HTTP 要求を割り当てることを確認します。

#ホスト上の http://61.159.4.200/finance/にアクセスします。

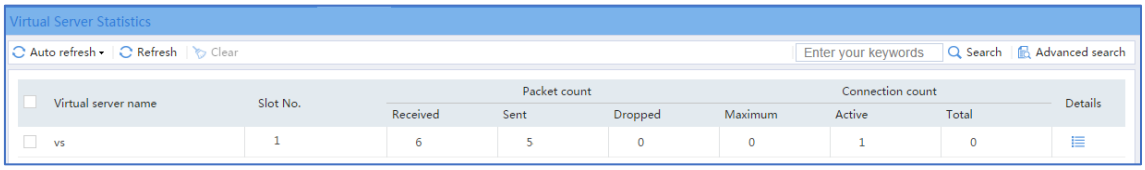
図21HTTPサービスへのアクセス



#トップナビゲーションバーで Monitor をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Virtual Servers を選択します。

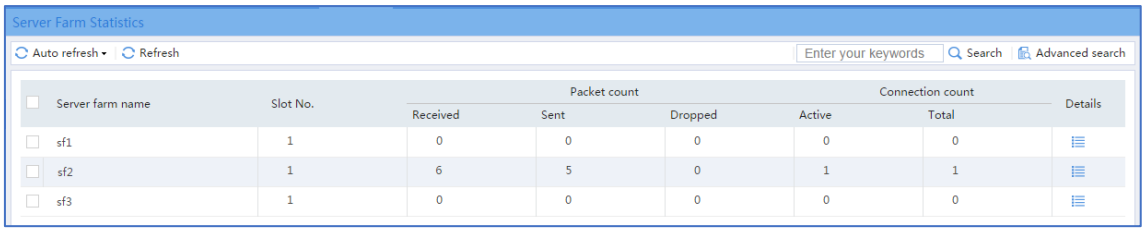
図22仮想サーバー統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで Monitor をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Servers Farms を選択します。デバイスが、URL http://61.159.4.200/finance/を含む HTTP 要求をサーバーファーム sf2 に割り当てていることがわかります。

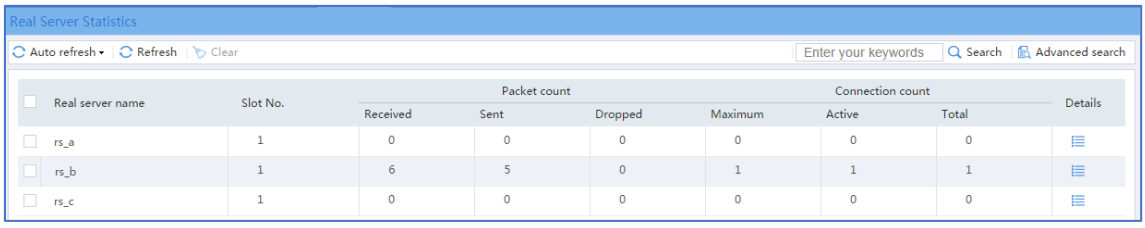
図23サーバーファーム統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで Monitor をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Real Servers を選択します。デバイスが、URL http://61.159.4.200/finance/を含む HTTP 要求を実サーバーrs_b に割り当てていることがわかります。

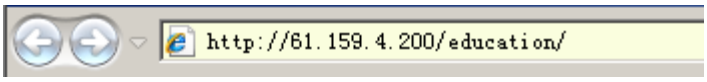
図24実サーバーの統計情報の表示



3. デバイスがサーバーC に URL http://61.159.4.200/education/付きの HTTP 要求を割り当てることを確認します。

#ホスト上の http://61.159.4.200/education/にアクセスします。

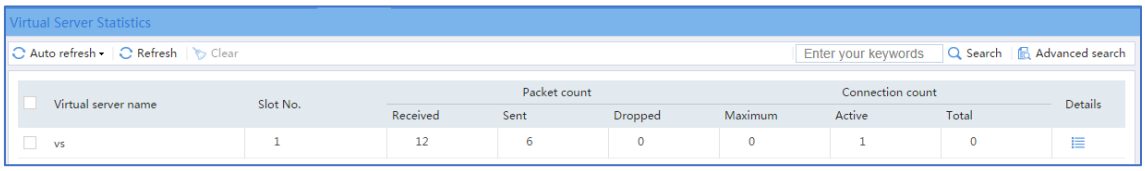
図25HTTPサービスへのアクセス



#トップナビゲーションバーでモニターをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Virtual Servers を選択します。

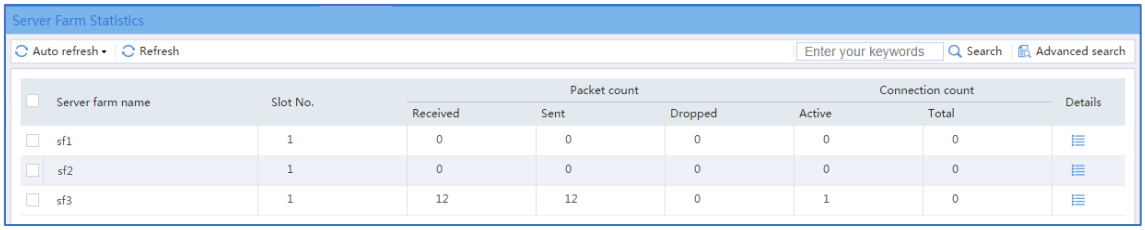
図26仮想サーバー統計情報の表示



#トップナビゲーションバーでモニターをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Servers Farms** を選択します。デバイスが、URL http://61.159.4.200/education/を含む HTTP 要求をサーバーファーム sf3 に割り当てていることがわかります。

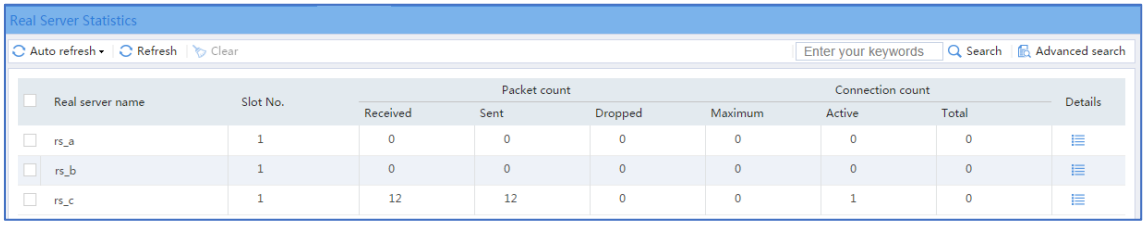
図27サーバーファーム統計情報の表示



#トップナビゲーションバーで Monitor をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Statistics>Server LB Statistics>Real Servers を選択します。デバイスが、URL http://61.159.4.200/education/を含む HTTP 要求を実サーバーrs_c に割り当てていることがわかります。

図28実サーバーの統計情報の表示



アウトバウンドリンクロードバランシングの設定例

はじめに

次に、発信リンクロードバランシングの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、発信リンクロードバランシング機能の基本的な知識があることを前提としています。

例:アウトバウンドリンクロードバランシングの設定

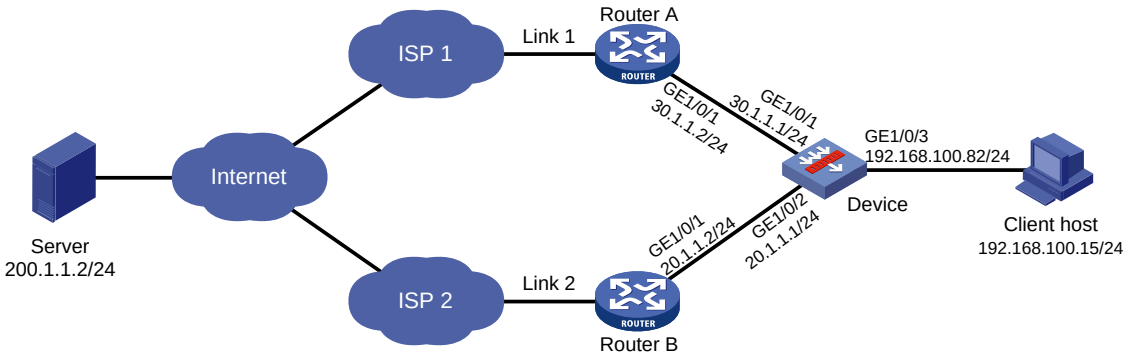
ネットワーク構成

ISP1 と ISP2 は、2 つのリンク(リンク 1 とリンク 2)を企業に提供します。両方のリンクのルータホップカウント、帯域幅、およびコストは同じです。

次の要件を満たすようにアウトバウンドリンクロードバランシングを設定します。

- SoHu ビデオアプリケーションのトラフィックは、リンク Link1 に配信されます。
- 他のすべてのアプリケーションのトラフィックは、リンク Link2 に配信されます。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、Network タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration>Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の編集アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) Basic Configuration タブで、Untrust セキュリティゾーンを選択します。
   b) IPv4Address タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスク長を入力します。この例では、30.1.1.1/24 と入力します。
   c) OK をクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

   #GE1/0/ge1//3 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 192.168.100.82/24 に設定します。

2. ゾーンUntrustからゾーンTrustへのセキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

   #Create>Create a policy を選択します。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ソースゾーン **Untrust** を選択します。
- ターゲットゾーンの **trust** を選択します。
- アクション許可を選択します。
- OK をクリックします。

3. ICMPプローブテンプレートを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

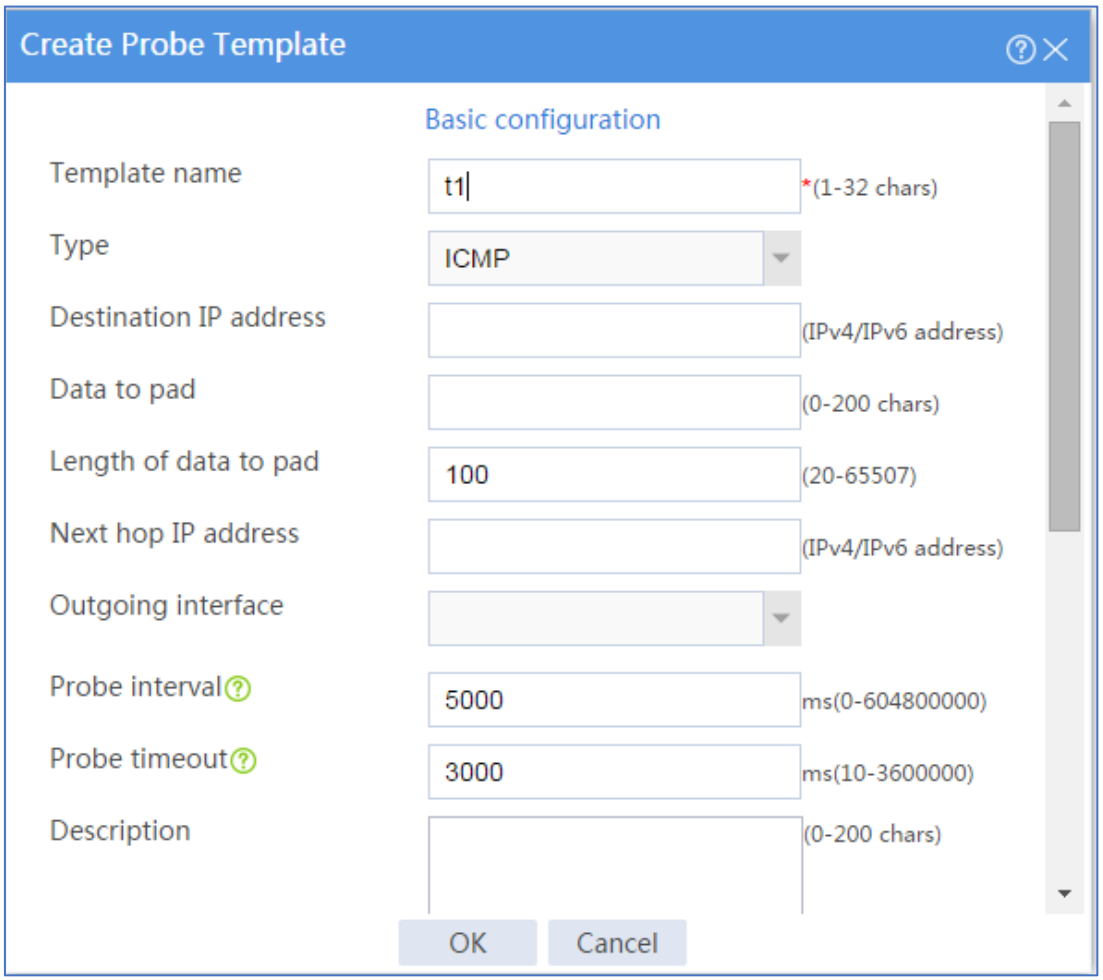
#ナビゲーションペインで、Health Monitoring をクリックします。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ICMP プローブテンプレートを設定します。

a) テンプレート名 t1 を入力します。
b) ICMP タイプを選択します。
c) Length of data to pad フィールドに 100 と入力します。
d) Probe interval フィールドに 5000 と入力します。
e) Probe timeout フィールドに 3000 と入力します。
f) OK をクリックします。

図 2 ICMP プローブテンプレートの作成



4. アプリケーショングループを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

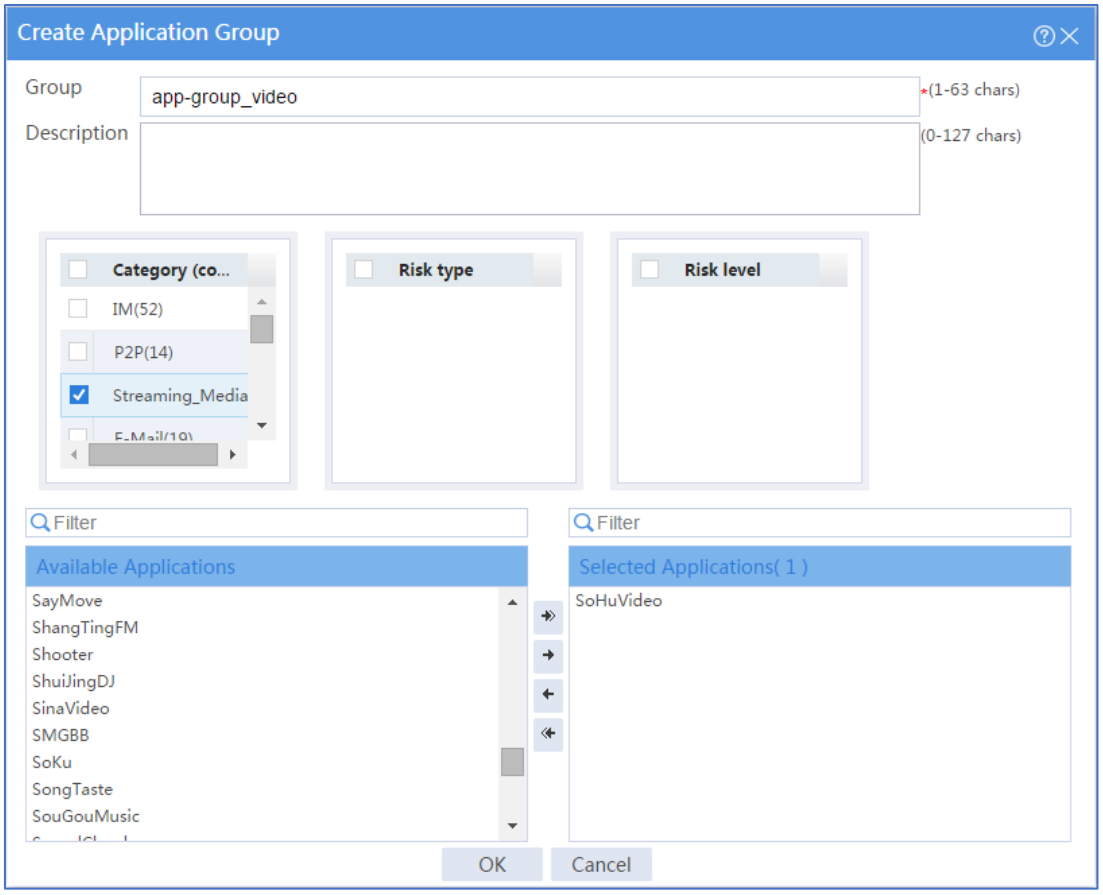
#ナビゲーションペインで、APPSecurity>APP Recognition>Application Groups を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、app-group_video という名前のアプリケーショングループを設定します。

- グループ名 app-group_video を入力します。
- Streaming_Media カテゴリ内のアプリケーション SoHuVideo を Selected Applications ペインに追加します。
- OK をクリックします。

図 3 アプリケーショングループの作成



5. リンクを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Common Configuration>Links を選択します。

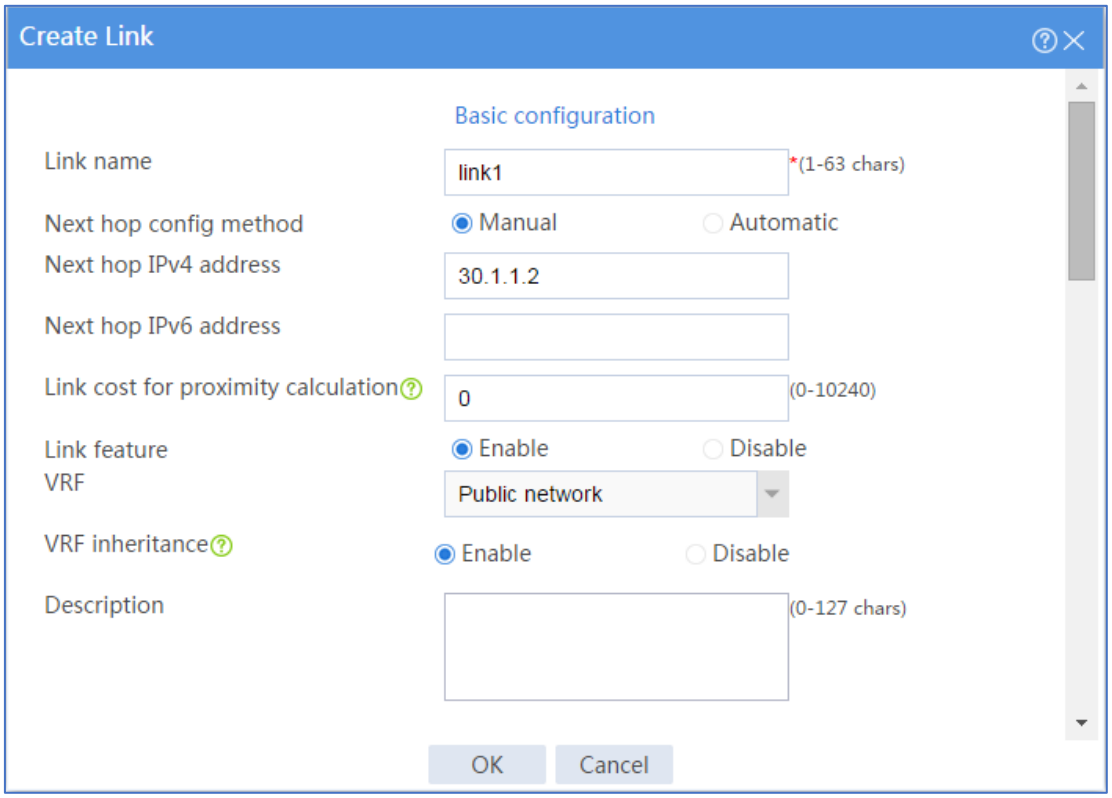
#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、link1 という名前のリンクを設定します。

- リンク名 link1 を入力してください
- Next hop config method フィールドで Manual を選択します。
- ネクストホップ IPv4 アドレス 30.1.1.2 を入力します。
- 近接計算のリンクコストを 0 に設定します。
- リンク機能を有効にします。
- VRF 継承をイネーブルにします。

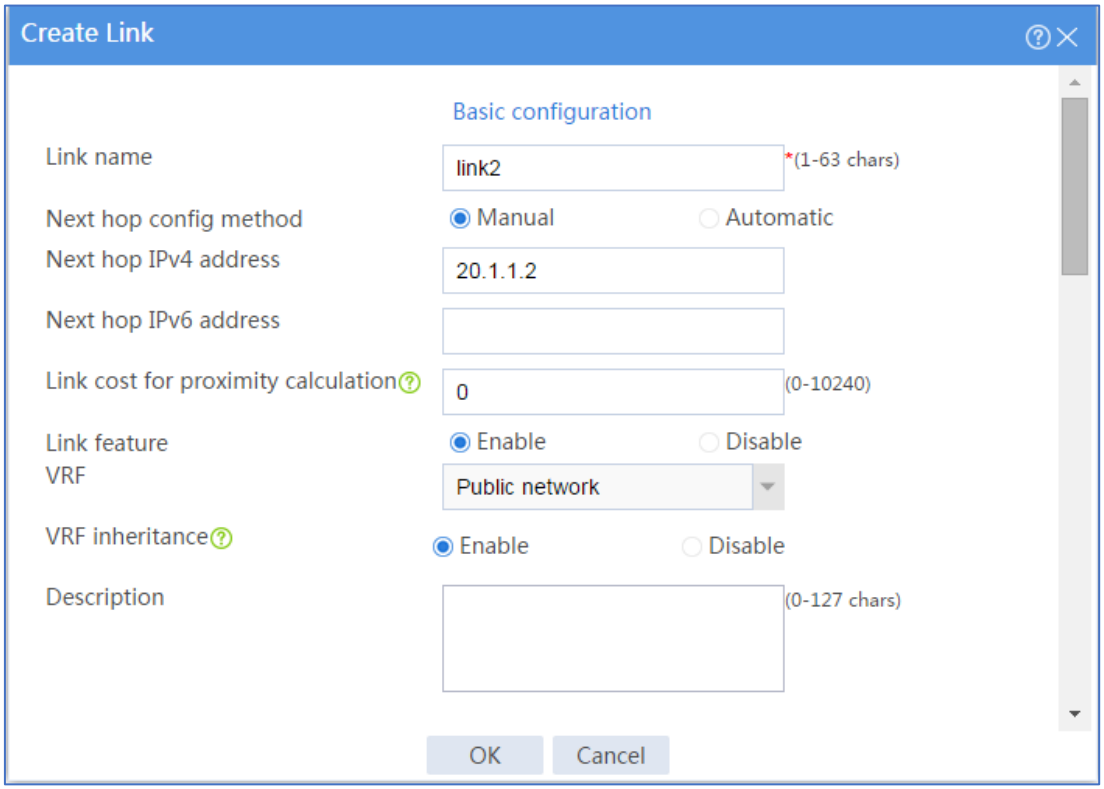
- OK をクリックします。

図 4 リンク link1 を作成しています



#link link1 を設定するのと同じ方法で link link2 を設定します。

図 5 リンク link2 の作成



6. リンクグループを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

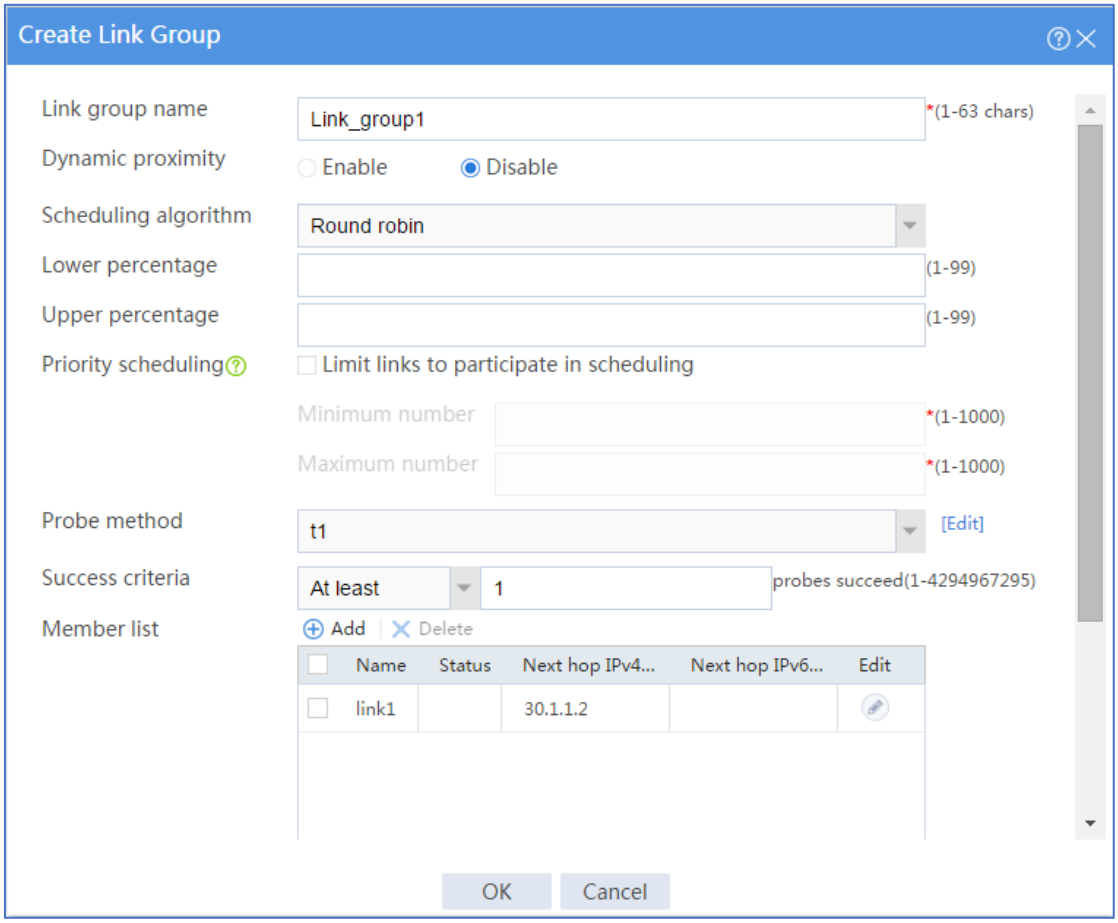
#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Link Load Balancing>Outbound Link LB を選択します。

#リンクグループタブで、create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、Link_group1 という名前のリンクグループを設定します。

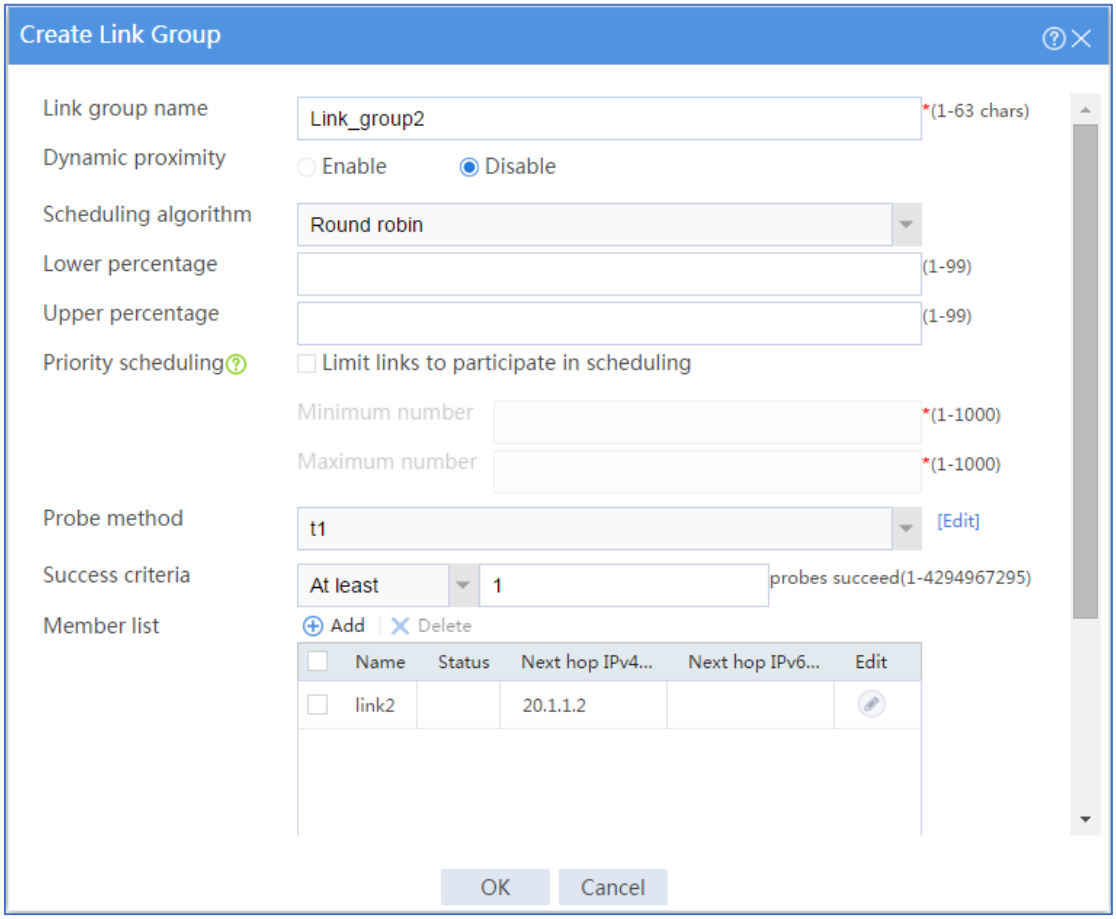
- リンクグループ名 Link_group1 を入力します。
- 動的近接を無効にします。
- スケジュールアルゴリズムラウンドロビンを選択します。
- プローブ方法 t1 を選択します。
- 成功基準を少なくとも 1 に設定します。
- link link1 をリンクグループに追加します。
- OK をクリックします。

図 6 リンクグループ Link_group1 の作成



#リンクグループ Link_group1 を設定するのと同じ方法で、リンクグループ Link_group2 を設定します。

図 7 リンクグループ Link_group2 の作成



7. クラスを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

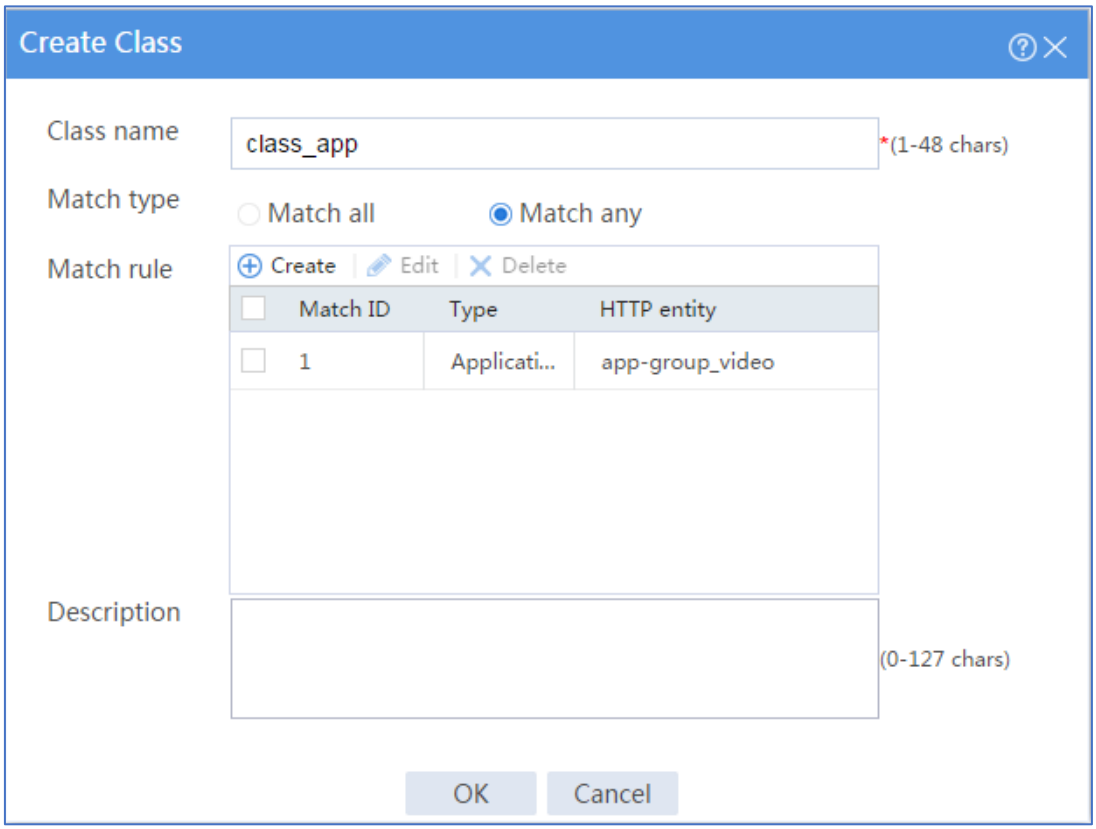
#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Link Load Balancing>Outbound Link LB を選択します。

#クラスタブで、create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、class_app という名前のクラスを設定します。

- クラス名 class_app を入力します。
- Match type フィールドで Match any を選択します。
- 一致ルールとしてアプリケーショングループ app-group_video を追加します。
- OK をクリックします。

図 8 クラス class_app の作成



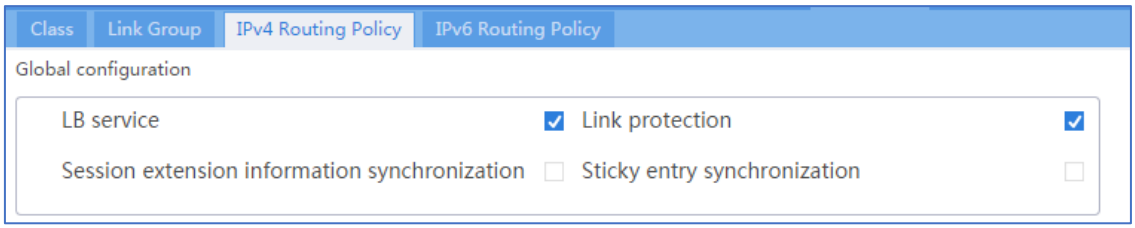
8. IPv4ルーティングポリシーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Link Load Balancing>Outbound Link LB を選択します。

#IPv4Routing Policy タブの Global configuration 領域で、LB サービスとリンク保護を有効にします。

図 9 グローバル構成

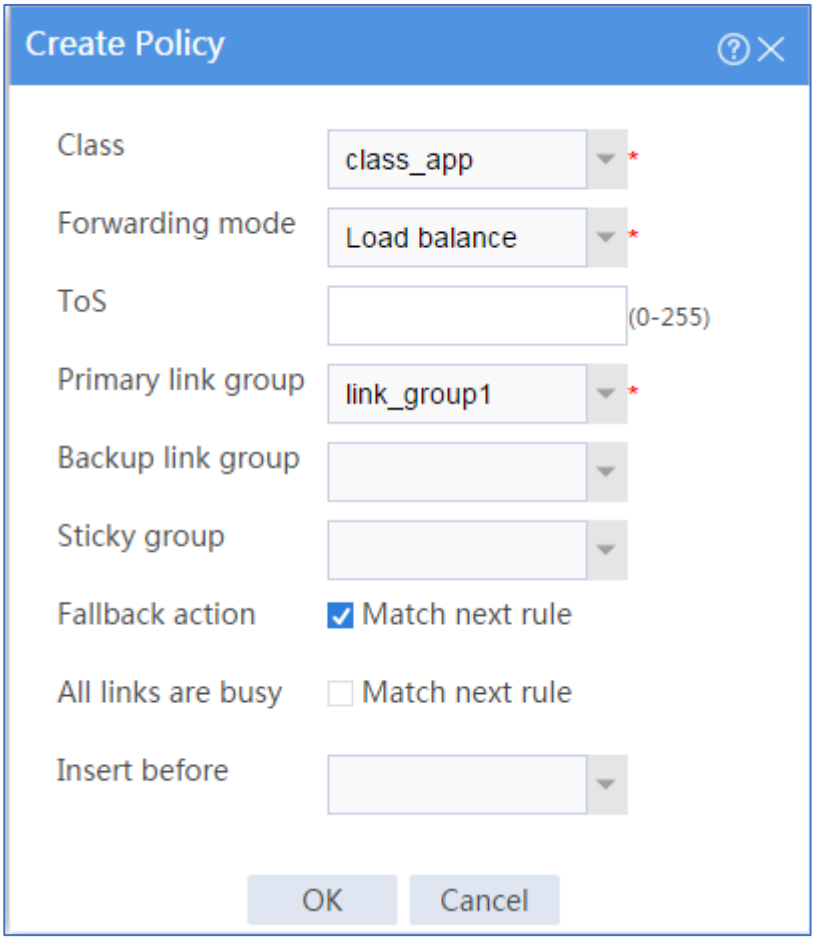


#IPv4Routing Policy タブの Policy 領域で、Create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、IPv4 ルーティングポリシーを設定します。

- class-app という名前を選択します。
- 転送モードロードバランスを選択します。
- プライマリリンクグループ link_group1 を選択します。
- Fallback action フィールドで Match next rule を選択します。
- OK をクリックします。

図 10 クラス class-app の作成



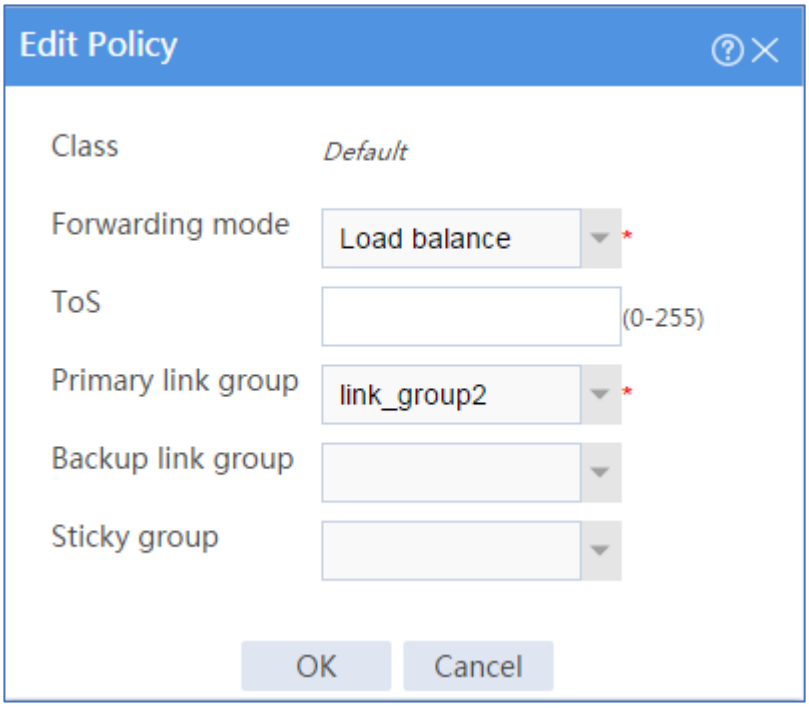
#IPv4Routing Policy タブの Policy 領域で、Default という名前のデフォルト IPv4 ルーティングポリシーの Edit アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、デフォルトの IPv4 ルーティングポリシーを設定します。

- 転送モードロードバランスを選択します。
- プライマリリンクグループ link_group2 を選択します。

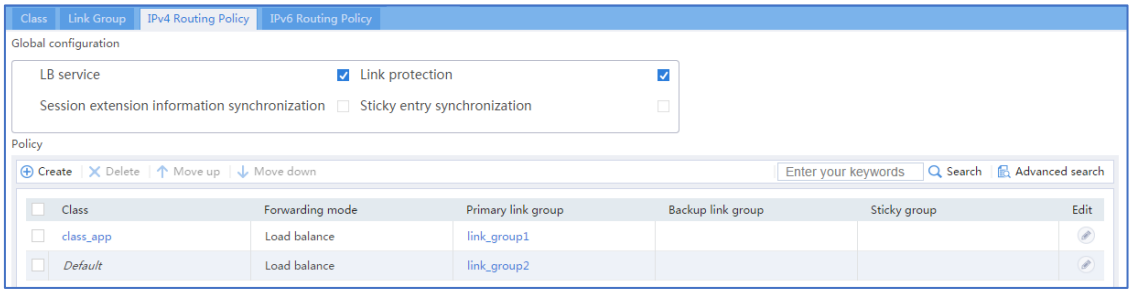
- OK をクリックします。

図 11 デフォルト IPv4 ルーティングポリシーの編集



IPv4 ルーティングポリシーの設定は次のとおりです。

図 12 IPv4 ルーティングポリシーの設定



設定の確認

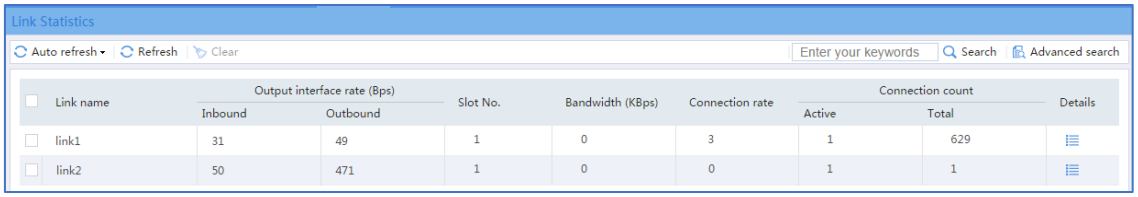
1. SoHuビデオクライアントを開き、再生するムービーを選択します。
2. SoHuビデオクライアントのトラフィックがリンクlink1を介して送信されることを確認します。

   #トップナビゲーションバーで、Monitor タブをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Statistics>Outbound Link LB Statistics>Links を選択します。

Link Statistics ページは次のとおりです。

図 13 リンク統計情報



インバウンドリンクロードバランシングの設定例

はじめに

次に、インバウンドリンクロードバランシングの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、インバウンドリンクロードバランシング機能の基本的な知識があることを前提としています。

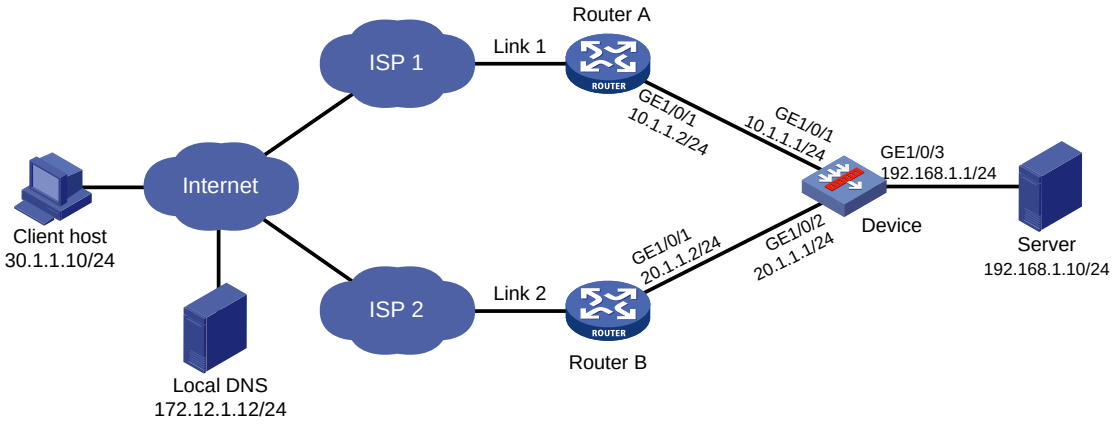
例:インバウンドリンクロードバランシングの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、ISP1 と ISP2 は、2 つのリンク(リンク 1 とリンク 2)を企業に提供します。両方のリンクのルータホップカウント、帯域幅、およびコストは同じです。

クライアントホストからサーバーへのトラフィックに最適なリンクを選択するように、デバイスのインバウンドリンクロードバランシングを設定します。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

着信リンクロードバランシングを設定する場合は、次の制限事項およびガイドラインに従ってください。

- サーバーのロードバランシングも有効になっている場合に、インバウンドリンクのロードバランシングが正しく動作するように、仮想サーバーの IP アドレスを DNS リスナーの IP アドレスとして指定しないでください。
- インバウンドリンクロードバランシングのための仮想サーバーの IPv4 アドレスは、32 ビットのマスク長を持つユニキャストアドレスである必要があります。IPv4 アドレスのアドレスにすることはできません。
- LB デバイスをオーソリテイティブ DNS サーバーとして指定するために、ローカル DNS サーバー上に委任ドメインを構成するには、ISP に問い合わせる必要があります。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。
   #トップナビゲーションバーで、Network タブをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の **edit** アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

a) Basic Configuration タブで、Untrust セキュリティゾーンを選択します。
b) IPv4Address タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスク長を入力します。この例では、10.1.1.1/24 と入力します。
c) OK をクリックします。

#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

#GE1/0/ge1//3 を追加し、GE1/0/1 の設定と同じ方法で IP アドレスを 192.168.1.1/24 に設定します。

2. ゾーンUntrustからゾーンTrustへのセキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#Create>Create a policy を選択します。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ソースゾーン **Untrust** を選択します。
- ターゲットゾーンの **trust** を選択します。
- アクション許可を選択します。
- OK をクリックします。

3. ICMPプローブテンプレートを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

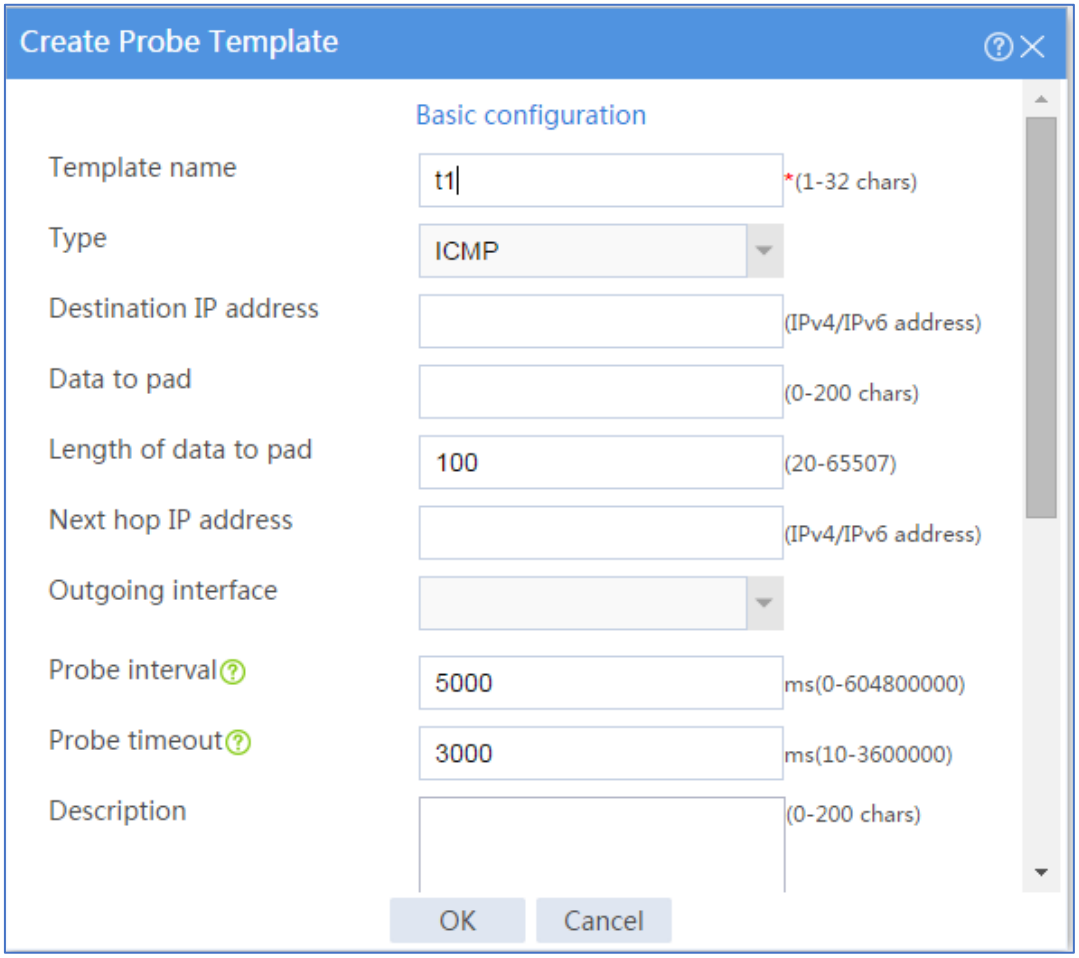
#ナビゲーションペインで、**Health Monitoring** をクリックします。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、ICMP プローブテンプレートを設定します。

a) テンプレート名 t1 を入力します。
b) ICMP タイプを選択します。
c) Length of data to pad フィールドに 100 と入力します。
d) Probe interval フィールドに 5000 と入力します。
e) Probe timeout フィールドに 3000 と入力します。
f) OK をクリックします。

図2ICMP プローブテンプレートの作成



4. リンクを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Common Configuration > Links** を選択します。

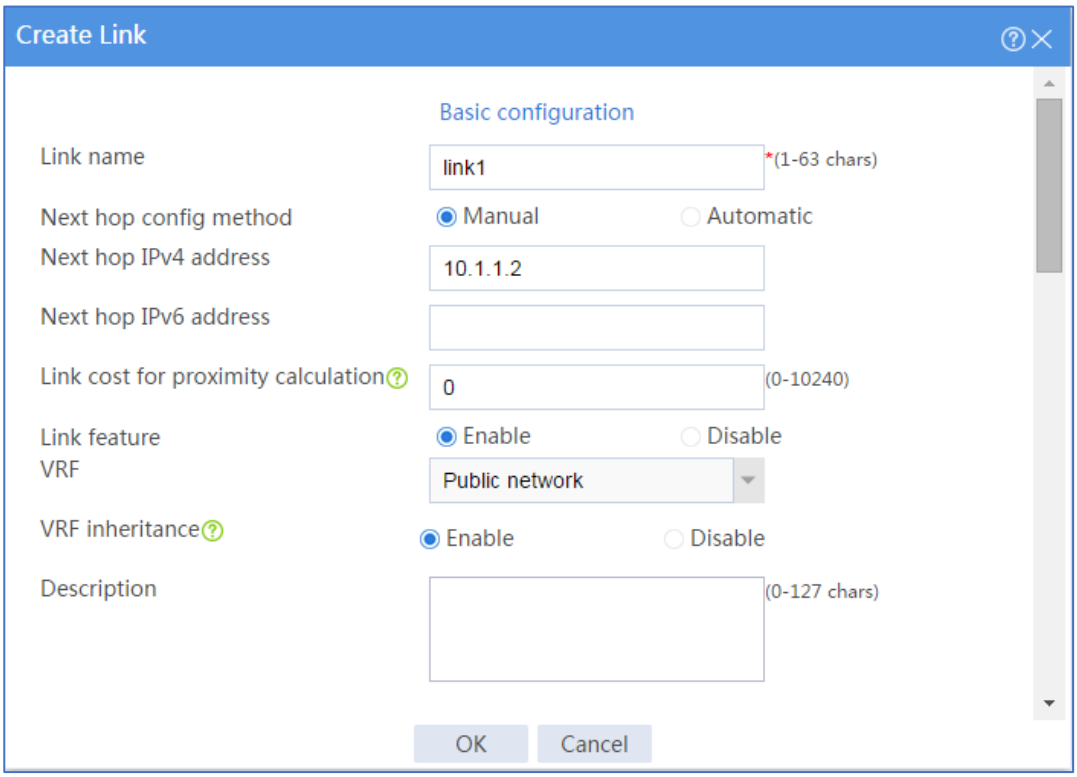
#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、link1 という名前のリンクを設定します。

基本構成:

- リンク名 link1 を入力してください
- Next hop config method フィールドで Manual を選択します。
- ネクストホップ IPv4 アドレス 10.1.1.2 を入力します。
- リンク機能を有効にします。
- VRF 継承をイネーブルにします。

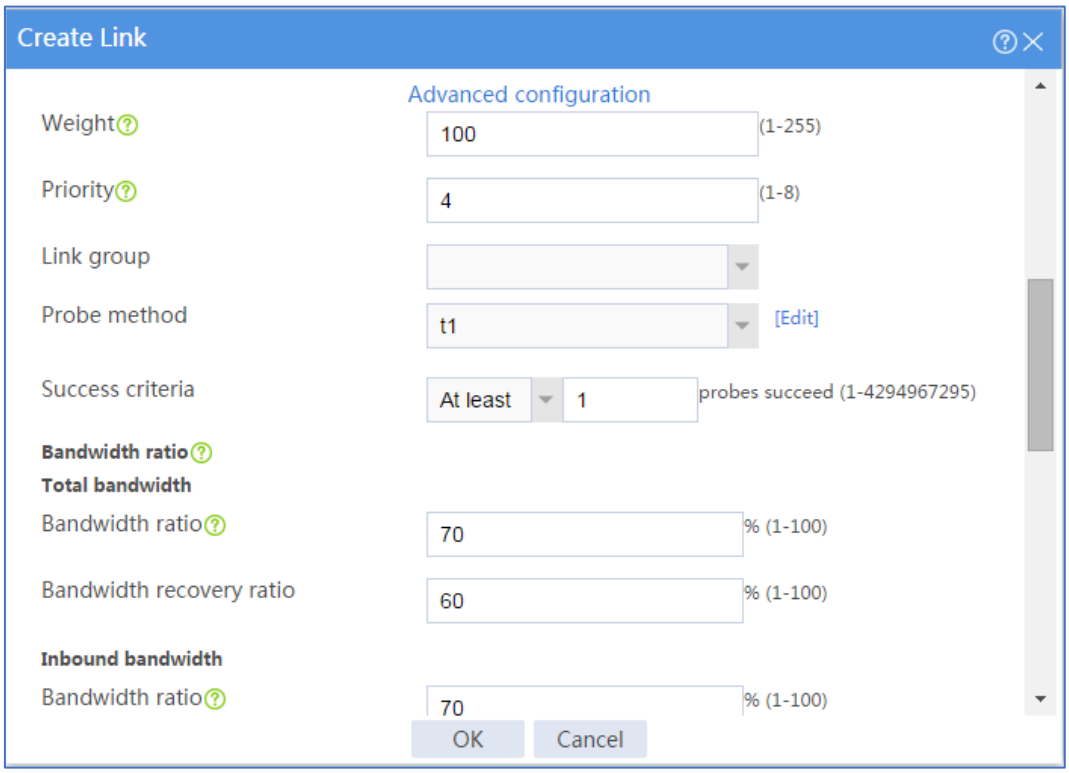
図 3 link link1 の作成(基本設定)



高度な構成:

- weight100 と入力します。
- 優先順位 4 を入力します。
- プローブ方法 t1 を選択します。
- 成功基準を少なくとも 1 に設定します。
- 合計帯域幅比率 70%を入力します。
- 帯域幅回復率 60%を入力します。
- インバウンド帯域幅比率 70%を入力します。
- OK をクリックします。

図 4 link link1 の作成(詳細設定)



#link link1 を設定するのと同じ方法で link link2 を設定します。

図5link link2 の作成(基本設定)

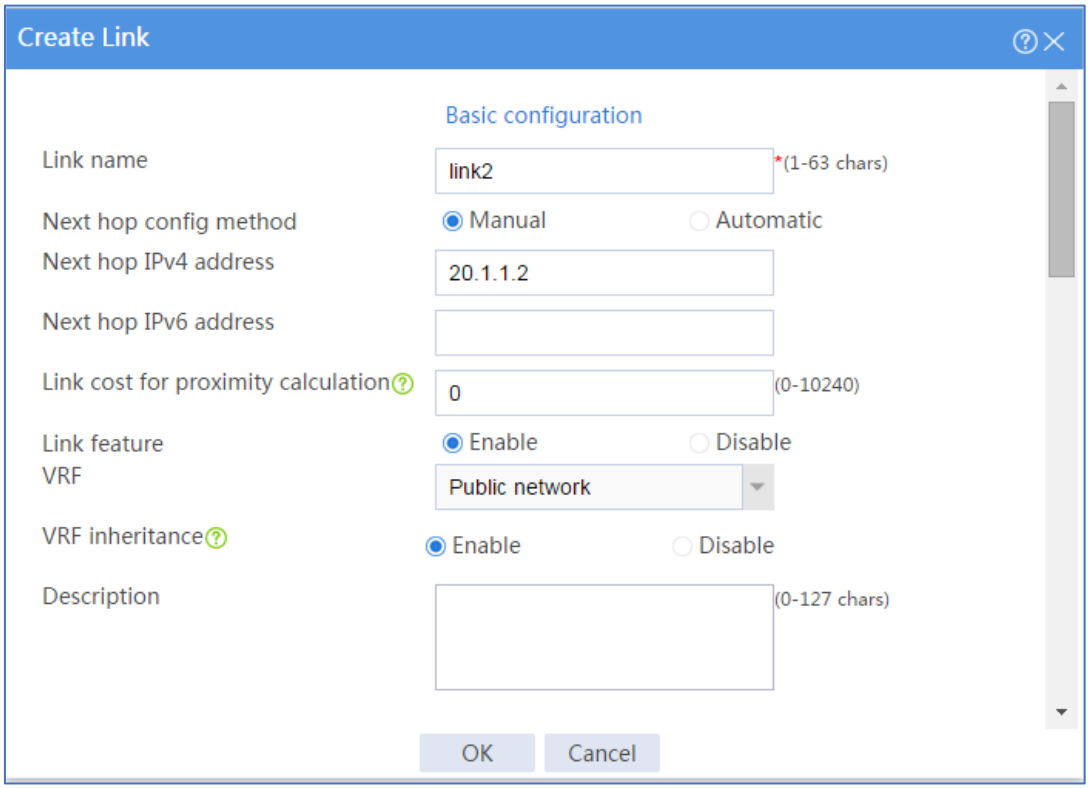
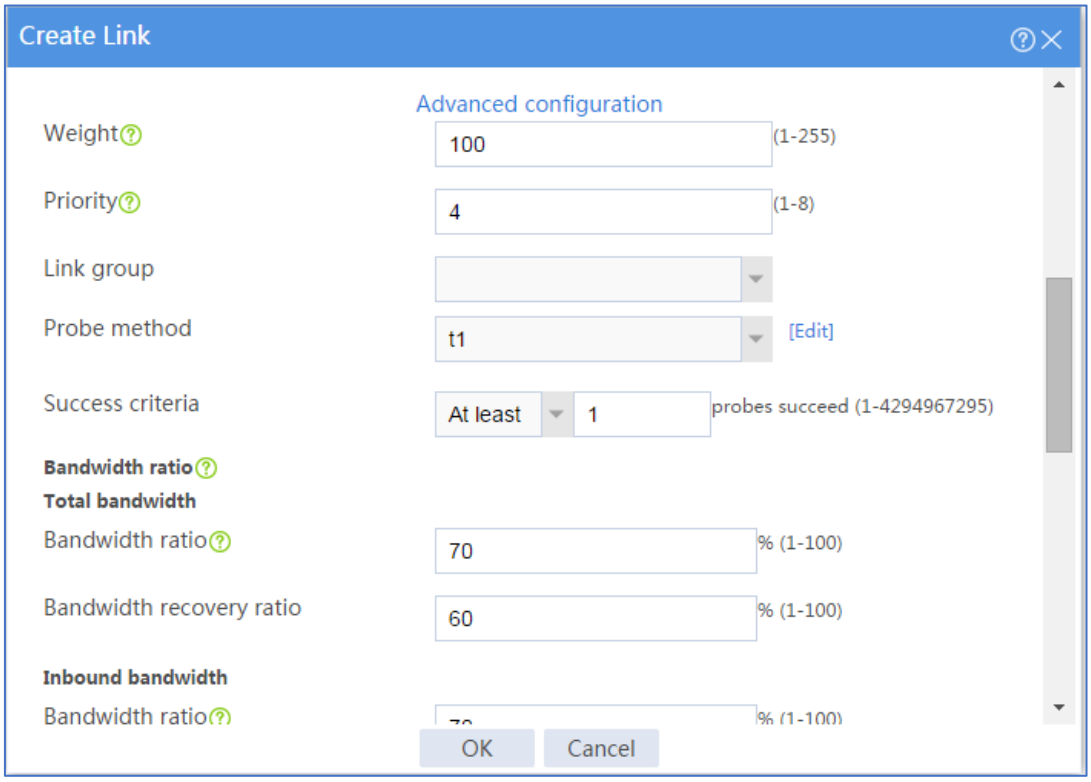


図6link link2 の作成(詳細設定)



5. 実サーバーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

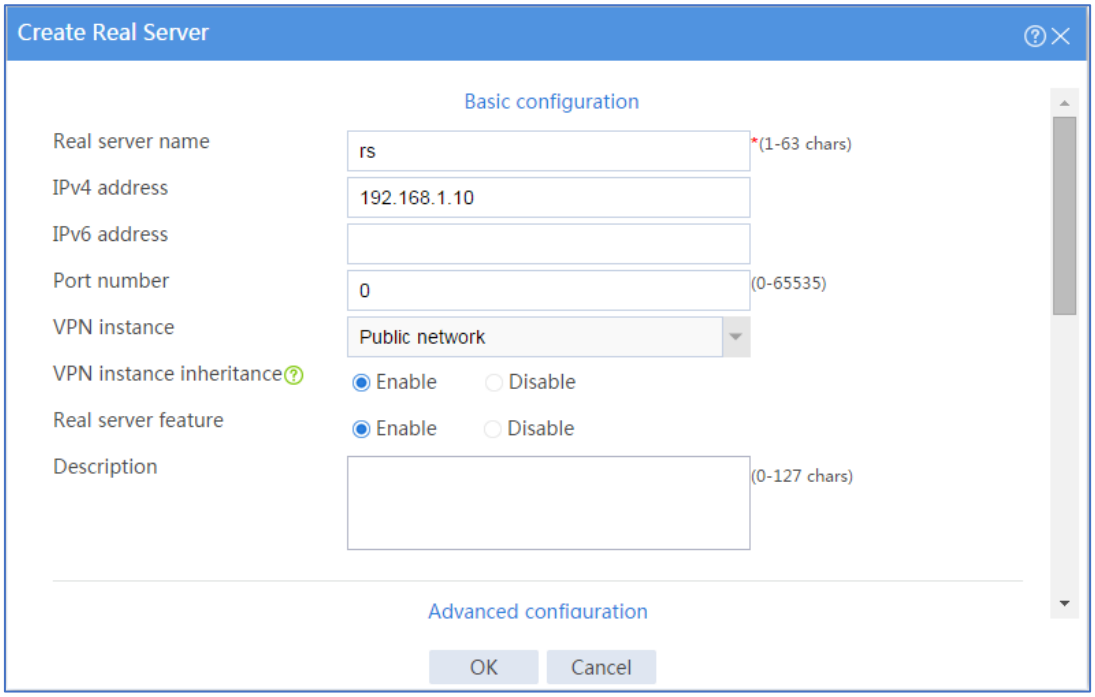
#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Server Load Balancing > Real Servers** を選択します。

#**creste** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、rs という名前の実サーバーを設定します。

- サーバー名 rs を入力します。
- IPv4 アドレス 192.168.1.10 を入力します。
- ポート番号 0 を入力します。
- VRF 継承をイネーブルにします。
- 実サーバーを有効にします。
- OK をクリックします。

図7実サーバーrs の作成



6. サーバーファームを構成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

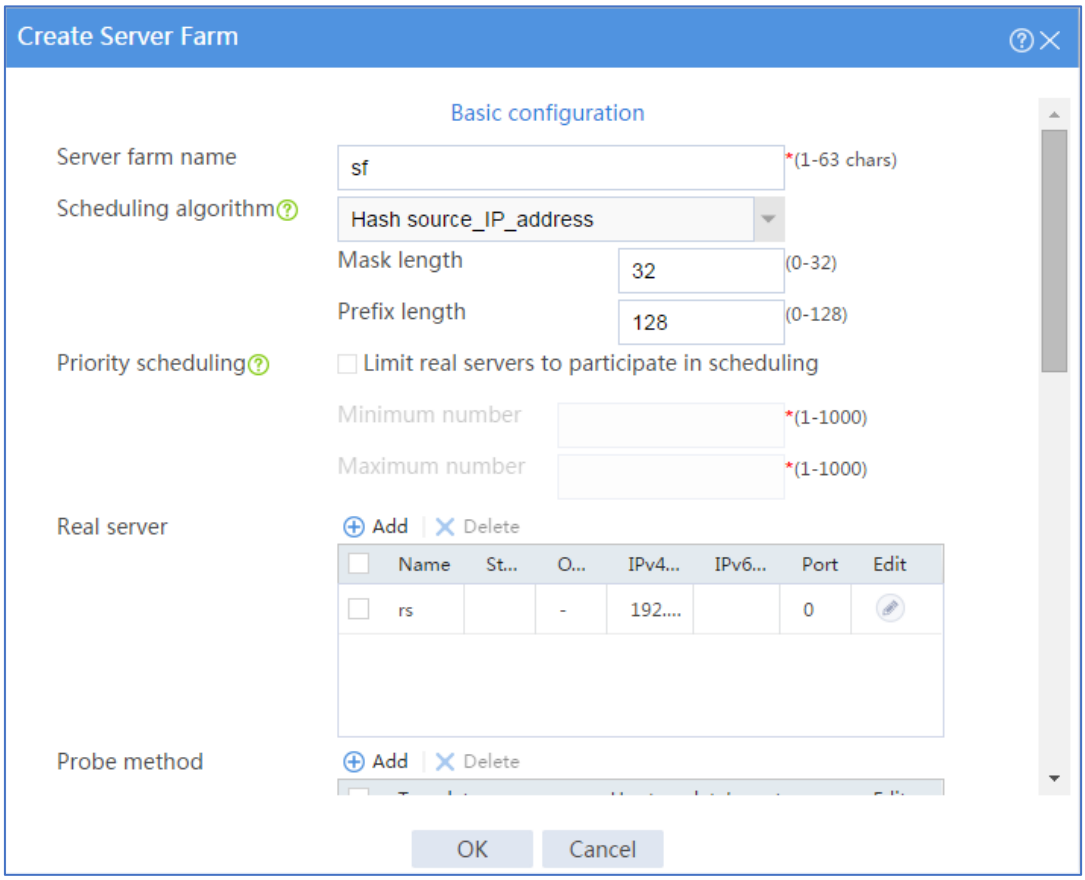
#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Server Load Balancing>Server Farms を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、sf:という名前のサーバーファームを設定します。

- サーバーファーム名 sf を入力します。
- スケジューリングアルゴリズム Hash source_IP_address を選択します。
- マスク長 32 とプレフィクス長 128 を入力します。
- 実サーバーrs をサーバーファームに追加します。
- プローブ方法 t1 を選択します。
- OK をクリックします。

図8サーバーファーム sf の作成



7. 仮想サーバーを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

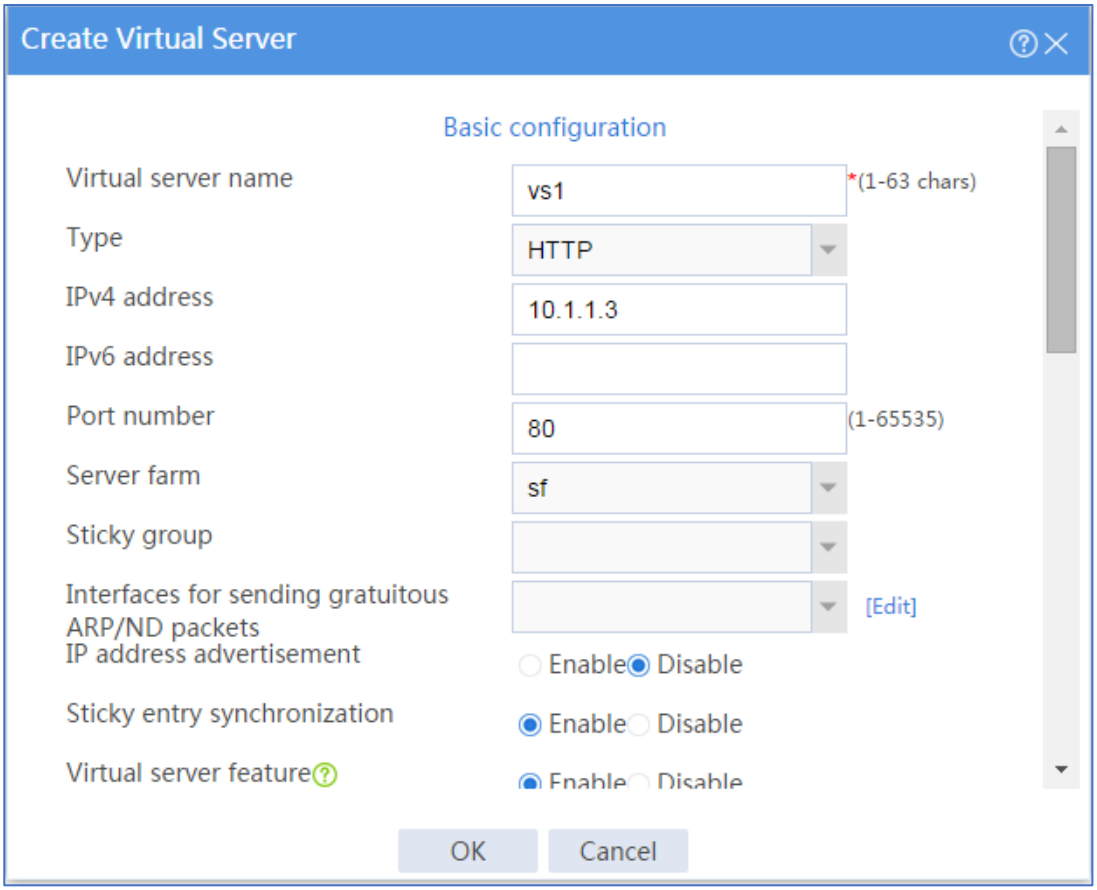
#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Server Load Balancing > Virtual Servers** を選択します。

#**create** をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、vs1 という名前の仮想サーバーを設定します。

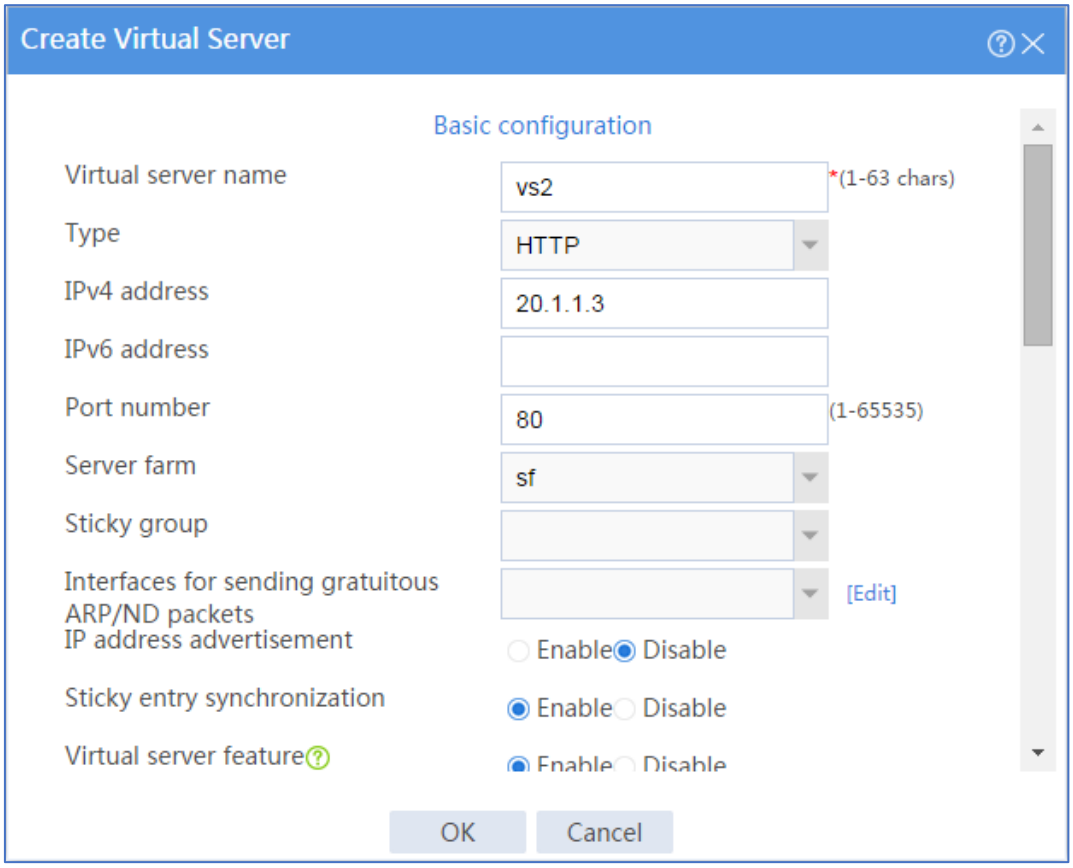
- サーバー名 vs1 を入力します。
- タイプ HTTP を選択します。
- IPv4 アドレス 10.1.1.3 を入力します。
- ポート番号 80 を入力します。
- サーバーファーム sf を選択します。
- IP アドレスアドバタイズメントをディセーブルにします。
- スティッキエントリの同期化をイネーブルにします。
- 仮想サーバーを有効にします。
- OK をクリックします。

図9仮想サーバーの作成 vs1



#仮想サーバーと１を設定するのと同じ方法で、仮想サーバーと２を設定します。

図10仮想サーバーの作成 vs2



8. 仮想IPプールを設定します。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

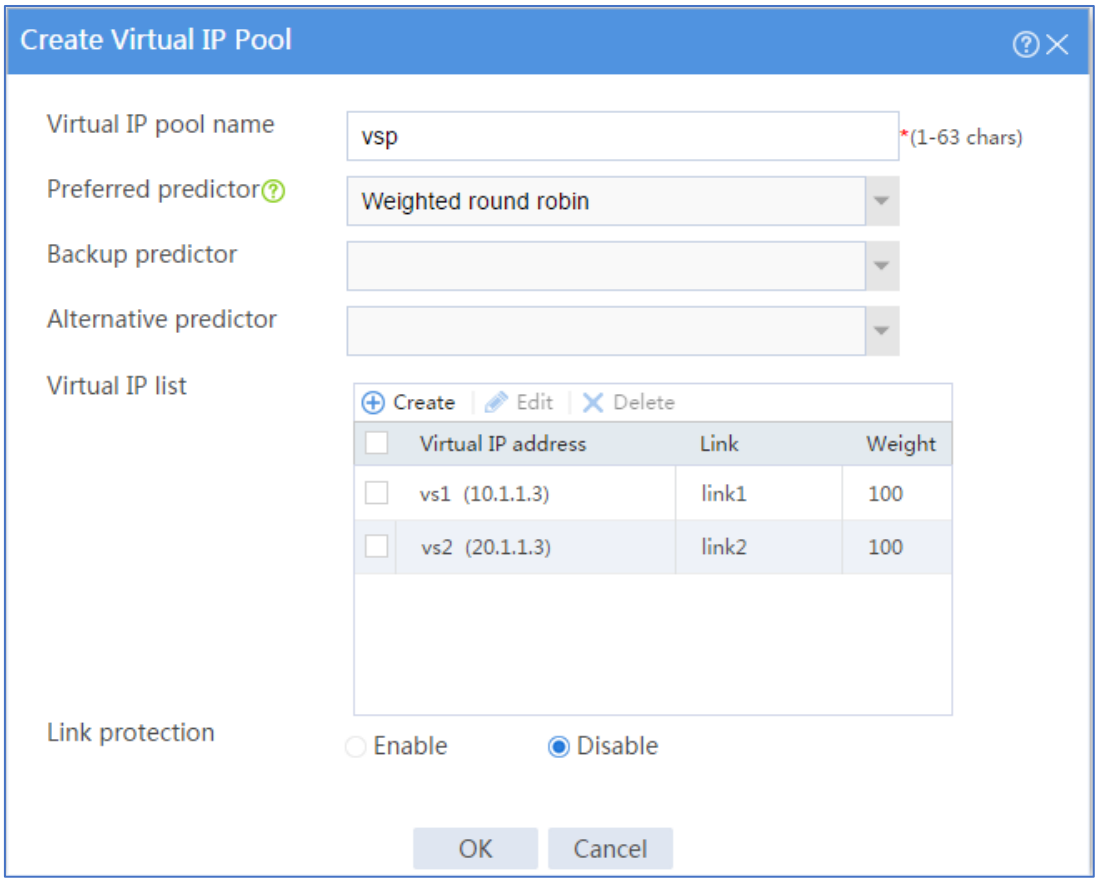
#ナビゲーションペインで、**Load Balancing > Link Load Balancing > Inbound Link LB** を選択します。

#Virtual IP Pool タブで、Create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、vsp という名前の仮想 IP プールを設定します。

- プール名 vsp を入力します。
- 優先予測子の選択加重ラウンドロビン。
- 仮想 IP プールに仮想サーバーvs1 および vs2 を追加します。
- リンク保護を無効にします。
- OK をクリックします。

図11仮想 IP プール vsp の作成



9. DNSマッピングを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Link Load Balancing>Inbound Link LB を選択します。

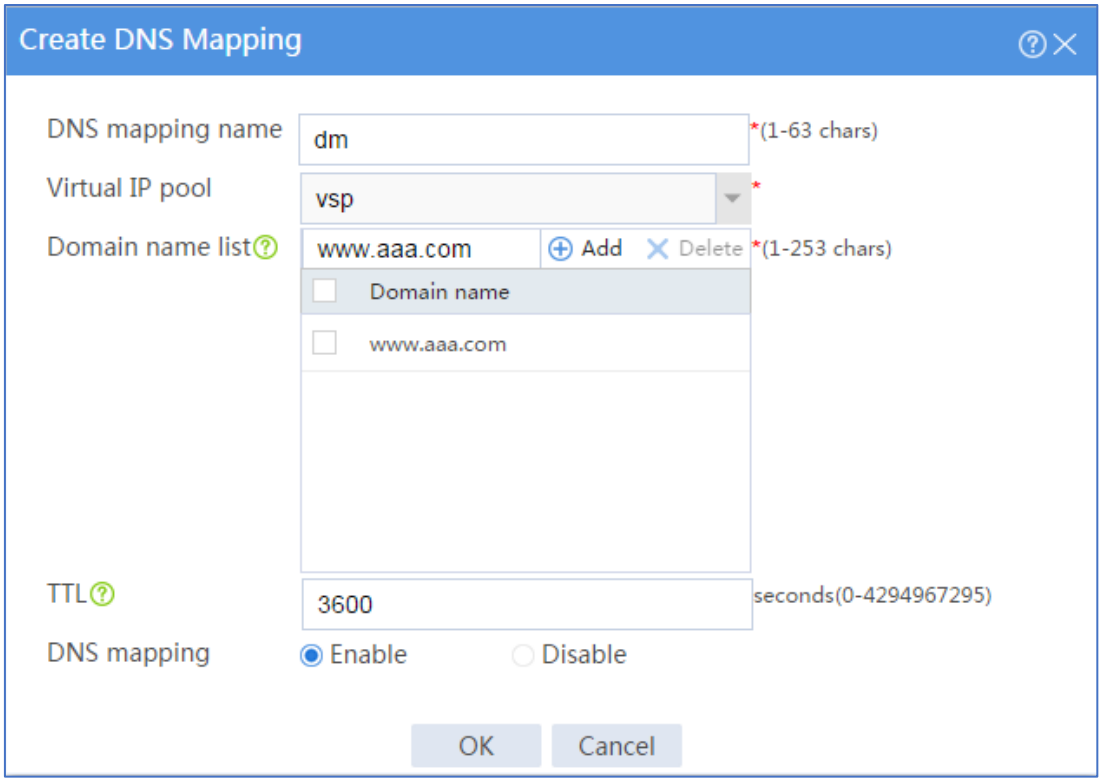
#DNS Mapping タブで Create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、dm:という名前の DNS マッピングを設定します。

- DNS マッピング名 dm を入力します。
- 仮想 IP プール vsp を選択します。
- ドメイン名リストにドメイン名 www.aaa.com を追加します。
- TTL を 3600 秒に設定します。
- DNS マッピングを有効にします。

- OK をクリックします。

図12DNS マッピング dm の作成



10. DNSリスナーを構成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

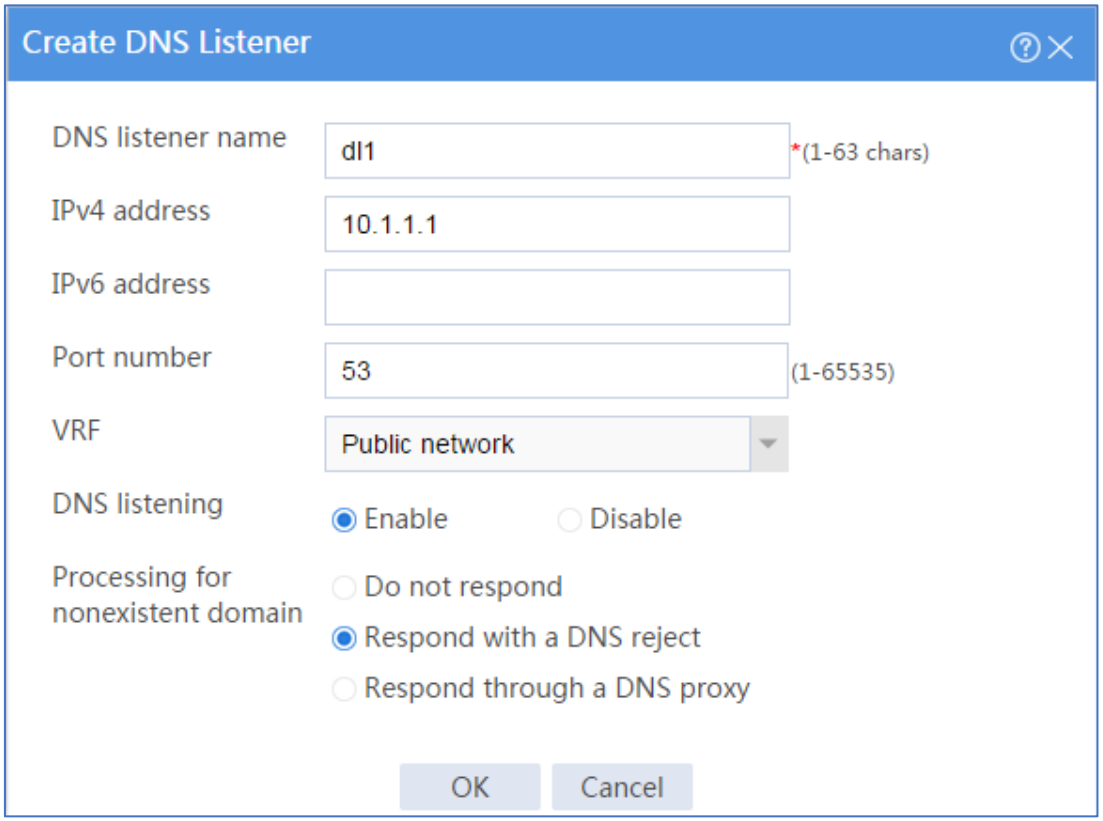
#ナビゲーションペインで、Load Balancing>Link Load Balancing>Inbound Link LB を選択します。

#DNS Listener タブで、Create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、dl1 という名前の DNS リスナーを設定します。

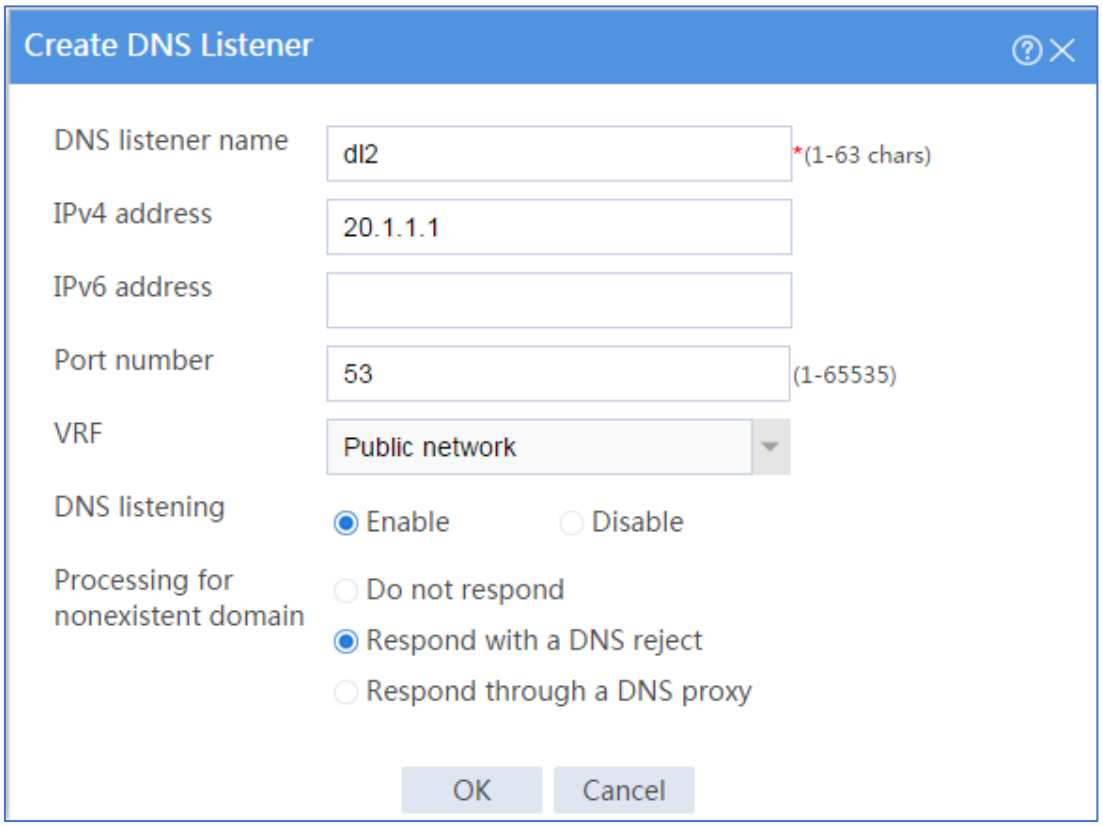
- DNS リスナー名 dl1 を入力します。
- IPv4 アドレス 10.1.1.1 を入力します。
- ポート番号 53 を入力します。
- DNS リスニングを有効にします。
- 存在しないドメインの処理フィールドで DNS 拒否で応答するを選択します。
- OK をクリックします。

図13DNS リスナ d1 の作成



#DNS リスナ dl1 を構成するのと同じ方法で DNS リスナ dl2 を構成します。

図14DNS リスナーdl2 の作成



設定の確認

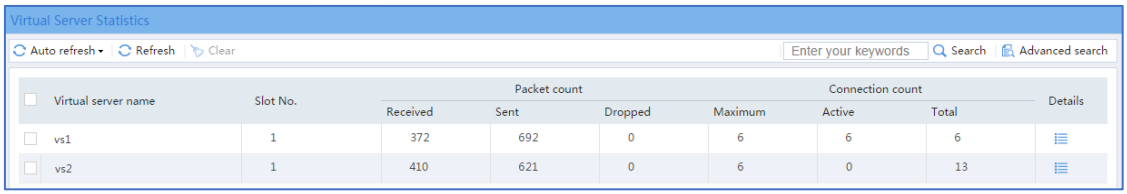
1. ホストのブラウザからhttp://www.aaa.comにアクセスし、デバイスがHTTP要求をリンクlink1およびlink2に配布することを確認します。

#トップナビゲーションバーで、**Monitor** タブをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Virtual Servers** を選択します。

Virtual Server Statistics ページは次のとおりです。

図15仮想サーバー統計情報



2. 仮想サーバーvs1をディセーブルにし、ホストのブラウザからhttp://www.aaa.comにアク

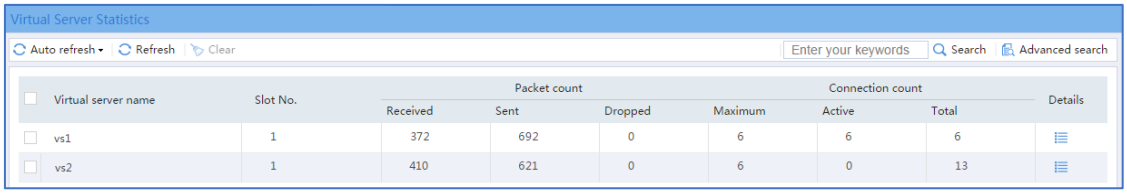
セスして、デバイスがHTTP要求をlink link2だけに配信することを確認します。

#トップナビゲーションバーで、**Monitor** タブをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Virtual Servers** を選択します。

Virtual Server Statistics ページは次のとおりです。

図16仮想サーバー統計情報



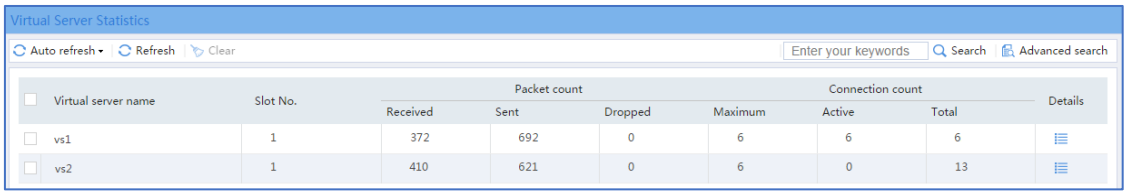
3. 仮想サーバーvs2をディセーブルにし、ホストのブラウザからhttp://www.aaa.comにアクセスして、デバイスがHTTP要求をlink link1だけに配信することを確認します。

#トップナビゲーションバーで、**Monitor** タブをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Statistics > Server LB Statistics > Virtual Servers** を選択します。

Virtual Server Statistics ページは次のとおりです。

図17仮想サーバー統計情報



NAT フローロギングの設定例

はじめに

次に、NAT フローロギングの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

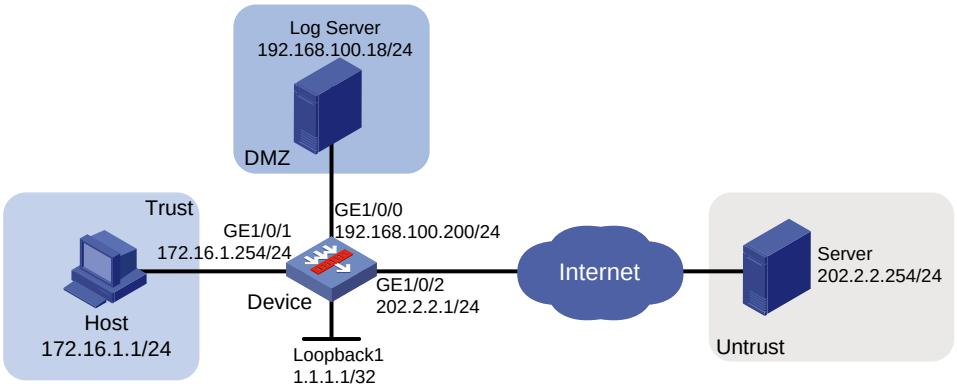
次の情報は、フローロギング、NAT ロギング、および NAT に関する基本的な知識があることを前提としています。

例:NATフローロギングの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、NAT セッション情報をログサーバーに送信してユーザーのトレース情報をログサーバーに送信し、ユーザーのトレースおよび分析を可能にします。内部ホストがパブリックネットワーク上のサーバーにアクセスすると、次のログ情報が記録されます。NAT 変換前後の送信元 IP アドレス、送信元ポート番号、宛先 IP アドレス、および宛先ポート番号。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

制限事項とガイドライン

- 変換後に IP アドレスとポート番号を記録するには、ログバージョン 3.0 を使用します。
- NAT フローロギングを有効にするには、NAT ロギングをイネーブルにする必要があります。
- ログは、ログホストとインフォメーションセンターに同時に送信できません。デフォルトでは、ログはログホストに送信されます。インフォメーションセンターがログ出力先として指定されている場合、ログはログホストに送信されません。

手順

デバイスの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、Network をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Interface Configuration>Interfaces を選択します。

#GE1/0/0 の edit アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

a) Basic Configuration タブで、DMZ セキュリティゾーンを選択します。
b) IPv4Address タブで、インターフェイスの IP アドレスとマスク長を入力します。この例では、192.168.100.200/24 と入力します。
c) OKをクリックします。

#GE1/0/1 を信頼セキュリティゾーンに追加し、GE1/0/0 と同じ方法で IP アドレスを 172.16.1.1/24 に設定します。#Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/0 と同じ方法で IP アドレスを 202.2.2.1/24 に設定します。

2. セキュリティポリシーSecPolicy1を作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 SecPolicy1 を入力します。
- ソースゾーンの信頼を選択します。
- 宛先ゾーンを選択信頼解除。
- アクション許可を選択します。

#OK をクリックします。

3. セキュリティポリシーSecPolicy2を作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#creste をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

#OK をクリックします。

4. NATを設定します。

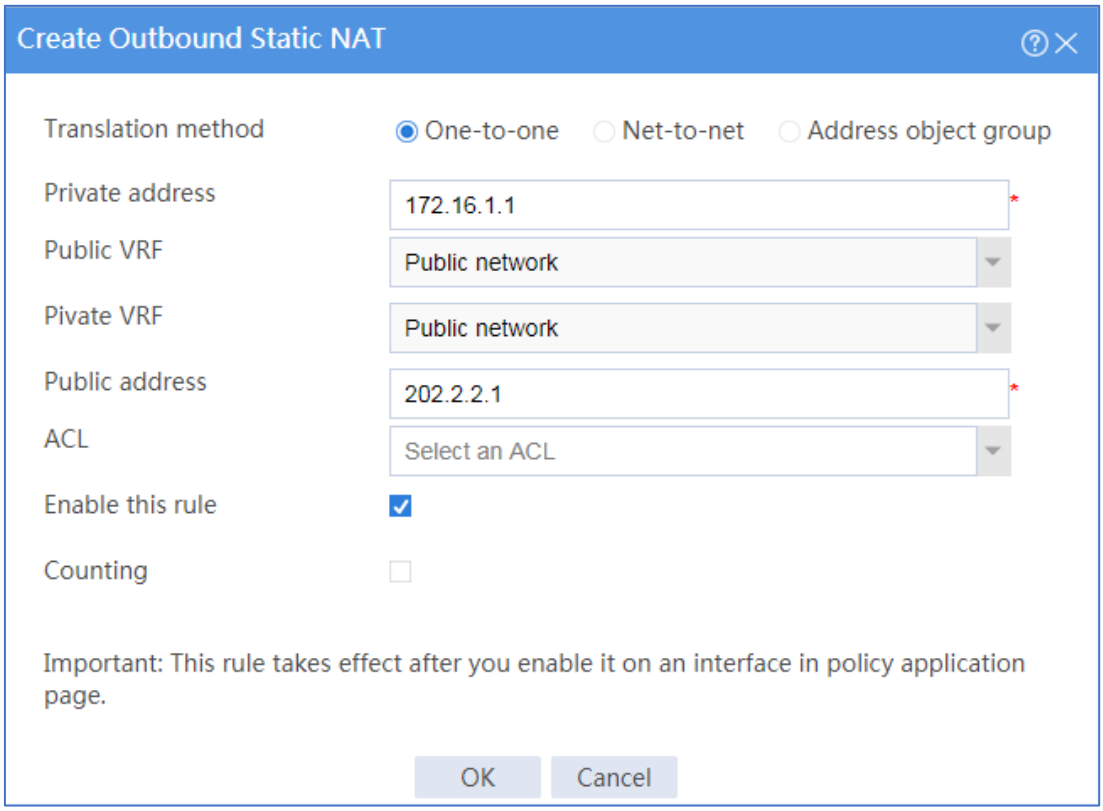
#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Static NAT > Policy Configuration** を選択します。

#create をクリックします。

#発信スタティック NAT マッピングを作成します(図2を参照)。

図2発信スタティック NAT マッピングの作成



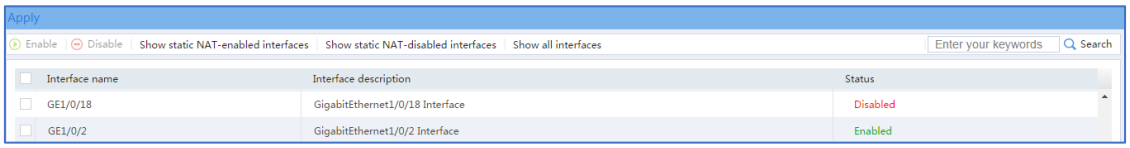
#OK をクリックします。

#トップナビゲーションバーで、**Policies** をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**NAT > Static NAT > Apply Policy** を選択します。

#GE1/0/2 を選択し Enable をクリックします。マッピングがインターフェイスに適用されています(図3を参照)。

図3スタティック NAT マッピングの適用



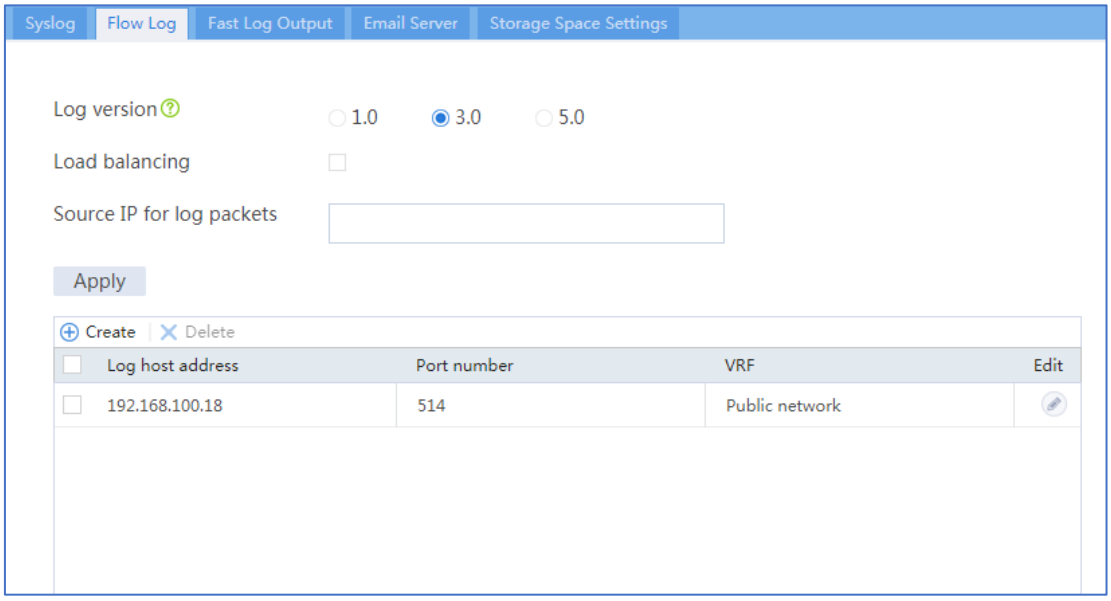
5. フローロギングを設定します。

#トップナビゲーションバーで、system をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Log Settings>Basic Settings を選択します。

#Flow Log タブで、フローロギングを設定します(図4を参照)。

図4フローロギングの設定



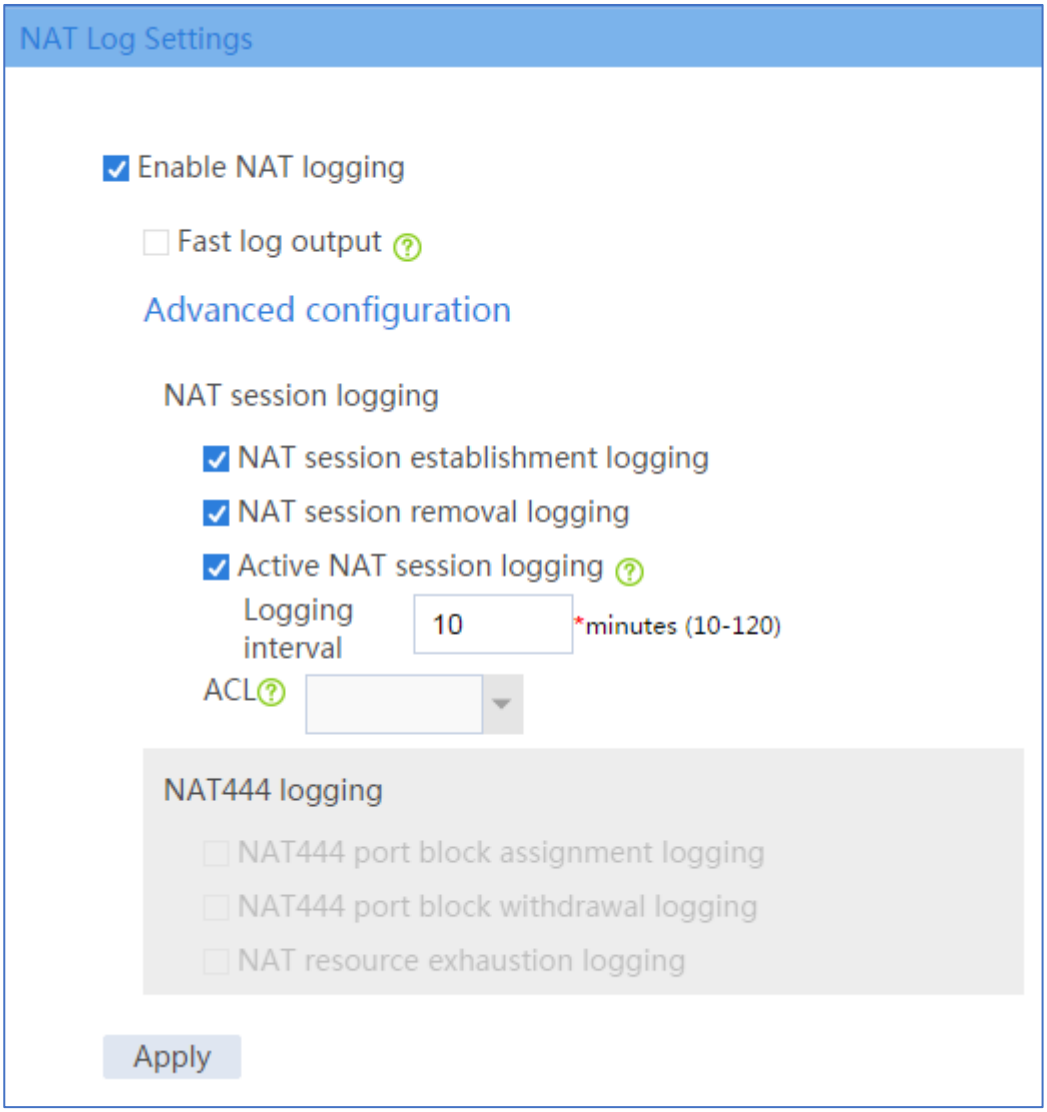
6. NATロギングを設定します。

#トップナビゲーションバーで、system をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Log Settings>NAT Log Settings を選択します。

#NAT ロギングを設定します(図5を参照)。

図5NAT ロギングの設定



#適用をクリックします。

ログサーバーの設定

#ログサーバーを設定します(詳細は省略)。

設定の確認

ホストがパブリックネットワーク上のサーバーにアクセスしたときに、ログサーバー上にNATセッションログが生成されることを確認します。ログ情報には、変換前後の送信元IPアドレス、送信元ポート番号、宛先IPアドレス、および宛先ポート番号が含まれます。

サーバー接続検出の設定例

はじめに

次に、Server Connection Detection(SCD)の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、SCD 機能の基本的な知識があることを前提としています。

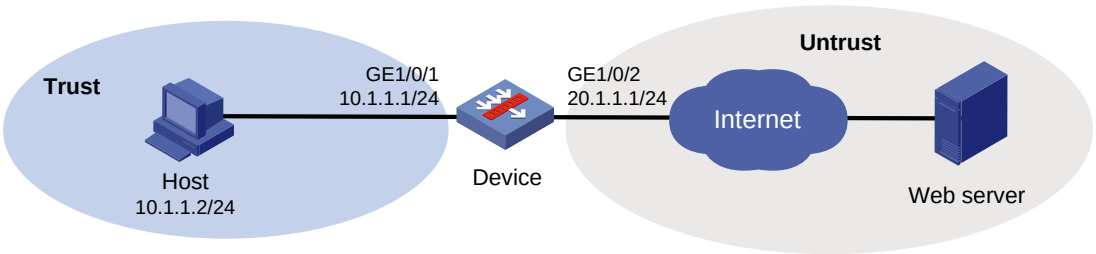
例:SCDの構成

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイス上で SCD を構成して次のタスクを実行します。0

- サブネット 2.2.1.0/24 内のサーバーによって開始された接続を 1 日間監視します。
- ホスト 2.2.3.2/24 上の TCP ポート 80 および 443 宛ての TCP 接続を除く、サーバーによって開始されたすべての接続をログに記録します。

図1ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、ゾーンペア、およびゾーン間ポリシーを設定します。ホストとWebサーバーが到達可能であることを確認します(詳細は省略)。
2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、Objects をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Object Groups>IPv4Address Object Groups を選択します。

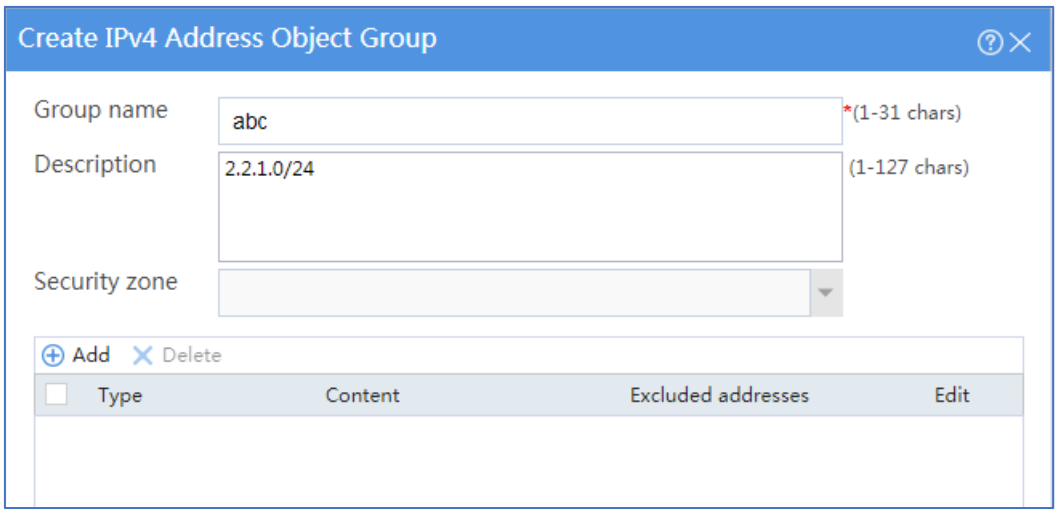
   #create をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

   a) グループ名を入力します。この例では、abcと入力します。

   b) 説明を入力します。この例では、2.2.1.0/24と入力します。

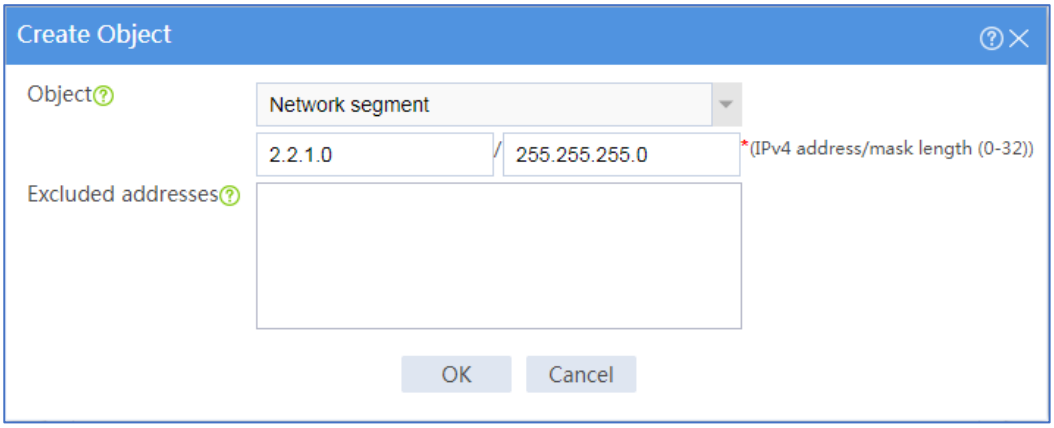
   図2IPv4アドレスオブジェクトグループの作成



   c) addをクリックします。

   d) 表示されるダイアログボックスで、ネットワークセグメントオブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク2.2.1.0/24を入力します。

図3オブジェクトの作成



e) OKをクリックします。

1. サーバー接続の学習を設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

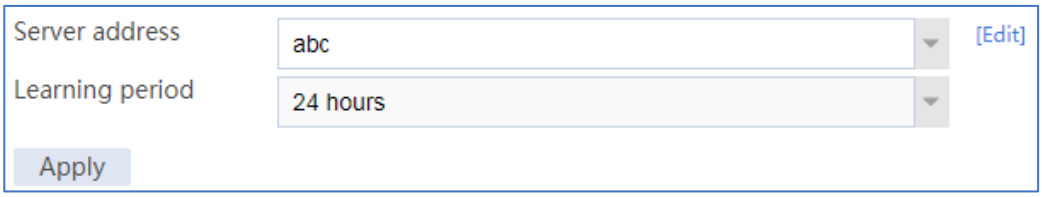
#ナビゲーションペインで、Server Connection Detect > SCD learning を選択します。

#サーバーのアドレスを入力します。この例では、abc と入力します。

#学習期間を選択します。この例では、24 時間を選択します。

#適用をクリックします。

図4サーバー接続ラーニングの設定



4. SCDポリシーを構成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Server Connection Detect>SCD Policy を選択します。

#create をクリックします。

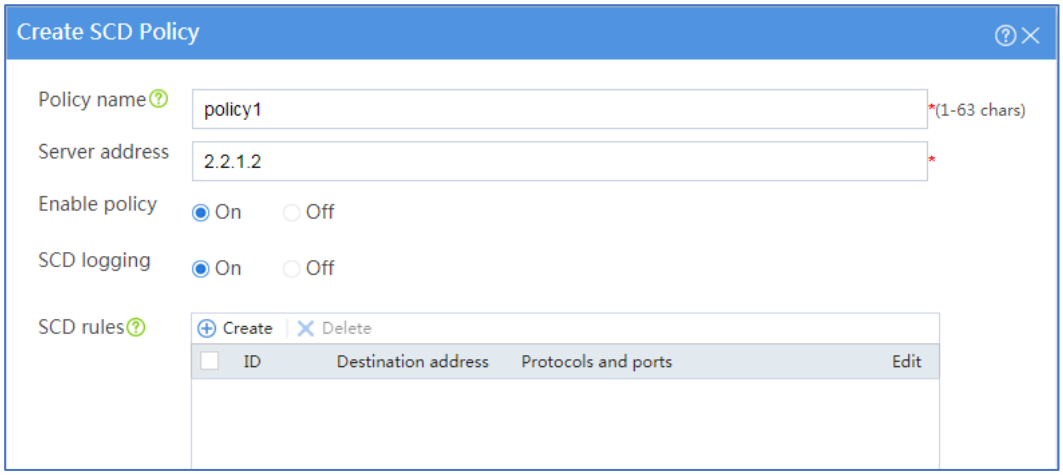
#開いたダイアログボックスで、SCD ポリシーを作成します。

a) ポリシー名を入力します。この例では、policy1と入力します。

b) サーバーアドレスを入力します。この例では、2.2.1.2と入力します。

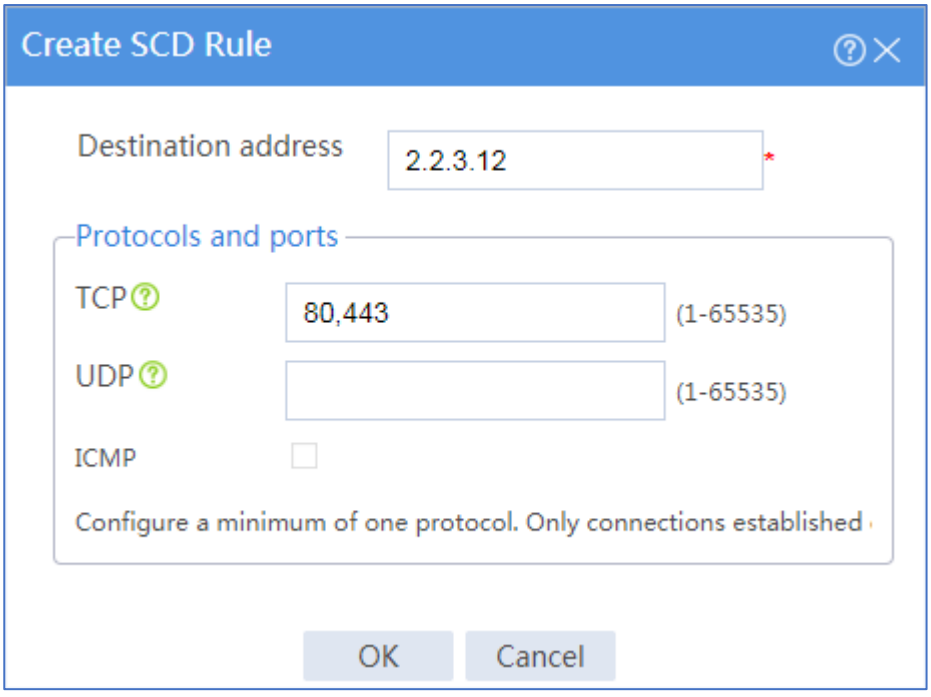
c) ポリシーを有効にします。
d) SCDロギングを有効にします。

図5SCD ポリシーの作成



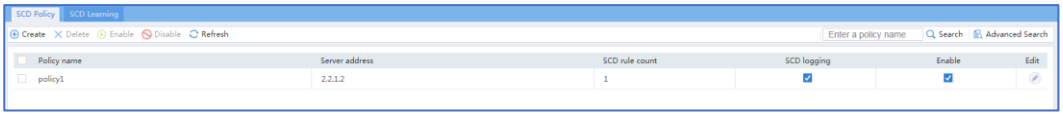
e) createをクリックします。
f) 表示されるダイアログボックスで、宛先アドレス2.2.3.12とTCPポート80および443を入力します。

図6SCD ルールの作成



g) OKをクリックします。

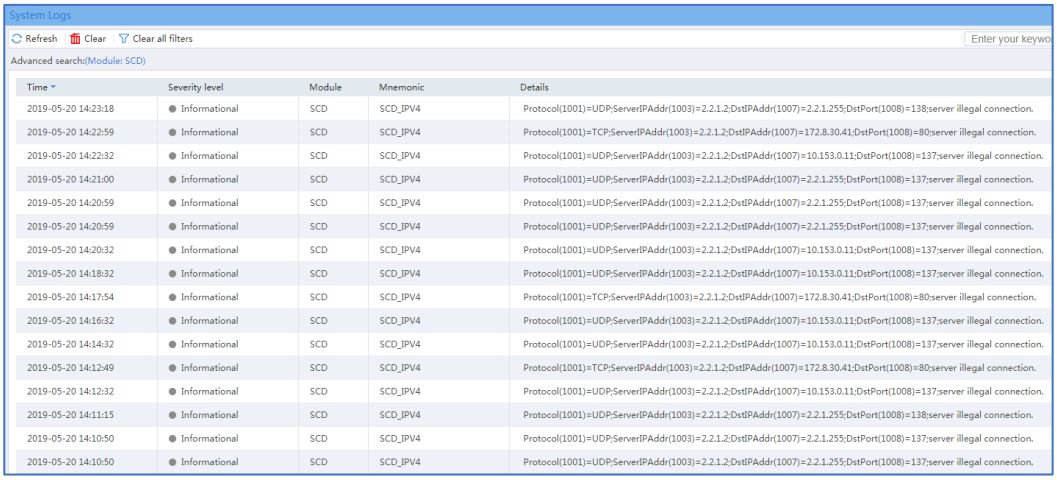
図7SCDポリシーの表示



設定の確認

サーバー接続イベント用に生成されたログを表示するには、トップナビゲーションバーの Monitor をクリックし、ナビゲーションペインで **Device Logs > System Logs** を選択します。

図8デバイスログの表示



IP レピュテーションの設定例

はじめに

次に、IP レピュテーションの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、IP レピュテーション機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

IP レピュテーションの使用にはライセンスが必要です。ライセンスの有効期限が切れると、既存の IP レピュテーションリストが使用可能になりますが、アップグレードできなくなります。

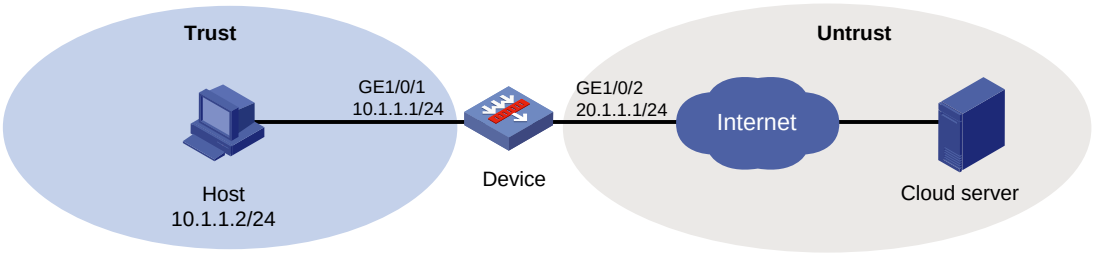
IP 評価リストの更新が 7 日間連続して失敗すると、デバイスは IP 評価リストをクリアし、IP 評価は使用できなくなります。

例:IPレピュテーションの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスはインターネット上のクラウドサーバーにアクセスできます。ネットワークトラフィックをフィルタリングするように IP レピュテーションを設定します。

図1 ネットワーク構成



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、ルート、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します。内部ユーザーが外部ネットワークリソースにアクセスできることを確認します(詳細は省略)。
2. IPレピュテーションを設定します。

#**Policies** タブをクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Threat Intelligence > IP Reputation** を選択します。

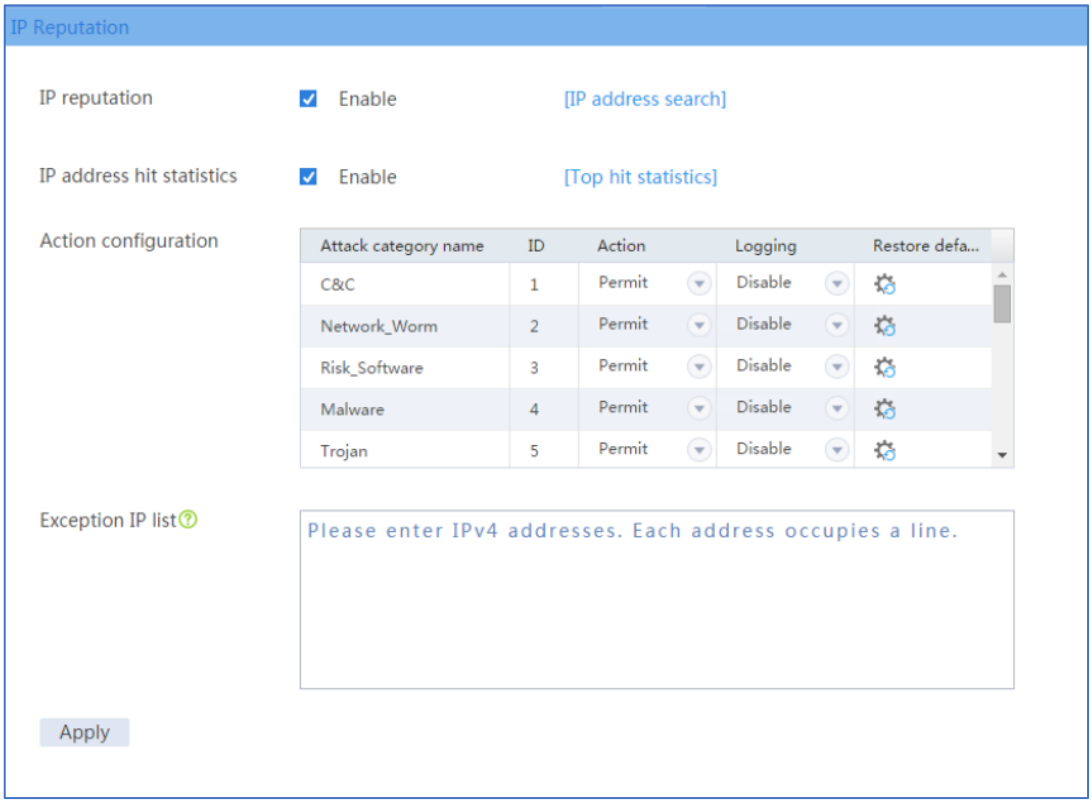
#**IP Reputation** を **Enable** にする、を選択します。

#**IP address hit statistics** を **Enable** にする、を選択します。

#**Top hit statistics** をクリックし、表示されたページで統計収集条件を設定し、**Start** をクリックします。

#**Apply** をクリックします。

図2 IP レピュテーションの設定



設定の確認

Top hit statistics をクリックして、ヒット数が最も多い IP アドレスを表示し、デバイスがパケット IP アドレスに基づいてネットワークトラフィックをフィルタリングしていることを確認します。ブラックリストまたは例外 IP リストに IP アドレスを追加したり、ブラックリストまたは例外 IP リストから IP アドレスを削除したりできます。

ヒットした IP アドレスに関する詳細情報を表示するには、**IP address search** をクリックし、表示されるページで IP アドレスを入力します。

NPTv6 の設定例

はじめに

次に、NPTv6 の設定例を示します。

IPv6-to-IPv6Network Prefix Translation(NPTv6)は、NAT66 とも呼ばれ、IPv6 パケットヘッダー内の内部 IPv6 プレフィクスを外部 IPv6 プレフィクスに変換し、その逆も行います。
NPTv6では、次のアドレス変換方式がサポートされています。

- 送信元アドレス変換:内部ユーザーが外部ネットワークにアクセスするときに、パケット内の送信元 IPv6 アドレスを変換します。
- 宛先アドレス変換:外部ホストが内部ネットワーク内のサーバーにアクセスする場合に、パケット内の宛先 IPv6 アドレスを変換します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

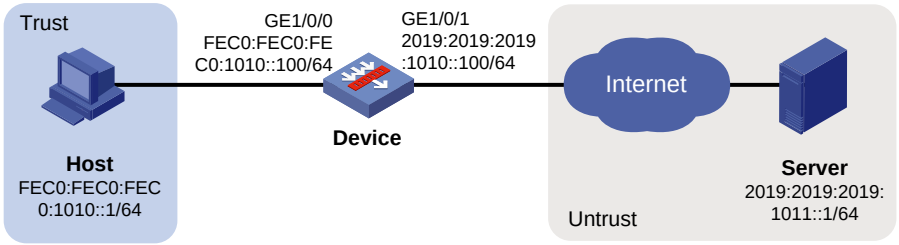
以下の情報は、NPTv6 の機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

例:送信元アドレス変換の設定

ネットワーク構成

図1に示すように、内部ユーザーが外部ネットワーク変換を設定して、内部ユーザーが外部ネットワーク内のサーバーにアクセスできるようにします。

図1 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration>Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の edit アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) Basic Configuration タブで、Untrust セキュリティゾーンを選択します。
   b) IPv6Address タブで、インターフェイスの IPv6 グローバルユニキャストアドレスおよびプレフィクスを入力します。この例では、2019:2019:2019:1010::100/64 と入力します。
   c) OKをクリックします。

   #GE1/0/0 を信頼セキュリティゾーンに追加し、その IPv6 グローバルユニキャストアドレスを FEC0:FEC0:FEC0:1010::100/64 に設定します。これは、GE1/0/1 の設定と同じです。

2. セキュリティポリシーを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

   #create をクリックします。

   #表示されるダイアログボックスで、内部ネットワークからのパケットが通過できるようにセキュリティポリシーを設定します。

3. NPTv6を設定します。

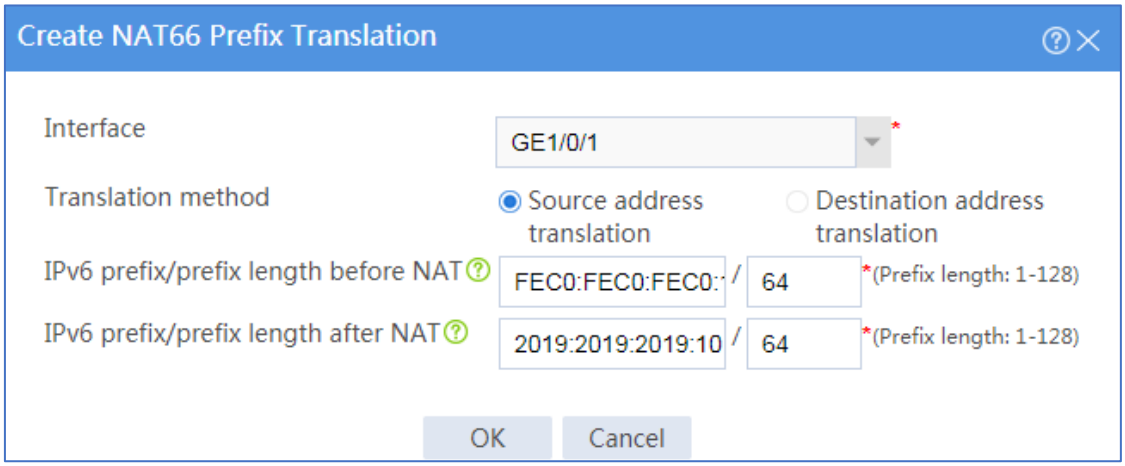
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT66 > NAT66Prefix Translation を選択します。

#create をクリックします。

#プレフィクス変換マッピングを作成します(図2を参照)。

図2NAT66 プレフィクス変換マッピングの作成



#OK をクリックします。

設定の確認

1. ホストが外部ネットワーク内のサーバーに正常にpingできることを確認します。

C:¥Users¥abc>ping2019:2019:2019:1011::1

32バイトのデータを使用した2019:2019:2019:1011::1へのping:

2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

2019:2019:2019:1011::1のping統計

パケット:送信=4、受信=4、損失=0(損失0%)

おおよそのラウンドトリップ時間(ミリ秒単位):

最小=0ms、最大=0ms、平均=0ms

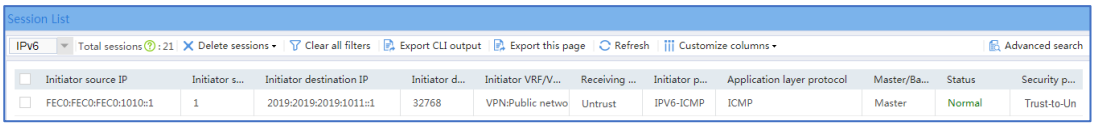
2. ホストがサーバーにアクセスしたときにセッションが生成されることを確認しま

す。

#トップナビゲーションバーでモニターをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Sessions を選択します。

図3セッションリスト

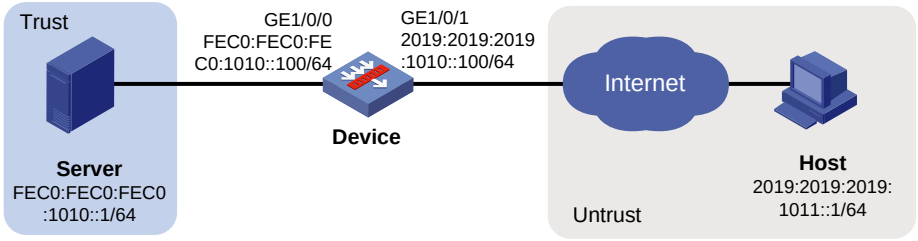


例:宛先アドレス変換の設定

ネットワーク構成

図4に示すように、外部ホストが内部 Web サーバーにアクセスできるように、デバイス上で宛先アドレス変換を設定します。

図4 ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、Network をクリックします。

#ナビゲーションペインで、**Interface Configuration > Interfaces** を選択します。

#GE1/0/1 の edit アイコンをクリックします。

#開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

a) Basic Configuration タブで、Untrust セキュリティゾーンを選択します。
b) IPv6Address タブで、インターフェイスの IPv6 グローバルユニキャストアドレスおよびプレフィクスを入力します。この例では、2019:2019:2019:1010::100/64 と入力します。
c) OKをクリックします。

#GE1/0/0 を信頼セキュリティゾーンに追加し、その IPv6 アドレスを FEC0:FEC0:FEC0:1010::100/64 に設定します。これは、GE1/0/1 の設定と同じです。

2. セキュリティポリシーを作成します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#create をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、外部ホストからのパケットが通過できるようにセキュリティポリシーを設定します。

3. NPTv6を設定します。

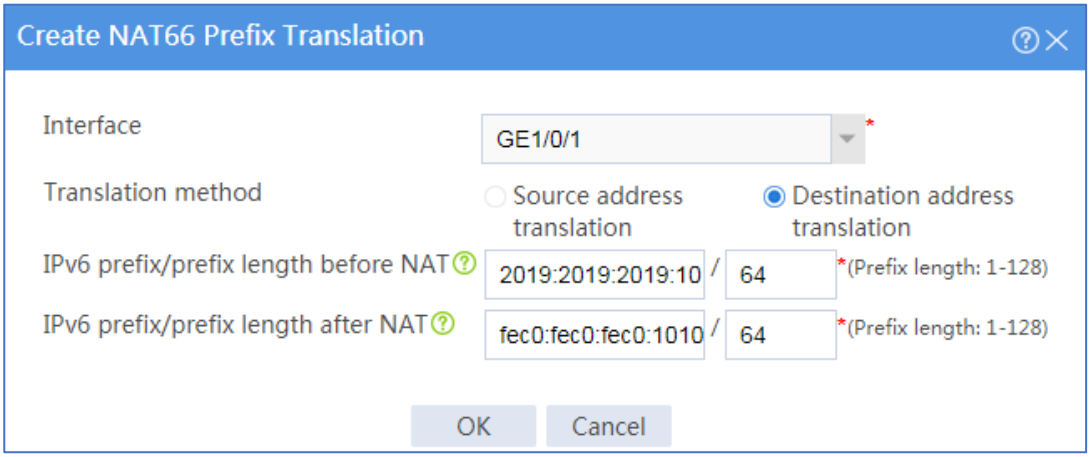
#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT66>NAT66Prefix Translation を選択します。

#create をクリックします。

#プレフィクス変換マッピングを作成します(図5を参照)。

図5NAT66 プレフィクス変換マッピングの作成



#OK をクリックします。

設定の確認

1. ホストが内部Webサーバーに正常にpingできることを確認します。

   C:¥Users¥abc>ping2019:2019:2019:1011::1

   32バイトのデータを使用した2019:2019:2019:1011::1へのping:

   2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

   2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

   2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

   2019:2019:2019:1011::1:バイト=32時間<1ms TTL=253からの応答

   2019:2019:2019:1011::1のping統計

   パケット:送信=4、受信=4、損失=0(損失0%)

   おおよそのラウンドトリップ時間(ミリ秒単位):

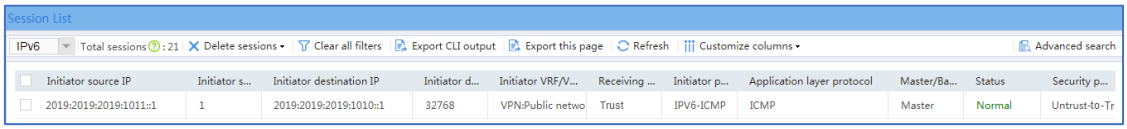
   最小=0ms、最大=0ms、平均=0ms

2. ホストが内部Webサーバーにアクセスしたときにセッションが生成されることを確認します。

   #トップナビゲーションバーでモニターをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Sessions を選択します。

   図6セッションリスト



レイヤー3 デバイスによる MAC アドレス学習の設定例

はじめに

次に、レイヤー3 デバイスを介した MAC アドレス学習の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

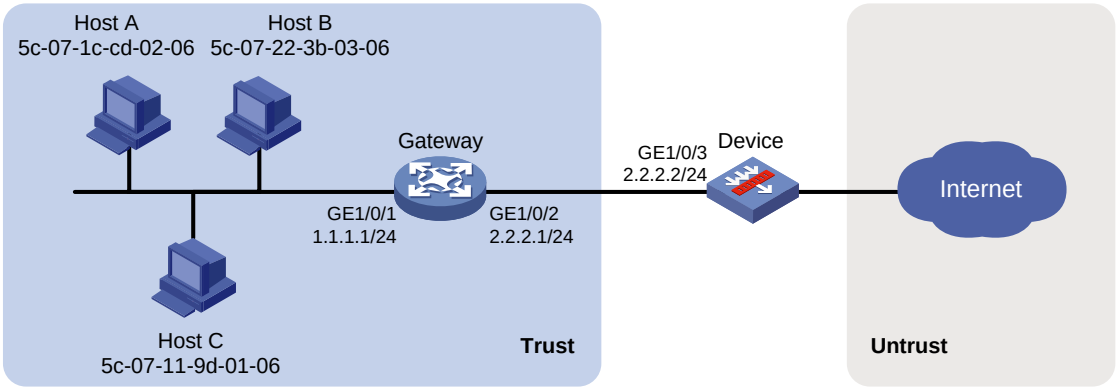
次の情報は、レイヤー3 デバイスを介した MAC アドレス学習機能の基本的な知識があることを前提としています。

例:レイヤー3デバイスを介したMACアドレス学習の設定

ネットワーク構成

図1に示すように、内部ネットワーク内のホストはレイヤー3 ゲートウェイを介してデバイスに接続され、デバイスはインターネットに接続されます。デバイスがホストの MAC アドレスを学習できるように、レイヤー3 デバイスを介して MAC アドレス学習を設定します。内部ネットワーク内のホスト A とホスト B だけがネットワークにアクセスできるようにセキュリティポリシーを設定します。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

ゲートウェイの設定

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、ネットワーク到達可能性を保証するようにルーティング機能を設定します(詳細は省略)。
2. SNMPv2 を指定し、プレーンテキスト形式の name public で読み取り専用コミュニティを作成します。

デバイスの設定

1. レイヤー3デバイスを作成します。

#トップナビゲーションバーで、system をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Maintenance>MAC Leaning Through L3Device>L3Device Access Setting を選択します。

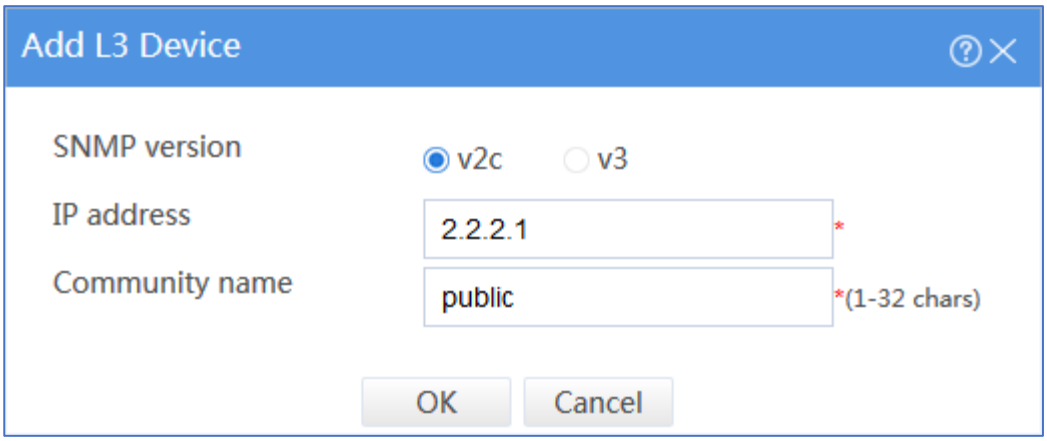
#L3 デバイスを介した MAC 学習をイネーブルにし、SNMP 要求のポーリング間隔とアイドルタイムアウトを設定します。

#L3Devices 領域で、Add をクリックします。

#開いたダイアログで、レイヤー3 デバイスの IP アドレス 2.2.2.1 とコミュニティ名 public を入力します。

#OK をクリックします。

図2レイヤー3 デバイスの作成



2. IP アドレスオブジェクトグループ groupip を作成します。デバイスをゲートウェイに接続するネットワークセグメントをオブジェクトグループに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、**Objects** をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、**Object Groups > IPv4Address Object Groups** を選択します。

   #**create** をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

   a) グループ名groupipを入力します。

   b) addをクリックします。

   c) 表示されるダイアログボックスで、ネットワークセグメントオブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク2.2.2.0/24を入力します。

3. MAC アドレスオブジェクトグループ groupmac を作成し、ホスト A とホスト B の MAC アドレスをオブジェクトグループに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、Objects をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Object Groups>MAC Address Object Groups を選択します。

   #create をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、MAC アドレスオブジェクトグループを設定します。

2. グループ名groupmacを入力します。
3. addをクリックします。
4. 表示されるダイアログボックスでMACアドレスタイプを選択し、ホストAのMACアドレス5c-07-1c-cd-02-06を入力します。
5. OKをクリックします。
6. 手順b～dを繰り返して、ホストBのMACアドレス5c-07-22-3b-03-06をオブジェクトグ

ループに追加します。

4. ゾーンローカルからゾーン信頼にセキュリティポリシーを作成して、デバイスがゲートウェイにアクセスできるようにします。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

   #create をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - policy name policy1 と入力します。
   - ソースゾーン Local を選択します。
   - ターゲットゾーンの信頼を選択します。
   - アクション許可を選択します。
   - 送信元 IP/MAC アドレス groupip を選択します。
   - 宛先 IP アドレス groupip を選択します。

   #OK をクリックします。

5. ゾーン Trust からゾーン Untrust へのセキュリティポリシーを作成して、ホスト A とホスト B がインターネットにアクセスできるようにします。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

   #create をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

   - policy name policy2 と入力します。
   - ソースゾーンの信頼を選択します。
   - 宛先ゾーンを選択信頼解除。
   - アクション許可を選択します。
   - Source IP/MAC address groupmac を選択します。

   #OK をクリックします。

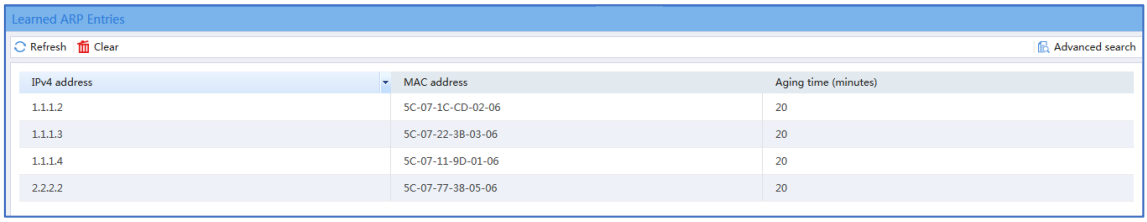
設定の確認

1. デバイスによって学習されたAPRエントリを表示します。

   #トップナビゲーションバーで、システムをクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Maintenance>MAC Leaning Through L3Device>Learned ARP entries を選択します。

図3学習された ARP エントリ



2. ホストAとホストBはインターネットにアクセスできますが、ホストCはアクセスできないことを確認します。

WAF の構成例

はじめに

WAF の構成例を以下に示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

以下の情報は、WAF の機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

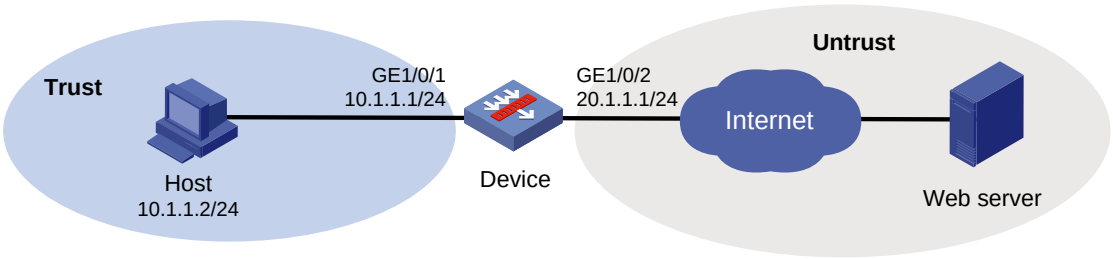
WAF の機能を利用するには、デバイス上で動作するライセンスが必要です。ライセンスの期限が切れると、WAF はデバイス上の既存の WAF シグネチャライブラリを利用できますが、そのライブラリを更新することはできません。

例:WAFの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスは内部ネットワークのセキュリティゲートウェイとして動作します。内部ネットワークをインターネットからの Web アプリケーション攻撃から保護するために、デバイスに WAF 機能を設定します。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、Network をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration>Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の edit アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) 基本basic configurationタブで、Trustセキュリティゾーンを選択します。
   b) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。
   c) OKをクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. 内部IPアドレスオブジェクトグループを作成します。

   #トップナビゲーションバーで、Objects をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Object Groups>IPv4Address Object Groups を選択します。

   #create をクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、IPv4 アドレスオブジェクトグループを設定します。

グループ名を入力します。この例では、private と入力します。

   a) addをクリックします。

b) 表示されるダイアログボックスで、ネットワークセグメントオブジェクトを選択し、IPv4アドレスとマスク10.1.1.0/24を入力します。

c) Closeをクリックします。

#OK をクリックします。

3. WAFシグネチャライブラリを最新バージョンに更新します(詳細は省略)。
4. WAFプロファイルの設定

#トップナビゲーションバーで、Objects をクリックします。

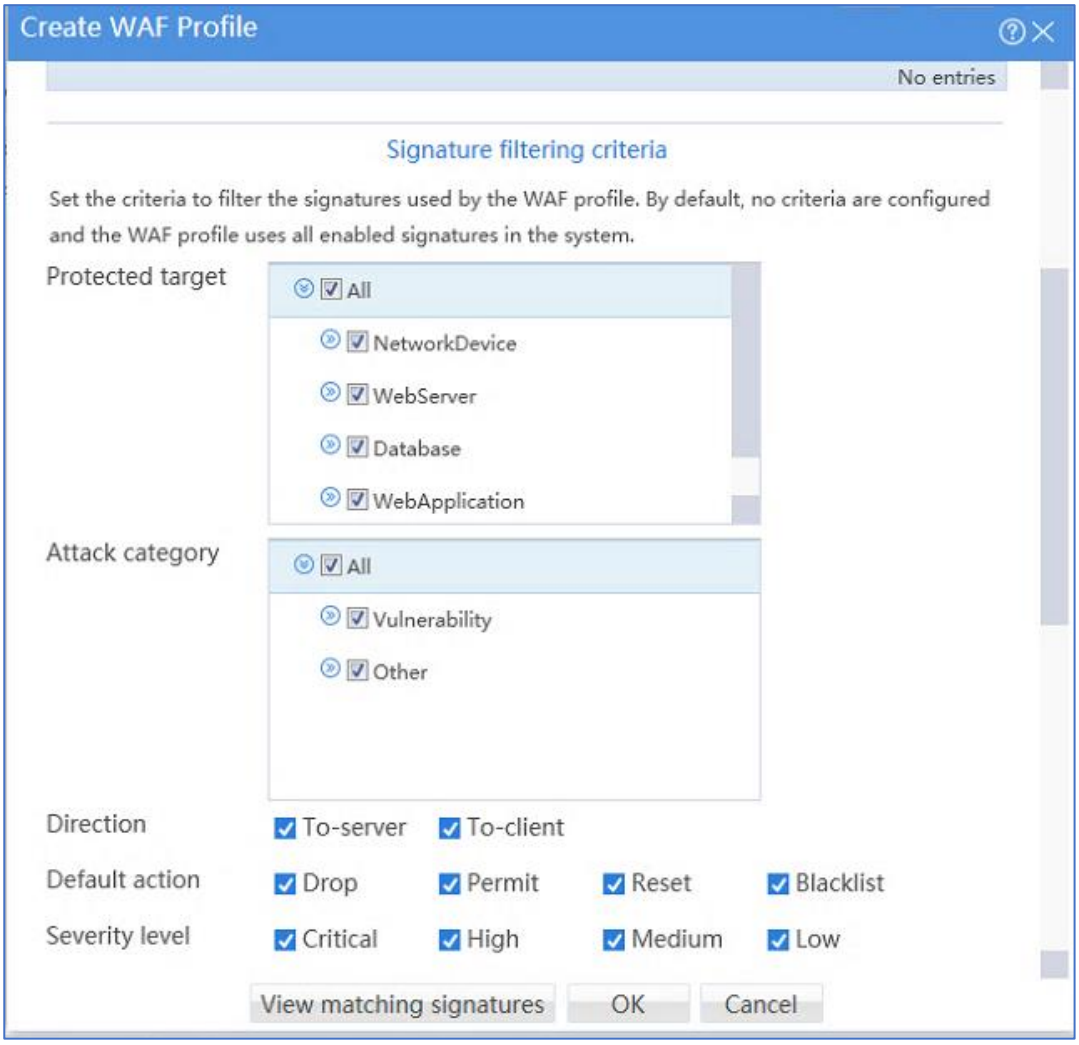
#ナビゲーションペインで、APPSecurity>WAF>プロファイルを選択します。

#create をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、WAF プロファイルを設定します。

- waf と入力します。
- Signature filtering criteria 領域で、次の設定を実行します。
  - 保護ターゲットに対して All を選択します。
  - 攻撃カテゴリに All を選択します。
  - 方向に To-server と To-client を設定します。
  - ドロップ、許可、リセット、およびブラックリストのデフォルトアクションを設定します。
  - 重大度レベルを critical、high、medium、low に設定します。

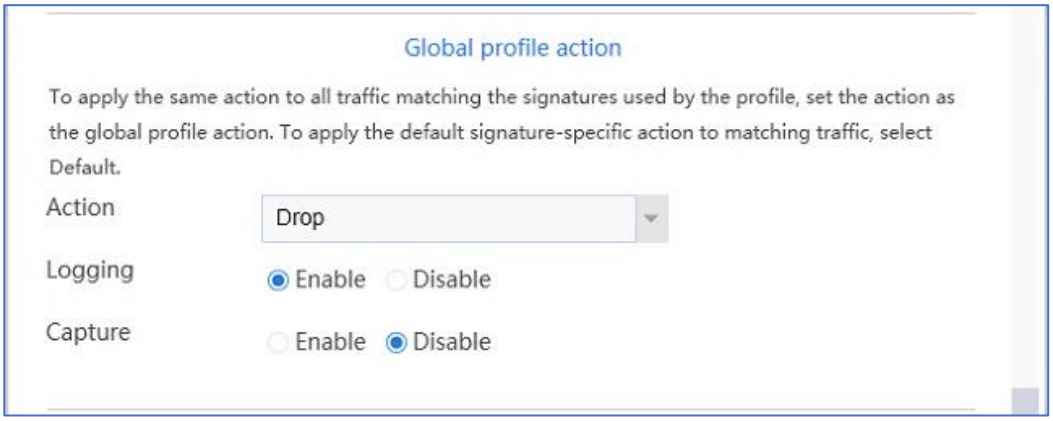
図2シグニチャフィルタリング基準の設定



#グローバルプロファイルアクション領域で、次の設定を実行します。

- アクションとして drop を設定します。
- ロギングを有効にします。

図3グローバルプロファイルアクションコンフィギュレーション



#OK をクリックします。

5. ゾーン Untrust からゾーン Trust へのセキュリティポリシーを作成し、そのポリシーに WAF ファイルを使用します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Policies>Security Policies を選択します。

#create をクリックします。

#開いたダイアログボックスで、セキュリティポリシーを設定します。

- ポリシー名 Waf を入力します。
- ソースゾーン **Untrust** を選択します。
- ターゲットゾーンの **trust** を選択します。
- アクション許可を選択します。
- 宛先 IP アドレスプライベートを選択します。
- WAF プロファイル waf を選択します。

#OK をクリックします。

#Submit をクリックすると、WAF プロファイルの設定が有効になります。

設定の確認

WAF が既知の Web アプリケーション層攻撃から内部ネットワークを保護できることを確認します。

これらのイベントに対して生成されたログを表示するには、上部ナビゲーションバーの Monitor をクリックし、ナビゲーションペインで Security Logs>Threat Logs を選択します。

NetShare コントロールの設定例

はじめに

次に、NetShare コントロールの設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、NetShare の制御機能に関する基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

デバイスがサポートする NetShare 制御ポリシーは 1 つだけです。

例:NetShareコントロールの設定

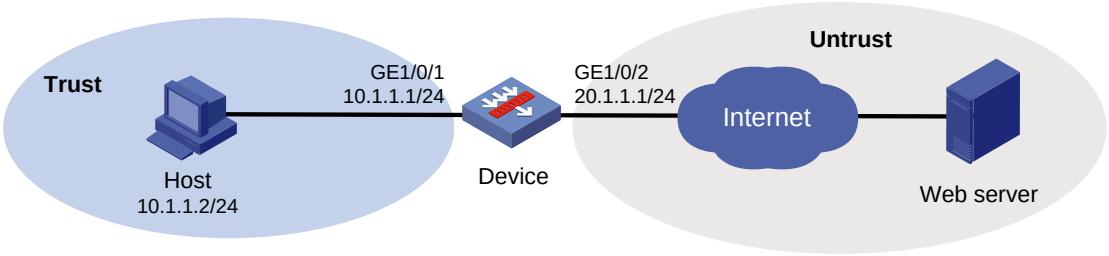
ネットワーク構成

図 1 に示すように、デバイスは、信頼および信頼解除のセキュリティゾーンを介して、それぞれ LAN およびインターネットに接続します。

次の要件を満たすように、デバイス上で NetShare コントロールを設定します。

- APR ベースのパケット分析に基づいて、LAN 上のホストからインターネットに送信されるパケットを監視し、ネットワーク共有動作検査を行います。
- インターネットアクセス用に複数のホストで共有されている IP アドレスが検出された場合、NetShare コントロールは IP アドレスを 1 時間固定し、イベントをログに記録します。

図1　ネットワーク図



使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F1060 デバイスの E9345 で作成および確認されています。

手順

1. インターフェイスにIPアドレスを割り当て、インターフェイスをセキュリティゾーンに追加します。

   #トップナビゲーションバーで、Network をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Interface Configuration>Interfaces を選択します。

   #GE1/0/1 の edit アイコンをクリックします。

   #開いたダイアログボックスで、インターフェイスを設定します。

   a) 基本basic configurationタブで、Trustセキュリティゾーンを選択します。

   b) IPv4Addressタブで、インターフェイスのIPアドレスとマスクを入力します。この例では、10.1.1.1/24と入力します。

   c) OKをクリックします。

   #Untrust セキュリティゾーンに GE1/0/2 を追加し、GE1/0/1 と同じ方法で IP アドレスを 20.1.1.1./24 に設定します。

2. APR署名ライブラリを最新バージョンに更新します(詳細は省略)。

3. NetShare制御ポリシーを設定します。

   #トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

   #ナビゲーションペインで、Netshare Control>Netshare Policy を選択します。

   #create をクリックします。

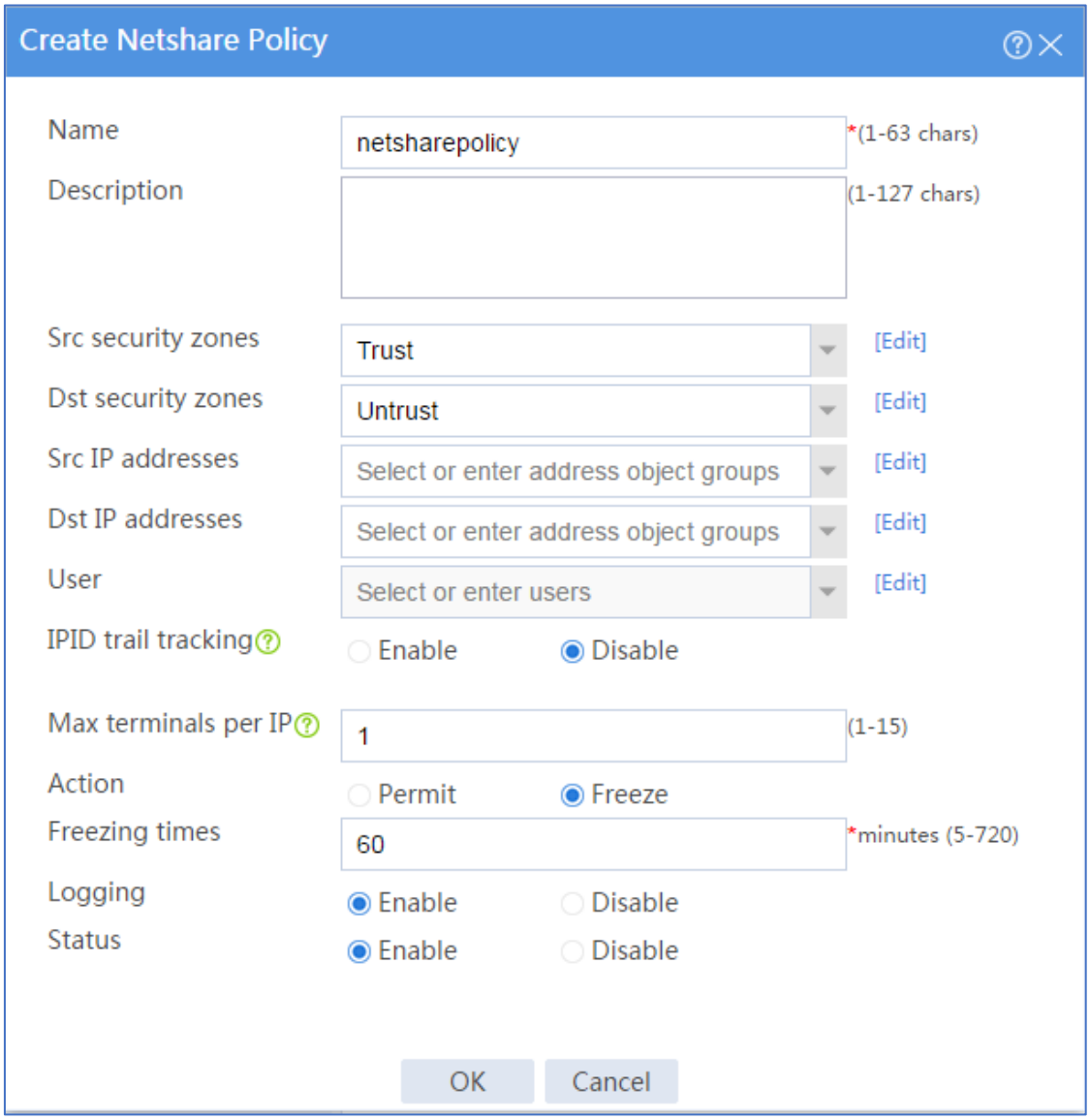
   #表示されるダイアログボックスで、NetShare ポリシーを設定します。

   - ポリシー名netsharepolicyを入力します。
   - ソースセキュリティゾーン**trust**を選択します。
   - 宛先のセキュリティゾーンを選択信頼解除。

- IPID追跡を無効にします。
- IPごとに最大1つの端末を許可します。
- フリーズアクションを選択します。
- フリーズ時間を60に設定します。
- ロギングを有効にします。

OK をクリックします。

図2NetSharepolicyの作成



#Submit をクリックして、NetShare ポリシー設定を有効にします。

設定の確認

LAN 上のホストがプロキシ経由で共有 IP アドレスを使用してインターネットにアクセスする場合、デバイスはネットワーク共有動作を検出でき、共有 IP アドレスを 1 時間固定してイベントを記録します。

ネットワーク共有動作の IP アドレスを表示するには、トップナビゲーションバーの Policies をクリックし、ナビゲーションペインで Netshare Control>Netshare List を選択します。

4G 構成例

はじめに

次に、4G の設定例を示します。

前提条件

このドキュメントは、特定のソフトウェアまたは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。この例の手順と情報は、デバイスのソフトウェアまたはハードウェアのバージョンによって若干異なる場合があります。

設定例はラボ環境で作成および検証され、すべてのデバイスは工場出荷時のデフォルト設定で起動されています。ライブネットワークで作業している場合は、ネットワークに対するすべてのコマンドの潜在的な影響を理解しておく必要があります。

次の情報は、4G 機能の基本的な知識があることを前提としています。

制限事項とガイドライン

4G 設定を構成する前に、デバイスが USB4G モデムをサポートしていることを確認し、USB4G モデムをデバイスに接続してください。

USB4G モデムは、モデムが接続されている USB インターフェイスがシャットダウンされている場合に使用できます。

データの送信中に USB4G モデムを取り外さないでください。USB4G モデムを取り外す前に、セルラーインターフェイスをシャットダウンすることをお勧めします。

USB4G モデムはホットスワップをサポートしています。

Eth チャネルインターフェイスが DHCP 経由で不正な IP アドレスを取得するのを防ぐには、4G 機能をアクティブにした直後に Eth チャネルインターフェイスを信頼解除セキュリティゾーンに追加します。これに失敗した場合は、信頼解除セキュリティゾーンにインターフェイスを追加してから、インターフェイスをリブートするか、インターフェイス上で DHCP を再度有効にする必要があります。

例:4Gの設定

ネットワーク構成

図1に示すように、デバイスは USB4G モデムを提供し、PC はデバイスを介して LTE ネットワークにアクセスします。内部ユーザーがデバイスを介してインターネットにアクセスできるように、4G 設定を構成します。0

図1　ネットワーク図

使用するソフトウェアバージョン

この設定例は、F100-C-A6-WL デバイスの E9602 で作成および検証されました。

手順

1. LTEネットワークのリソースにアクセスするために、PCのインターフェイスIP、ルーティング、セキュリティゾーン、およびセキュリティポリシーを設定します(詳細は省略)。
2. 4Gを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Network をクリックします。

#ナビゲーションペインで、Interface Configuration>4G を選択します。

#開いたページで、次のパラメータを設定します。

- サポートされているセルラーインターフェイスを選択します。
- デバイスは、セルラーインターフェイス用のEthチャネルインターフェイス0を自動的に作成し、Ethチャネルインターフェイスをダイヤラグループ1に追加し、インターフェイス上のすべてのIPv4パケットを許可します。デフォルトでは、EthチャネルインターフェイスはDHCPを使用してIPアドレスを取得し、従来のDDRでイネーブルになっています。
- コールを発信するためのダイヤル番号を設定します。デバイスは自動ダイヤルアップを自動的に有効にします。
- ダイヤラオートダイヤルの間隔を設定します。DDRは、接続が確立されるま

で、その間隔でコールを試行します。

#適用をクリックします。

3. Eth-channelインターフェイスをUntrustセキュリティゾーンに追加します。

#トップナビゲーションバーで、ネットワークをクリックします。

#ナビゲーションペインで、Security Zones を選択します。

#Eth-channel インターフェイス 0 を Untrust セキュリティゾーンに追加します。

4. Ethチャネルインターフェイスで NATアウトバウンドを設定します。

#トップナビゲーションバーで、Policies をクリックします。

#ナビゲーションペインで、NAT>Dynamic NAT を選択します。

#create をクリックします。

#表示されるダイアログボックスで、アウトバウンドダイナミック NAT を設定します。

- Eth チャネルインターフェイスを選択します。
- NAT 後の送信元アドレスとしてインターフェイスの IP アドレスを選択します。
- 他のフィールドのデフォルト設定を保持します。

#OK をクリックします。

設定の確認

PC がデバイスを介して LTE ネットワークにアクセスできること、および Web インターフェイスからデバイスの動作ステータスを表示できることを確認します。

デバイスの動作ステータスを表示するには、トップナビゲーションバーの Network をクリックし、ナビゲーションペインで Interface Configuration>4G を選択します。

図2　デバイス動作ステータスの表示