



## CHAPTER 6

# ネットワーク設定の構成

この章では、ネットワークトラフィックをサポートするために追加のネットワークインターフェイスの作成、ポートチャンネルおよびスタンバイインターフェイスの作成、仮想ブレードのブリッジインターフェイスの作成、WAAS Express インターフェイスの最適化の設定、デフォルトゲートウェイおよび DNS サーバの指定、Cisco Discovery Protocol (CDP) の有効化、ファイアウォールトラバースに関する問題を回避するためにピア WAE で UDP カプセル化を使用してトラフィックを交換する directed 動作モードの構成など、基本的なネットワーク設定を構成する方法について説明します。



(注)

この章では、ネットワークに存在する WAAS Central Manager と Wide Area Application Engine (WAE) を総称する用語として「WAAS デバイス」を使用します。WAE という用語は、WAE および WAVE アプライアンス、WAAS を実行する SM-SRE モジュール、および vWAAS インスタンスを示します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 「ネットワークインターフェイスの設定」(P.6-1)
- 「TCP 設定の構成」(P.6-23)
- 「固定 IP ルートの設定」(P.6-27)
- 「CDP の設定」(P.6-28)
- 「DNS サーバの設定」(P.6-28)
- 「Windows ネーム サービスの設定」(P.6-29)
- 「directed モードの設定」(P.6-30)

AppNav コントローラインターフェイスモジュールのインラインインターフェイスのブリッジグループ設定については、「ANC 上でのインライン動作の設定」(P.5-52)を参照するか、「ウィザードを使用した新しい AppNav クラスタの作成」(P.4-15)の説明に従って、AppNav クラスタウィザードを使用します。

## ネットワークインターフェイスの設定

初期設定時に、『Cisco Wide Area Application Services Quick Configuration Guide』の説明に従って初期インターフェイスを選択し、DHCP 用に設定するか、固定 IP アドレスを指定しました。この項では、冗長性、ロードバランシング、およびパフォーマンス最適化用のオプションを使用して、追加のインターフェイスを設定する方法について説明します。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「スタンバイインターフェイスの設定」(P.6-3)

- 「1 つのインターフェイスへの複数の IP アドレスの設定」 (P.6-7)
- 「イーサネット インターフェイス設定の変更」 (P.6-7)
- 「デフォルト ゲートウェイの設定」 (P.6-10)
- 「ポート チャネル設定の構成」 (P.6-10)
- 「DHCP 用のインターフェイスの設定」 (P.6-14)
- 「vWAAS デバイスの仮想インターフェイス設定の変更」 (P.6-15)
- 「WAAS Express インターフェイスの最適化の設定」 (P.6-17)
- 「仮想ブレード インターフェイスへのブリッジ」 (P.6-19)
- 「[Management Interface Settings] の設定」 (P.6-22)
- 「ジャンボ MTU の設定」 (P.6-23)

WAAS CLI でなく、WAAS Central Manager を使用して、ネットワーク設定を構成することを推奨します。ただし、CLI を使用する場合は、『Cisco Wide Area Application Services Command Reference』で **interface**、**ip address**、**port-channel**、および **primary-interface** コマンドを参照してください。

WAAS デバイスでは、ネットワーク インターフェイスに次のような名前が付きます。

- WAVE-274/474 : GigabitEthernet 1/0 という名前の 1 つの組み込みイーサネット インターフェイスを備えています。
- WAE-512/612/7326/674/7341/7371 および WAVE-574 : GigabitEthernet 1/0 と GigabitEthernet 2/0 という名前の 2 つの組み込みイーサネット インターフェイスを備えています。
- WAVE-294/594/694/7541/7571/8541 : GigabitEthernet 0/0 と GigabitEthernet 0/1 という名前の 2 つの組み込みイーサネット インターフェイスを備えています。Cisco インターフェイス モジュール および AppNav コントローラ インターフェイス モジュール 上の追加インターフェイスには、ポートの数およびタイプに応じて GigabitEthernet 1/0 ~ 1/11 または TenGigabitEthernet 1/0 ~ 1/3 の名前が付きます。
- NME-WAE デバイス : 1/0 に指定される、ルータへの内部インターフェイスと、2/0 に指定される外部インターフェイスを備えています。
- SM-SRE デバイス : 1/0 に指定される、ルータへの内部インターフェイスと、2/0 に指定される外部インターフェイスを備えています。



(注)

WAE、ルータ、スイッチ、またはその他のデバイスでは半二重接続を使用しないことを強く推奨します。半二重接続の場合はパフォーマンスが低下するので、使用は避けてください。各 Cisco WAE インターフェイスおよび隣接デバイス（ルータ、スイッチ、ファイアウォール、WAE）のポート設定を調べて、全二重接続が使用されていることを確認してください。

Cisco Nexus 7000 シリーズ スイッチに AppNav コントローラ を接続する場合は、両方のデバイスのインターフェイスを同じ自動ネゴシエート設定（両方オンまたは両方オフのいずれか）に設定する必要があります。設定が異なっていると、スイッチリンクのフラッピングが発生することがあります。



(注)

レイヤ 3 インターフェイスにより、ブリッジプロトコル データ ユニット (BPDU) パケットがドロップされることがあります。これはデータ トラフィックに影響しません。

## スタンバイ インターフェイスの設定

この手順では、「スタンバイ インターフェイス」と呼ばれる論理インターフェイスを設定します。このスタンバイ インターフェイスを設定した後で、物理インターフェイスまたはポート チャネル インターフェイスをスタンバイ インターフェイスに関連付けて、スタンバイ グループを作成する必要があります。WAAS Central Manager で、2つのインターフェイスをスタンバイ グループに、1つのインターフェイスをプライマリに割り当てて、スタンバイ グループを作成します。

スタンバイ インターフェイスは、使用中のメンバー インターフェイスに障害が発生した場合を除いて、未使用状態のままとなります。使用中のネットワーク インターフェイスに障害が（ケーブルの問題、レイヤ 2 スイッチの障害、またはその他の障害が原因で）発生すると、スタンバイ グループの別のメンバー インターフェイスが使用中の状態に変わり、トラフィックの伝送を開始し、障害が起きたインターフェイスの負荷を引き受けます。スタンバイ インターフェイスを設定すると、ある時点でただ 1つのインターフェイスだけが使用中になります。

スタンバイ インターフェイスを設定するには、2つの物理インターフェイス メンバーまたは 2つのポート チャネル インターフェイス メンバーをスタンバイ グループに割り当てる必要があります。次の動作に関する考慮事項は、スタンバイ グループに適用されます。

- 1つのスタンバイ グループは、2つの物理インターフェイスまたは 2つのポート チャネル インターフェイスから構成されます。（5.0 より前のバージョンを実行して、WAAS デバイスを設定する場合は、両方のインターフェイスは物理インターフェイスである必要があります）。
- 1つの WAAS デバイス上で、スタンバイ グループの最大数は 2 つです。Cisco AppNav コントローラ インターフェイス モジュール を使用している場合、最大 3 つのスタンバイ グループを設定できます。
- スタンバイ グループには、グループのすべてのメンバーが共有する固有のスタンバイ IP アドレスが割り当てられます。
- スタンバイ グループに属するインターフェイスの二重性と速度を設定すると、信頼性が向上します。
- スタンバイ グループに属する物理インターフェイスで、IP ACL を設定できます。
- スタンバイ グループの 1つのインターフェイスがプライマリ スタンバイ インターフェイスに指定されます。プライマリ インターフェイスだけが、グループ IP アドレスを使用します。
- 使用中のインターフェイスに障害が発生した場合、そのスタンバイ グループにある別のインターフェイスが引き継ぎ、トラフィックを伝送します。
- スタンバイ グループのすべてのメンバーで障害が生じ、その後、1つが回復した場合、WAAS ソフトウェアは、動作状態のインターフェイスでスタンバイ グループを起動します。
- スタンバイ グループ内のプライマリ インターフェイスは、実行時に変更できます（デフォルトの動作では、異なるインターフェイスがプライマリになった場合、現在使用中インターフェイスが優先的に使用されます）。
- 物理インターフェイスがスタンバイ グループのメンバーである場合、同時にポート チャネルのメンバーになることはできません。
- デバイスのインターフェイスが 2 つだけの場合、スタンバイ グループとポート チャネルの両方に 1つの IP アドレスを割り当てることはできません。そのようなデバイスでは、1つの IP アドレスを使用して 1つの論理インターフェイスのみを設定できます。
- VLAN タギング プロトコルを使用し、同じ VLAN タグを各インターフェイスに割り当てた場合、スタンバイ グループに属するインターフェイスは異なるスイッチに接続できます。
- 組み込みイーサネット ポートと、Cisco インターフェイス モジュール上のポートを同じスタンバイ グループに含めることはできません。

スタンバイ インターフェイスの設定は、設定している WAAS デバイスのバージョンによって異なります。次のいずれかのトピックを参照してください。

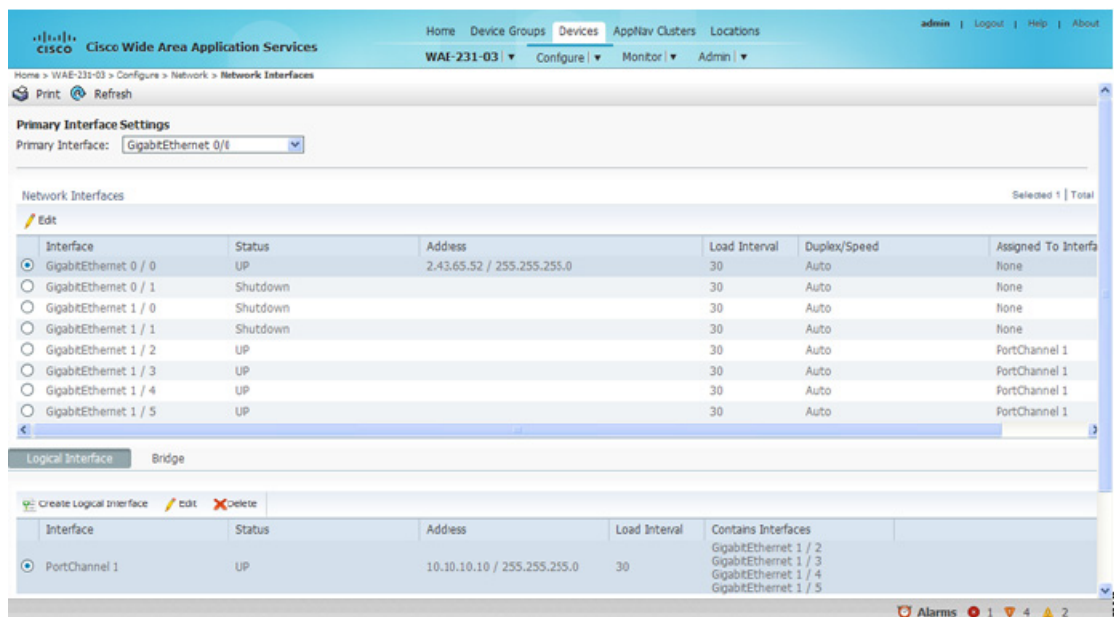
- ・「バージョン 5.0 以降のデバイスでスタンバイ インターフェイスの設定」(P.6-4)
- ・「バージョン 5.0 より前のデバイスでスタンバイ インターフェイスの設定」(P.6-5)

## バージョン 5.0 以降のデバイスでスタンバイ インターフェイスの設定

WAAS バージョン 5.0 以降を使用してデバイスにスタンバイ インターフェイスを設定するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。デバイス用の [Network Interfaces] ウィンドウが表示されます。(図 6-1 を参照)。

図 6-1 [Device] ウィンドウのネットワーク インターフェイス



- ステップ 3** 下部のタスクバーで、[Create Logical Interface] アイコンをクリックします。[Create Logical Interface] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [Logical Interface Type] ドロップダウン リストから、[Standby] を選択して、[OK] をクリックします。ウィンドウが更新され、スタンバイ グループ設定を構成するためのフィールドが表示されます。
- ステップ 5** [Standby Group Number] ドロップダウン リストから、インターフェイスのグループ番号を選択します。
- ステップ 6** (任意) [Bridge Group Number] ドロップダウン リストから、このスタンバイ インターフェイスに関連付けるブリッジ仮想インターフェイス (BVI) グループ番号を選択するか、[None] を選択します。BVI の詳細については、「仮想ブレードインターフェイスへのブリッジ」(P.6-19) を参照してください。この設定項目は、AppNav コントローラ インターフェイス モジュール ポートではサポートされていません。
- ステップ 7** (任意) [Description] フィールドに、スタンバイ グループの説明を入力します。

- ステップ 8** (任意) [Shutdown] チェックボックスを選択して、ハードウェア インターフェイスを停止します。デフォルトでは、このオプションは無効になっています。
- ステップ 9** (任意) [Load Interval] ドロップダウン リストから、統計および計算のスループットのためにインターフェイスをポーリングする間隔 (秒) を選択します。デフォルトは 30 秒です。
- ステップ 10** [Address] フィールドで、スタンバイ グループの IP アドレスを指定します。
- ステップ 11** [Netmask] フィールドで、スタンバイ グループのネットマスクを指定します。
- ステップ 12** [Assign Interfaces] 領域で、このスタンバイ グループに割り当てたい 2 個のインターフェイスの横にあるボックスを選択して、[Assign] タスクバー アイコンをクリックします。割り当て済みのインターフェイスの割り当てを解除するには、割り当てを解除する各インターフェイスを選択し、[Unassign] タスクバー アイコンをクリックします。
- スタンバイ グループのメンバーとして 2 つのポート チャネル インターフェイスを使用する場合は、ここで任意のインターフェイスを割り当てないようにします。ポート チャネル インターフェイスを作成する場合は、スタンバイ グループの番号をウィンドウに割り当てます。
- ステップ 13** 1 つの物理インターフェイスをスタンバイ グループのプライマリ (アクティブ) インターフェイスとして割り当てるには、そのインターフェイスのみを選択して [Enable Primary] タスクバー アイコンをクリックします。
- ステップ 14** [OK] をクリックします。

## バージョン 5.0 より前のデバイスでスタンバイ インターフェイスの設定

バージョン 5.0 より前の WAAS を使用してデバイスにスタンバイ インターフェイスを設定するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。デバイス用の [Network Interfaces] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** タスクバーで、[Create New Interface] アイコンをクリックします。[Creating New Network Interface] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [Port Type] ドロップダウン リストから、[Standby] を選択します。ウィンドウが更新され、スタンバイ グループ設定を構成するためのフィールドが表示されます。
- ステップ 5** [Standby Group Number] ドロップダウン リストから、インターフェイスのグループ番号を選択します。
- ステップ 6** (任意) [Description] フィールドに、任意でスタンバイ グループの説明を入力します。
- ステップ 7** [Address] フィールドで、スタンバイ グループの IP アドレスを指定します。
- ステップ 8** [Netmask] フィールドで、スタンバイ グループのネットマスクを指定します。
- ステップ 9** (任意) [Shutdown] チェックボックスを選択して、ハードウェア インターフェイスを停止します。デフォルトでは、このオプションは無効になっています。
- ステップ 10** [Default Gateway] フィールドで、デフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。インターフェイスが DHCP 用に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。
- ステップ 11** (任意) [Bridge Group Number] ドロップダウン リストから、スタンバイ インターフェイスに関連付けるブリッジ仮想インターフェイス (BVI) グループ番号を選択するか、[None] を選択します。BVI の詳細については、「[仮想ブレード インターフェイスへのブリッジ](#)」(P.6-19) を参照してください。
- ステップ 12** [Submit] をクリックします。

**ステップ 13** 「スタンバイ グループへの物理インターフェイスの割り当て」 (P.6-6) の説明に従って、物理インターフェイスの番号を設定します。

スタンバイ インターフェイスを作成した後、スタンバイ グループに 2 つの物理インターフェイスを割り当てる必要があります。

### スタンバイ グループへの物理インターフェイスの割り当て

バージョン 5.0 より前の WAAS を使用してデバイスに論理スタンバイ インターフェイス を設定した後、スタンバイ グループを設定するために、複数の物理インターフェイスをスタンバイ グループに割り当て、1 つの物理インターフェイスをプライマリ スタンバイ インターフェイスとして設定します。スタンバイ グループのプライマリ インターフェイスは、スタンバイ グループの IP アドレスを使用します。インターフェイスをプライマリに設定する前に、スタンバイ インターフェイス設定されている必要があります (「スタンバイ インターフェイスの設定」 (P.6-3) を参照)。

インターフェイスをスタンバイ グループに割り当てることができるのは、そのインターフェイスに IP アドレスが割り当てられていない場合に限られます。そのインターフェイスは、スタンバイ グループの IP アドレスを使用します。



**(注)** すべての WAAS デバイス モデルで、スタンバイ グループ 2 から 1 つのスタンバイ インターフェイスを削除すると、最大 30 秒間のネットワークの中断が発生する場合があります。また、デバイス モデル WAE-612/674/7341/7371 および WAVE-574 では、スタンバイ グループ 1 から 1 つの物理インターフェイスを削除すると、最大 30 秒間のネットワークの中断が発生する場合があります。最良の方法は、そのような変更をトラフィック代行受信が無効になっているときか、トラフィックの中断を許容できるピーク時間外に行うことです。

インターフェイスをスタンバイ グループに関連付け、プライマリ スタンバイ インターフェイスに設定するには、次の手順に従ってください。


- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。デバイス用の [Network Interfaces] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** スタンバイ グループに割り当てる物理インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします。[Interface Settings] ウィンドウが表示されます。
- この手順では、論理インターフェイス (スタンバイ、ポート チャネル、または BVI) でなく、物理インターフェイスを選択します。
- ステップ 4** インターフェイスをスタンバイ グループに割り当て、プライマリ スタンバイ インターフェイスに指定するには、次の手順を実行します。
- [Port Type To Assign] ドロップダウン リストで、[Standby] を選択します。
  - [Join Standby Group 1] または [Join Standby Group 2] チェックボックスを選択します。(スタンバイ インターフェイスが 1 つだけ定義されている場合は、チェックボックスが 1 つだけ表示されます)。
  - (任意) この物理インターフェイスをスタンバイ グループのプライマリ (アクティブ) インターフェイスにする場合は、[Standby Primary] チェックボックスを選択します。
- ステップ 5** [Submit] をクリックします。
-

## 1つのインターフェイスへの複数のIPアドレスの設定

1つのインターフェイスに、最大4つのセカンダリIPアドレスを設定できます。この設定によりデバイスが複数のサブネットに存在でき、データをルータでリダイレクションせずに、WAAS デバイスから、情報を要求するクライアントへ直接転送できるので、デバイスを使用して応答時間を最適化できます。また、WAAS デバイスとクライアントは同じサブネット上に設定されるため、クライアントからWAAS デバイスを認識できます。


複数のIPアドレスの設定は、AppNav コントローラ インターフェイス モジュール ポートではサポートされていません。

1つのインターフェイスに複数のIPアドレスを設定するには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。[Network Interfaces] リスト ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** 変更する物理インターフェイスを選択し、[Edit] タスクバー アイコンをクリックします。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用しているデバイスでは、インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします)。
- [Interface Settings] ウィンドウが表示されます。
-  **(注)** この手順で、スタンバイまたはポート チャネル インターフェイスを選択しないでください。これらのタイプのインターフェイスに複数のIPアドレスを設定することはできません。
- 
- ステップ 4** [Secondary Address] および [Secondary Netmask] フィールド 1 ~ 4 で、インターフェイス用の最大4つのIPアドレスとセカンダリ ネットマスクを入力します。
- ステップ 5** [OK] (または [Submit]) をクリックします。
- 

## イーサネット インターフェイス設定の変更

物理イーサネット インターフェイスの設定を変更するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。
- [Network Interfaces] ウィンドウが表示され、設定されたネットワーク インターフェイスがリストされます。
-  **(注)** NME-WAE および SM-SRE デバイスでは、ルータへの内部インターフェイスはスロット 1、ポート 0 に指定され、外部インターフェイスはスロット 2、ポート 0 に指定されます。NME-WAE の設定の詳細については、『*Configuring Cisco WAAS Network Modules for Cisco Access Routers*』を参照してください。SM-SRE の設定の詳細については、『*Cisco SRE Service Module Configuration and Installation Guide*』を参照してください。
-



**ステップ 3** 変更する物理インターフェイスを選択し、[Edit] タスクバー アイコンをクリックします。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用しているデバイスでは、インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします)。

[Interface Settings] ウィンドウが表示され、特定のスロットとポート上のインターフェイス設定が表示されます。インターフェイス タイプ、スロットおよびポートは、ハードウェアで定義されます。



**(注)** NME-WAE または SM-SRE デバイスで内部インターフェイス (GigabitEthernet 1/0) を設定するときは、[Port Channel Number]、[AutoSense]、[Speed]、[Mode]、[Address]、[Netmask]、[Use DHCP]、および [Standby Group] フィールドまたはチェックボックスは変更できません。これらの値を変更して [OK] をクリックすると、Central Manager はエラーを表示します。内部インターフェイスのこれらの設定は、ホスト ルータ CLI を使用しないと設定できません。NME-WAE の詳細については、『*Configuring Cisco WAAS Network Modules for Cisco Access Routers*』を参照してください。SM-SRE の詳細については、『*Cisco SRE Service Module Configuration and Installation Guide*』を参照してください。

**ステップ 4** (任意) [Description] フィールドに、インターフェイスの説明を入力します。

**ステップ 5** (任意) インターフェイスで Cisco Discovery Protocol (CDP) を有効にするには、[Use CDP] チェックボックスを選択します。

有効にすると、CDP は、ネイバー デバイスのプロトコル アドレスを取得し、それらのデバイスのプラットフォームを検出します。また、ルータが使用するインターフェイスに関する情報を表示します。

[CDP Settings] ウィンドウから CDP を設定すると、CDP がすべてのインターフェイスでグローバルに有効になります。CDP 設定の詳細については、「[CDP の設定](#)」(P.6-28) を参照してください。

**ステップ 6** (任意) [Shutdown] チェックボックスを選択して、ハードウェア インターフェイスを停止します。

**ステップ 7** (任意) [Load Interval] ドロップダウン リストから、統計および計算のスループットのためにインターフェイスをポーリングする間隔 (秒) を選択します。デフォルトは 30 秒です。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用しているデバイスには、[Load Interval] の項目は表示されません)。

**ステップ 8** (任意) 速度とモードを自動ネゴシエーションするようにインターフェイスを設定するには、[AutoSense] チェックボックスを選択します。(この設定は一部の Cisco インターフェイス モジュールのインターフェイスでは使用できません)。

このチェックボックスを選択すると、手動の [Speed and Mode] ドロップダウン リスト設定が無効になります。



**(注)** 自動感知が有効の場合、手動設定が変更されます。自動感知を開始するには、WAAS デバイスをリブートする必要があります。

**ステップ 9** (任意) インターフェイスの送信速度およびモード設定を手動で設定するには、次の手順に従います (これらの設定は一部の Cisco インターフェイス モジュールのインターフェイスでは実行できません)。

- a. [AutoSense] チェックボックスの選択を解除します。
- b. [Speed] ドロップダウン リストから、送信速度 ([10]、[100]、[1000]、または [10000] Mbps) を選択します。Cisco インターフェイス モジュールのファイバギガビットイーサネットインターフェイスに対しては、[1000] Mbps を選択する必要があります。
- c. [Mode] ドロップダウン リストから、送信モード ([full-duplex] または [half-duplex]) を選択します。Cisco インターフェイス モジュールのファイバギガビットイーサネットインターフェイスに対しては、[full-duplex] を選択する必要があります。この設定項目は、AppNav コントローラ インターフェイス モジュール ポートではサポートされていません。



全二重送信では、インターフェイスまたはケーブルを通じて、データを同時に両方の方向に伝送できます。半二重設定では、ある時点でデータが片方の方向だけに伝送されることが保証されます。全二重の方が高速ですが、インターフェイスがこのモードで効果的に動作できない場合があります。過度の衝突やネットワーク エラーが発生する場合は、インターフェイスを全二重でなく、半二重に設定してください。



**(注)** WAE、ルータ、スイッチ、またはその他のデバイスでは半二重接続を使用しないことを強く推奨します。半二重接続の場合はパフォーマンスが低下するので、使用は避けてください。各 Cisco WAE インターフェイスおよび隣接デバイス（ルータ、スイッチ、ファイアウォール、WAE）のポート設定を調べて、全二重接続が使用されていることを確認してください。

**ステップ 10** [MTU] フィールドに値（バイト単位）を指定して、インターフェイスの最大伝送単位（MTU）サイズを設定します。

範囲は、576 ～ 1500 バイトです。MTU は、特定のデータ リンク接続を使用して転送できる IP データグラム の最大サイズです。



**(注)** インターフェイスがスタンバイ グループまたはポート チャネル グループに割り当てられている場合、またはシステム ジャンボ MTU が設定されている場合、[MTU] フィールドは編集できません。

**ステップ 11** (任意) DHCP を使用してインターフェイス IP アドレスを取得するには、[Use DHCP] チェックボックスを選択します。このチェックボックスを選択すると、[IP address] フィールドと [Netmask] フィールドは非表示になります。（バージョン 5.0 より前の WAAS を使用したデバイスでは、これらのフィールドは非表示ではなく、グレー表示になります）。この設定項目は AppNav コントローラ インターフェイス モジュール ポートではサポートされません。

任意で [Hostname] フィールドにホスト名を、[Client Id] フィールドにクライアント ID を入力します。

**ステップ 12** [Address] フィールドに新しい IP アドレスを入力して、インターフェイス IP アドレスを変更します。

**ステップ 13** [Netmask] フィールドに新しいネットマスクを入力して、インターフェイス ネットマスクを変更します。

**ステップ 14** (任意) [Secondary Address] フィールドと [Secondary Netmask] フィールドに最大 4 つまでのセカンダリ IP アドレスとそれに対応するサブネット マスクを入力します。これらのフィールドは、AppNav コントローラ インターフェイス モジュール ポートではサポートされていません。

複数の IP アドレスを設定することで、デバイスを複数のサブネットに置くことができ、データをルータでリダイレクトせずに、直接 WAAS デバイスから情報を要求するクライアントへ転送できるので、デバイスを使用して応答時間を最適化することができます。また、WAAS デバイスとクライアントは同じサブネット上に設定されるため、クライアントから WAAS デバイスを認識できます。

**ステップ 15** [Default Gateway] フィールドで、デフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。インターフェイスが DHCP 用に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。（バージョン 5.0 以降の WAAS を使用したデバイスには、[Default Gateway] フィールドは表示されません。代わりに、「[デフォルト ゲートウェイの設定](#)」(P.6-10) の説明に従って設定します)。

**ステップ 16** (任意) [Inbound ACL] ドロップダウン リストから、着信パケットに適用する IP ACL を選択します。ドロップダウン リストには、システムに設定されているすべての IP ACL が表示されています。

**ステップ 17** (任意) [Outbound ACL] ドロップダウン リストから、発信パケットに適用する IP ACL を選択します。

**ステップ 18** [OK] をクリックします。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用したデバイスでは、[Submit] をクリックします)。



(注)

インターフェイスの伝送速度、デュプレックス モード、または MTU を変更すると、最大で 30 秒間ネットワークが中断する可能性があります。最良の方法は、そのような変更をトラフィック代行受信が無効になっているときか、トラフィックの中断を許容できるピーク時間外に行うことです。

## デフォルト ゲートウェイの設定

バージョン 5.0 以降の WAAS デバイスでは、次のようにデフォルト ゲートウェイを設定します。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Default Gateway] を選択します。  
[Default Gateway] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** [Default Gateway] フィールドで、デフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。
- ステップ 4** [Submit] をクリックします。

CLI からデフォルト ゲートウェイを設定するには、**ip default-gateway** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

バージョン 5.0 より前の WAAS デバイスでは、デフォルト ゲートウェイは各インターフェイスのインターフェイス設定で設定されます。

## ポート チャネル設定の構成

WAAS ソフトウェアでは、最大 4 つ (AppNav コントローラ インターフェイス モジュール では 8 つ) の物理ネットワーク インターフェイスを、ポート チャネルと呼ばれる 1 つの論理インターフェイスにグループ化することができます。このポート チャネル インターフェイスを設定した後、物理インターフェイスをポート チャネルに関連付ける必要があります。

最大 4 つ (AppNav コントローラ インターフェイス モジュール では 7 つ) のポート チャネル インターフェイスを設定できます。また、この機能は、Cisco ルータ、スイッチ、およびその他のネットワーク デバイスやホストと相互運用可能で、各インターフェイスの現在のリンク ステータスに基づいて、EtherChannel、ロード バランシング、障害の自動検出と回復をサポートします。EtherChannel は、「ポート チャネル」とも呼びます。

スタンバイ インターフェイスや仮想ブレードのブリッジ仮想インターフェイス (BVI) で、または AppNav コントローラ インターフェイス モジュール でインラインブリッジグループのメンバーとしてポート チャネルを使用できます。BVI の設定の詳細については、「[仮想ブレード インターフェイスへのブリッジ](#)」(P.6-19) を参照してください。AppNav コントローラ インターフェイス モジュール でブリッジグループ設定の詳細については、「[ANC 上でのインライン動作の設定](#)」(P.5-52) を参照するか、「[ウィザードを使用した新しい AppNav クラスターの作成](#)」(P.4-15) の説明に従って AppNav クラスター ウィザードを使用します。

次の動作に関する考慮事項は、ポート チャネル仮想インターフェイスに適用されます。

- 物理インターフェイスはポート チャネルまたはスタンバイ グループのメンバーになれますが、同時に両方のメンバーになることはできません。
- 1つの IP アドレスをポート チャネルとスタンバイ グループの両方に割り当てることはできません。1つの IP アドレスで設定できる論理インターフェイスは1つだけです。
- ポート チャネルのメンバーであるすべてのインターフェイスは、同じポート帯域幅を持つ必要があります。
- ポート チャネル設定は vWAAS デバイスには適用されません。
- 組み込みイーサネット ポートと、Cisco インターフェイス モジュール 上のポートを同じポート チャネル インターフェイスに含めることはできません。



(注)

デバイスのインターフェイスが2つだけで、両方のデバイス インターフェイスがポート チャネル インターフェイスとして設定されている場合は、自動登録を無効にする必要があります。

ポート チャネル インターフェイスの設定は、設定している WAAS デバイスのバージョンによって異なります。次のいずれかのトピックを参照してください。

- 「バージョン 5.0 以降のデバイスでポート チャネル インターフェイスの設定」(P.6-11)
- 「バージョン 5.0 より前のデバイスでポート チャネル インターフェイスの設定」(P.6-12)

## バージョン 5.0 以降のデバイスでポート チャネル インターフェイスの設定

WAAS バージョン 5.0 以降を使用したデバイスでポート チャネル インターフェイスを設定するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。デバイス用の [Network Interfaces] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** 下部のタスクバーで、[Create Logical Interface] アイコンをクリックします。[Create Logical Interface] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [Logical Interface Type] ドロップダウン リストから、[PortChannel] を選択して [OK] をクリックします。ウィンドウが更新され、ポート チャネル インターフェイス設定を構成するためのフィールドが表示されます。
- ステップ 5** [Port Channel Number] ドロップダウン リストから、インターフェイスの番号を選択します。
- ステップ 6** (任意) [Bridge Group Number] ドロップダウン リストから、このインターフェイスに関連付けるブリッジグループ番号を選択するか、[None] を選択します。ブリッジグループ番号は、BVI または、AppNav コントローラ で定義されたインラインブリッジグループに関連付けることができます。
- ステップ 7** (任意) [Standby Group Number] ドロップダウン リストから、このインターフェイスに関連付けるスタンバイ グループ番号を選択するか、[None] を選択します。  
リストの選択肢として表示されるには、割り当てられていないインターフェイスでスタンバイ グループを作成する必要があります。
- ステップ 8** (任意) [Description] フィールドに、任意でインターフェイスの説明を入力します。
- ステップ 9** (任意) [Shutdown] チェックボックスを選択して、ハードウェア インターフェイスを停止します。デフォルトでは、このオプションは無効になっています。  
このポート チャネル インターフェイスをスタンバイ インターフェイスに割り当てる計画の場合は、このチェックボックスを選択します。

- ステップ 10** (任意) [Load Interval] ドロップダウン リストから、統計および計算のスループットのためにインターフェイスをポーリングする間隔 (秒) を選択します。デフォルトは 30 秒です。
- ステップ 11** [Address] フィールドで、インターフェイスの IP アドレスを指定します。  
ポート チャネル インターフェイスをスタンバイ グループに割り当てている場合は、IP アドレスまたはネットワークマスクは設定しないでください。スタンバイ グループにより、IP アドレスおよびネットワークマスクが提供されます。
- ステップ 12** [Netmask] フィールドで、インターフェイスのネットワークマスクを指定します。
- ステップ 13** (任意) [Inbound ACL] ドロップダウン リストから、着信パケットに適用する IP ACL を選択します。  
ドロップダウン リストには、システムに設定されているすべての IP ACL が表示されています。
- ステップ 14** (任意) [Outbound ACL] ドロップダウン リストから、発信パケットに適用する IP ACL を選択します。
- ステップ 15** [Assign Interfaces] 領域で、このポート チャネルに割り当てられているインターフェイスの横にあるチェックボックスを選択して、[Assign] タスクバー アイコンをクリックします。割り当て済みのインターフェイスの割り当てを解除するには、割り当てを解除する各インターフェイスを選択し、[Unassign] タスクバー アイコンをクリックします。  
このポート チャネル インターフェイスをスタンバイ インターフェイスに割り当てている計画の場合は、ポート チャネルをスタンバイ インターフェイスに割り当ててからインターフェイスを割り当てるようにしてください。
- ステップ 16** [OK] をクリックします。

## バージョン 5.0 より前のデバイスでポート チャネル インターフェイスの設定

バージョン 5.0 より前の WAAS を使用してデバイスにポート チャネル インターフェイスを設定するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。[Network Interfaces] ウィンドウが表示され、選択したデバイスのすべてのインターフェイスがリストされます。
- ステップ 3** タスクバーで、[Create New Interface] アイコンをクリックします。[Creating New Network Interface] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [Port Type] ドロップダウン リストから、[PortChannel] を選択します。  
ウィンドウが更新され、ネットワーク インターフェイス設定を構成するためのフィールドが表示されます。
- ステップ 5** [Port Channel Number] ドロップダウン リストで、ポート チャネル インターフェイスの番号を選択します。WAAS デバイス モデルおよび搭載されているインターフェイス モジュールに応じて、最大 4 つのポート チャネルがサポートされます。
- ステップ 6** (任意) 仮想ブレードにブリッジにする場合は、[Bridge Group Number] ドロップダウン リストで、このポート チャネル インターフェイスに割り当てられているブリッジグループの番号を選択します。
- ステップ 7** (任意) [Description] フィールドに、任意でポート チャネルの説明を入力します。
- ステップ 8** (任意) [Shutdown] チェックボックスを選択して、このインターフェイスを停止します。デフォルトでは、このオプションは無効になっています。
- ステップ 9** [Default Gateway] フィールドで、デフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。
- ステップ 10** [Address] フィールドで、インターフェイスの IP アドレスを指定します。

- ステップ 11** [Netmask] フィールドで、インターフェイスのネットマスクを指定します。
- ステップ 12** (任意) [Inbound ACL] ドロップダウン リストから、着信パケットに適用する IP ACL を選択します。  
ドロップダウン リストには、システムに設定されているすべての IP ACL が表示されています。
- ステップ 13** (任意) [Outbound ACL] ドロップダウン リストから、発信パケットに適用する IP ACL を選択します。
- ステップ 14** [Submit] をクリックします。
- ステップ 15** 「ポート チャネルへの物理インターフェイスの割り当て」(P.6-13) の説明に従って、物理インターフェイスの番号を設定します。

ポート チャネル インターフェイスを作成した後、物理インターフェイスをポート チャネルに割り当てる必要があります。

### ポート チャネルへの物理インターフェイスの割り当て

論理ポート チャネル インターフェイスを設定した後、複数の物理インターフェイスをポート チャネルに割り当てる必要があります。WAAS デバイスに応じて、1 つのポート チャネル インターフェイスに最大 4 つの物理インターフェイスを割り当てることができます。

インターフェイスをポート チャネルに割り当てることができるのは、そのインターフェイスに IP アドレスが割り当てられていない場合に限られます。そのインターフェイスは、ポート チャネルの IP アドレスを使用します。

組み込みイーサネット ポートと Cisco インターフェイス モジュールのポートを同じポート チャネル インターフェイスに組み合わせることはできません。



(注)

デバイス モデル WAE-612/674/7341/7371 および WAVE-574 では、ポート チャネルから 1 つの物理インターフェイスを削除すると、最大 30 秒間のネットワークの中断が発生する場合があります。最良の方法は、そのような変更をトラフィック代行受信が無効になっているときか、トラフィックの中断を許容できるピーク時間外に行うことです。

ポート チャネルにインターフェイスを追加するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。デバイス用の [Network Interfaces] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** ポート チャネルに割り当てる物理インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします。  
[Modifying Network Interface] ウィンドウが表示されます。  
この手順では、論理インターフェイス (スタンバイ、ポート チャネル、または BVI) でなく、物理インターフェイスを選択します。
- ステップ 4** ポート チャネルにインターフェイスを割り当てるには、次の手順を実行します。
- a. [Port Type To Assign] ドロップダウン リストで、[PortChannel] を選択します。
  - b. [Port Channel Number] ドロップダウン リストで、物理インターフェイスを追加するポート チャネルの番号を選択します。
- ステップ 5** [Submit] をクリックします。

## ポート チャネル インターフェイスのロード バランシング方式の設定

ロード バランシングを設定する前に、「ポート チャネル設定の構成」(P.6-10) で説明したポート チャネルの設定が済んでいることを確認してください。

ロード バランシングを設定するには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Port Channel] を選択します。
- ステップ 3** [Load Balancing Method] ドロップダウン リストで、ロード バランシング方式を選択します。
- [src-dst-ip-port] : 分散機能は、送信元および宛先 IP アドレスとポートの組み合わせに基づいて実行されます。このロード バランシング方式は、4.4.1 以降のバージョンを実行しているデバイスでのみ使用できます。
  - [src-dst-ip] : 分散機能は、送信元および宛先 IP アドレスの組み合わせに基づいて実行されます。このロード バランシング方式は、5.0.1 以降のバージョンを実行しているデバイスでのみ使用できます。
  - [round-robin] : ラウンドロビンを使用すると、チャネル グループ内のすべてのインターフェイス間でトラフィックを均等に分散することができます。このロード バランシング方式は、4.4.1 よりも前のバージョンを実行しているデバイスでのみ使用できます。
- ステップ 4** [Submit] をクリックします。
- 

CLI からロード バランシング方式を設定するには、**port-channel** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。



- (注)** デバイス グループは、以前の WAAS ソフトウェア バージョンを実行するデバイスを設定するために、以前のバージョンによってのみサポートされるロード バランシング方式を使用して設定されている場合があります。そのようなデバイス グループから設定を取得するバージョン 4.4.1 以降のデバイスの [Port Channel Settings] ページを表示すると、サポートされていないロード バランシング方式がリストされることがあります。ただし、バージョン 4.4.1 以降のデバイスでは、デバイス グループまたはデバイス設定のウィンドウに示される設定に関係なく、上記のようにロード バランシング方式のみがサポートされます。
- 

## DHCP 用のインターフェイスの設定




- (注)** 手動で DHCP 用にインターフェイスを設定する前に、自動登録を無効にする必要があります。
- 

WAAS デバイスは、ネットワーク情報を要求するときに、設定されているクライアント ID とホスト名を DHCP サーバへ送信します。WAAS デバイスが送信しているクライアント ID 情報とホスト名情報を識別し、WAAS デバイスに割り当てられている特定のネットワーク設定を返信するように、DHCP サーバを設定できます。

DHCP 用のインターフェイスを有効にするには、次の手順に従ってください。


- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。



- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。[Network Interfaces] リスト ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** 変更する物理インターフェイスを選択し、[Edit] タスクバー アイコンをクリックします。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用しているデバイスでは、インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします)。
- [Interface Settings] ウィンドウが表示されます。
-  **(注)** この手順では、論理インターフェイス (スタンバイ、ポート チャネル、または BVI) を選択しないでください。論理インターフェイスに対しては DHCP を設定できないからです。また、このインターフェイスはホスト ルータ CLI を使用してのみ設定することができるため、NME-WAE または SM-SRE モジュールの内部インターフェイス (GigabitEthernet 1/0) を選択しないでください。NME-WAE の詳細については、『*Configuring Cisco WAAS Network Modules for Cisco Access Routers*』を参照してください。SM-SRE の詳細については、『*Cisco SRE Service Module Configuration and Installation Guide*』を参照してください。
- ステップ 4** [Use DHCP] チェックボックスを選択します。
- チェックボックスが選択されている場合、[IP address] フィールドと [Netmask] フィールドは無効になります。
- ステップ 5** [Hostname] フィールドで、WAAS デバイスまたは他のデバイスのホスト名を指定します。
- ステップ 6** [Client Id] フィールドで、デバイスに設定したクライアント ID を指定します。
- DHCP サーバは、WAAS デバイスがデバイスのネットワーク情報を要求したとき、この ID を使用します。
- ステップ 7** [Submit] をクリックします。

## vWAAS デバイスの仮想インターフェイス設定の変更

既存の vWAAS インターフェイスの設定を変更するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。
- [Network Interfaces] ウィンドウが表示され、設定されたネットワーク インターフェイスがリストされます。
-  **(注)** 特定の値 (自動感知など) は、vWAAS インターフェイスに適用されません。
- ステップ 3** 変更するインターフェイスを選択し、[Edit] タスクバー アイコンをクリックします。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用しているデバイスでは、インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします)。
- [Interface Settings] ウィンドウが表示され、特定のスロットとポート上のインターフェイス設定が表示されます。



(注) スロット、ポート、およびポートの種類用のインターフェイス設定は、最初の起動時または WAAS CLI を使用して仮想インターフェイス用に設定されます。

ウィンドウ内の一部のフィールド（ポート チャネル番号、自動感知、速度、モード、およびスタンバイに関連するフィールド）は該当しないため使用できません。

**ステップ 4** (任意) [Description] フィールドに、任意でインターフェイスの説明を入力します。

**ステップ 5** (任意) インターフェイスで Cisco Discovery Protocol (CDP) を有効にするには、[Use CDP] チェックボックスを選択します。

有効にすると、CDP は、ネイバー デバイスのプロトコル アドレスを取得し、それらのデバイスのプラットフォームを検出します。また、ルータが使用するインターフェイスに関する情報を表示します。

[CDP Settings] ウィンドウから CDP を設定すると、CDP がすべてのインターフェイスでグローバルに有効になります。CDP 設定の詳細については、「[CDP の設定](#)」(P.6-28) を参照してください。

**ステップ 6** (任意) [Shutdown] チェックボックスを選択して、仮想インターフェイスを停止します。

**ステップ 7** (任意) [Load Interval] ドロップダウン リストから、統計および計算のスループットのためにインターフェイスをポーリングする間隔（秒）を選択します。デフォルトは 30 秒です。（バージョン 5.0 より前の WAAS を使用しているデバイスには、[Load Interval] の項目は表示されません）。

**ステップ 8** [MTU] フィールドに値（バイト単位）を指定して、インターフェイスの最大伝送単位（MTU）サイズを設定します。

範囲は、576 ~ 1500 バイトです。MTU は、特定のデータ リンク接続を使用して転送できる IP データグラムの最大サイズです。



(注) システム ジャンボ MTU が設定されている場合、[MTU] フィールドは編集できません。

**ステップ 9** DHCP を使用してインターフェイス IP アドレスを取得するには、[Use DHCP] チェックボックスを選択します。このチェックボックスを選択すると、[IP address] フィールドと [Netmask] フィールドは非表示になります。（バージョン 5.0 より前の WAAS を使用したデバイスでは、これらのフィールドは非表示ではなく、グレー表示になります）。

- a. (任意) [Hostname] フィールドで、WAAS デバイスまたは他のデバイスのホスト名を指定します。
- b. (任意) [Client Id] フィールドで、デバイスに設定したクライアント ID を指定します。DHCP サーバは、WAAS デバイスがデバイスのネットワーク情報を要求したとき、この ID を使用します。

**ステップ 10** [Address] フィールドに新しい IP アドレスを入力して、インターフェイス IP アドレスを変更します。

**ステップ 11** [Netmask] フィールドに新しいネットマスクを入力して、インターフェイス ネットマスクを変更します。

**ステップ 12** [Default Gateway] フィールドで、デフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。ゲートウェイ インターフェイスの IP アドレスは、デバイスのいずれかのネットワーク インターフェイスと同じネットワーク内に存在する必要があります。インターフェイスが DHCP 用に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。（バージョン 5.0 以降の WAAS を使用したデバイスには、[Default Gateway] フィールドは表示されません。代わりに、「[デフォルト ゲートウェイの設定](#)」(P.6-10) の説明に従って設定します）。

**ステップ 13** (任意) [Inbound ACL] ドロップダウン リストから、着信パケットに適用する IP ACL を選択します。ドロップダウン リストには、システムに設定されているすべての IP ACL が表示されています。

**ステップ 14** (任意) [Outbound ACL] ドロップダウン リストから、発信パケットに適用する IP ACL を選択します。

**ステップ 15** [OK] をクリックします。(バージョン 5.0 より前の WAAS を使用したデバイスでは、[Submit] をクリックします)。

## WAAS Express インターフェイスの最適化の設定

WAAS Express デバイスのインターフェイスは、WAAS Central Manager ではなく、ルータ CLI を使用して設定されます。ただし、ルータ上で使用可能なインターフェイスの WAAS 最適化を有効または無効にすることができます。

WAAS Express デバイス インターフェイスの WAAS 最適化を有効または無効にするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [WAAS-Express-device-name] (または [Device Groups] > [WAAS-Express-device-group-name]) を選択します。

**ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。[Network Interfaces] ウィンドウが表示され、使用可能なインターフェイスがリストされます。(図 6-2 を参照)。



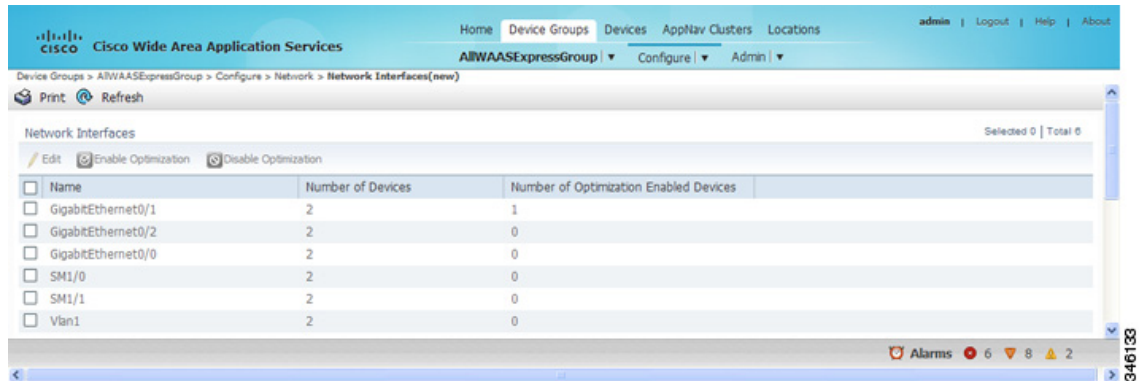
**(注)** ループバック インターフェイスは最適化が有効なインターフェイスではないため、含まれていません。また、[Null]、[Virtual-Access]、[NVI] および [Embedded-Service] のインターフェイスはサポートされていません。

図 6-2 WAAS Express ネットワーク インターフェイス デバイス ウィンドウ

Name	Address	Subnet	Speed	Duplex	Shutdown	Optimization
<input type="checkbox"/> GigabitEthernet0/0	10.104.227.122	255.255.255.128	100Mbps	Full	Yes	Disabled
<input type="checkbox"/> GigabitEthernet0/1			Auto	Auto	No	Enabled
<input type="checkbox"/> GigabitEthernet0/2			Auto	Auto	No	Disabled
<input type="checkbox"/> SM1/0			1Gbps	Full	No	Disabled
<input type="checkbox"/> SM1/1			Auto-speed	Auto	Yes	Disabled
<input type="checkbox"/> Vlan1					Yes	Disabled

デバイス グループでは、[Network Interfaces] ウィンドウの表示が異なり、インターフェイス名、そのインターフェイスを含むデバイスの数、そのインターフェイスで最適化が有効になっているグループ内のデバイス数が表示されます。(図 6-3 を参照)。

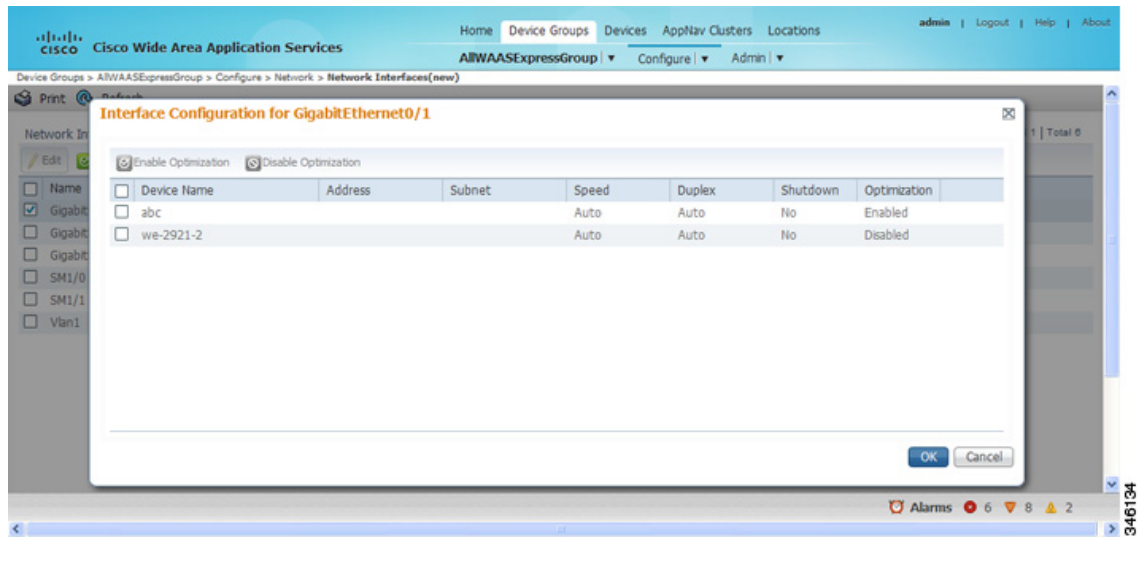
図 6-3 WAAS Express のネットワーク インターフェイス デバイス グループ インターフェイス ウィンドウ



**ステップ 3** WAAS 最適化を有効にする各インターフェイスの横にあるボックスをオンにして [Enable Optimization] タスクバー アイコンをクリックします。または、最適化を無効にするには、[Disable Optimization] タスクバー アイコンをクリックします。

LAN インターフェイスではなく、WAN インターフェイス上でのみ WAAS 最適化を有効にします。デバイス グループの場合、インターフェイスの最適化を有効にすると、そのインターフェイスを持つグループに属するすべてのデバイスで、そのインターフェイスの最適化が有効になります。単一デバイスの横のボックスをオンにして [Edit] タスクバー アイコンをクリックして、インターフェイスが使用可能なデバイスのリストを表示し、それらのデバイスの最適化を個別に設定します。(図 6-4 を参照)。

図 6-4 WAAS Express のネットワーク インターフェイス デバイス グループ デバイス ウィンドウ



## 仮想ブレード インターフェイスへのブリッジ

仮想ブレードへのネットワーク接続を行うには、ブリッジ グループおよびブリッジ仮想インターフェイス (BVI) を使用して、物理インターフェイスを仮想ブレードの仮想インターフェイスに関連付けます。

BVI は、仮想ブレードをサポートする WAAS デバイスだけでサポートされます。BVI は、AppNav コントローラ インターフェイス モジュールや AppNav コントローラとして動作する WAAS デバイスではサポートされません。

デバイス モデルに応じて、デバイスで最大 5 つのブリッジ インターフェイスを作成できます。

BVI の設定は、設定している WAAS デバイスのバージョンによって異なります。次のいずれかのトピックを参照してください。

- 「バージョン 5.0 以降のデバイスでのブリッジ仮想インターフェイスの設定」 (P.6-19)
- 「バージョン 5.0 より前のデバイスでブリッジ仮想インターフェイスの設定」 (P.6-20)

### バージョン 5.0 以降のデバイスでのブリッジ仮想インターフェイスの設定

WAAS バージョン 5.0 以降を使用してデバイスに BVI を設定するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。デバイス用の [Network Interfaces] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** ウィンドウの下部で、[Bridge] タブをクリックします。
- ステップ 4** 下部領域のタスクバーで、[Create Bridge] アイコンをクリックします。[Create Bridge] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 5** [Bridge Index] ドロップダウン リストから、インターフェイスのブリッジ グループ番号を選択します。
- ステップ 6** BVI をサポートするために、[Protocol] ドロップダウン リストから、[ieee] プロトコル タイプを選択します。
- ステップ 7** (任意) [Description] フィールドに、インターフェイスの説明を入力します。
- ステップ 8** (任意) [Load Interval] ドロップダウン リストから、統計および計算のスループットのためにインターフェイスをポーリングする間隔 (秒) を選択します。デフォルトは 30 秒です。
- ステップ 9** (任意) DHCP を使用してインターフェイス IP アドレスを取得するには、[Use DHCP] チェックボックスを選択します。このチェックボックスを選択すると、[Address] フィールドと [Netmask] フィールドは非表示になります。  
任意で [Hostname] フィールドにホスト名を、[Client Id] フィールドにクライアント ID を入力します。
- ステップ 10** [Address] フィールドで、インターフェイスの IP アドレスを指定します。
- ステップ 11** [Netmask] フィールドで、インターフェイスのネットマスクを指定します。
- ステップ 12** (任意) [Secondary Address] フィールドと [Secondary Netmask] フィールドに最大 4 つまでのセカンダリ IP アドレスとそれに対応するサブネット マスクを入力します。
- ステップ 13** [Assign Interfaces] 領域で、このブリッジ グループに割り当てるインターフェイスの横にあるチェックボックスを選択して、[Assign] タスクバー アイコンをクリックします。割り当てられたインターフェイスの割り当てを解除するには、割り当て解除するインターフェイスにチェックマークを入れ、[Unassign] タスクバー アイコンをクリックします。1 つのインターフェイスのみブリッジ グループに割り当てることができます。物理インターフェイス、ポート チャネル インターフェイス、またはスタンバイ インターフェイスを指定できます。

ステップ 14 [OK] をクリックします。

## バージョン 5.0 より前のデバイスでブリッジ仮想インターフェイスの設定

バージョン 5.0 よりも前の WAAS を使用してデバイスに BVI を設定するには、次の手順に従ってください。

1. ブリッジ グループを作成します。
2. ブリッジ グループ内にブリッジ仮想インターフェイスを作成します。
3. ブリッジ グループに 1 つの物理インターフェイス、ポートチャネル インターフェイス、またはスタンバイ インターフェイスを割り当てます。
4. 仮想ブレード インターフェイスをブリッジ グループに割り当てます。

これらの手順については、この項で詳細に説明します。

ブリッジ グループを作成するには、次のステップを実行します。

ステップ 1 WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。

ステップ 2 [Configure] > [Network] > [Bridge] を選択します。

[Bridge Settings] ウィンドウが表示され、設定されているブリッジ インターフェイスが示されます。

[Bridge Settings] ウィンドウから、次の作業を実行できます。

- 既存のブリッジ インターフェイスを削除するには、インターフェイス番号の横にある [Edit] アイコンをクリックします。次に [Delete] タスクバー アイコンをクリックして、ブリッジ インターフェイスを削除できます。
- 次の手順に従って、新しいブリッジ インターフェイスを追加します。

ステップ 3 ブリッジ インターフェイスを作成するには、[Create Bridge Interface] タスクバー アイコンをクリックします。

[Creating new Bridge] ウィンドウが表示されます

ステップ 4 [Bridge Index] ドロップダウン リストから、ブリッジ インターフェイスの番号 (1 ~ 4) を選択します。

ステップ 5 BVI をサポートするために、[Protocol] ドロップダウン リストから、[ieee] プロトコル タイプを選択します。

ステップ 6 [Submit] をクリックします。

CLI からブリッジ グループを作成するには、**bridge** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

ブリッジ グループを作成した後、ブリッジ グループに関連付けるブリッジ仮想インターフェイスを作成する必要があります。

ブリッジ仮想インターフェイスを作成するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。

ステップ 2 [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。[Network Interfaces] ウィンドウが表示され、選択したデバイスのすべてのインターフェイスがリストされます。



- ステップ 3** タスクバーで、[Create New Interface] アイコンをクリックします。[Creating New Network Interface] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [Port Type] ドロップダウン リストから、[BVI] を選択します。  
ウィンドウが更新され、ネットワーク インターフェイス設定を構成するためのフィールドが表示されます。
- ステップ 5** [Bridge Group Number] ドロップダウン リストで、このインターフェイスのブリッジ グループの番号を選択します。WAAS デバイス モデルに応じて、最大 5 つのブリッジ グループがサポートされます。
- ステップ 6** (任意) [Description] フィールドに、ブリッジ仮想インターフェイスの説明を入力します。
- ステップ 7** DHCP を使用してインターフェイス IP アドレスを取得するには、[Use DHCP] チェックボックスを選択します。このチェックボックスを選択すると、[IP address] フィールドと [Netmask] フィールドはグレー表示になります。
- a. (任意) [Hostname] フィールドで、WAAS デバイスまたは他のデバイスのホスト名を指定します。
  - b. (任意) [Client Id] フィールドで、デバイスに設定したクライアント ID を指定します。DHCP サーバは、WAAS デバイスがデバイスのネットワーク情報を要求したとき、この ID を使用します。
- ステップ 8** [Default Gateway] フィールドで、デフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。インターフェイスが DHCP 用に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。
- ステップ 9** [Address] フィールドで、インターフェイスの IP アドレスを指定します。
- ステップ 10** [Netmask] フィールドで、インターフェイスのネットマスクを指定します。
- ステップ 11** [Secondary Address] および [Secondary Netmask] フィールド 1 ~ 4 で、インターフェイス用の最大 4 つの IP アドレスとセカンダリ ネットマスクを入力します。
- ステップ 12** [Submit] をクリックします。

---

CLI からブリッジ仮想インターフェイスを作成するには、**interface bvi** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

ブリッジ仮想インターフェイスを作成した後、物理、ポート チャネル、またはスタンバイ インターフェイスをブリッジ グループに割り当てる必要があります。

インターフェイスをブリッジ グループに割り当てるには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] を選択します。[Network Interfaces] ウィンドウが表示され、選択したデバイスのすべてのインターフェイスがリストされます。
- ステップ 3** ブリッジ グループに割り当てる物理、ポート チャネル、またはスタンバイ インターフェイスの横にある [Edit] アイコンをクリックします。  
プライマリ インターフェイスは、ブリッジ グループに割り当てることができないため、選択しないでください。
- ステップ 4** [Description] フィールドに、任意でインターフェイスの説明を入力します。
- ステップ 5** [Address] フィールドと [Netmask] フィールドは空のままにします。
- ステップ 6** インターフェイスが物理インターフェイスの場合は、[Port Type To Assign] ドロップダウン リストで [Bridge Group] を選択します。
- ステップ 7** [Bridge Group Number] ドロップダウン リストで、インターフェイスを割り当てるブリッジ グループを選択します。

**ステップ 8** [Submit] をクリックします。

CLI から物理、ポート チャネル、またはスタンバイ インターフェイスをブリッジ グループに割り当てるには、**interface GigabitEthernet**、**interface TenGigabitEthernet**、**interface portchannel**、または **interface standby** グローバル コンフィギュレーション コマンドに **bridge-group** キーワードを指定して使用できます。

物理またはポート チャネル インターフェイスをブリッジ グループに割り当てた後、ブリッジ グループに仮想ブレード インターフェイスを割り当てる必要があります。詳細については、「[仮想ブレードの設定](#)」(P.14-4) を参照してください。

## [Management Interface Settings] の設定

バージョン 5.0 以降の WAAS デバイスでは、Central Manager、Telnet、SSH などと通信する管理インターフェイスに使用する特定のインターフェイスを指定できます。この設定によって、データトラフィックから管理トラフィックを分離します。管理インターフェイスを指定する場合、データトラフィックを処理するための別のアクティブ インターフェイスが必要です。

管理インターフェイスを設定するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
  - ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Management Interface Settings] を選択します。  
[Management Interface Settings] ウィンドウが表示されます。
  - ステップ 3** [Management Interface] ドロップダウン リストから、管理インターフェイスとして使用するインターフェイスを選択します。
  - ステップ 4** [Management Default Gateway] フィールドで、管理トラフィックのデフォルト ゲートウェイ IP アドレスを入力します。
  - ステップ 5** 指定した管理インターフェイスを FTP トラフィックに使用する場合は、[Use Management Interface for FTP Traffic] チェックボックスを選択します。
  - ステップ 6** 指定した管理インターフェイスを TFTP トラフィックに使用する場合は、[Use Management Interface for TFTP Traffic] チェックボックスを選択します。
  - ステップ 7** [Submit] をクリックします。確認メッセージが表示されます。
  - ステップ 8** [OK] をクリックします。
- 

CLI から管理トラフィックに別のデフォルト ゲートウェイを設定するには、**ip default-gateway management** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

管理インターフェイスを指定した場合、管理トラフィックの固定 IP ルートを作成することができます。これにより、特定の宛先に指定されているすべての IP パケットが設定されたルートを使用するようになります。

管理トラフィックの固定ルートを作成するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** [Management IP Routes] 領域の [Management Interface Settings] ウィンドウで、[Create Management IP Route] タスクバー ボタンをクリックします。[Management IP Routes] ウィンドウが表示されます。
  - ステップ 2** [Destination Network Address] フィールドに、送信先のネットワーク IP アドレスを入力します。

- ステップ 3** [Netmask] フィールドに、送信先ホストのネットマスクを入力します。
- ステップ 4** [Gateway's IP Address] フィールドに、ゲートウェイ インターフェイスの IP アドレスを入力します。  
ゲートウェイ インターフェイスの IP アドレスは、デバイスの管理インターフェイスと同じネットワーク内に存在する必要があります。
- ステップ 5** [Submit] をクリックします。

---

CLI から管理トラフィックの固定ルートを設定するには、**ip route management** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

## ジャンボ MTU の設定

ジャンボ MTU は、WAE-674/7341/7371、WAVE-294/594/694/7541/7571/8541、および vWAAS の各デバイスで設定できます。

設定されている場合、ジャンボ MTU は、1 つ以上のメンバ物理インターフェイスがある論理インターフェイスを含むすべてのデバイス インターフェイスに適用されます。個々のインターフェイスの MTU は、ジャンボ MTU が設定されている間に変更できません。ジャンボ MTU が無効の場合、インターフェイスはすべて MTU 1500 で設定されています。

ジャンボ MTU を設定するには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Jumbo MTU] を選択します。  
[Jumbo MTU Settings] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** [System Jumbo MTU] フィールドで、ジャンボ MTU サイズ (バイト) を入力します (最大サイズはプラットフォームによって異なります)。
- ステップ 4** [Submit] をクリックします。



(注)

オリジナルの最大セグメント サイズおよび最適化された最大セグメント サイズがデフォルト値に設定されていて、ジャンボ MTU 設定を行う場合、それらのセグメント サイズは、ジャンボ MTU 設定から 68 バイトを引いた値に変更されます。カスタム最大セグメント サイズを設定している場合は、ジャンボ MTU を設定しても、それらの値は変更されません。最大セグメント サイズの設定の詳細については、「[アクセラレーション TCP 設定の変更](#)」(P.13-66) を参照してください。

---

CLI からジャンボ MTU を設定するには、**system jumbomtu** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

## TCP 設定の構成

クライアントとサーバ間のデータ トランザクションや照会では、ウィンドウとバッファのサイズが重要であるため、TCP スタック パラメータを調整してキャッシュ パフォーマンスを最大化します。

TCP パラメータは複雑であるため、これらのパラメータを調整するときは注意してください。ほとんどすべての環境で、デフォルトの TCP 設定は適切です。TCP 設定の調整は、適切な経験を持ち、TCP の動作を完全に理解しているネットワーク管理者が行ってください。

TCP および IP 設定を構成するには、次の手順に従ってください。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [TCP/IP Settings] > [TCP/IP] を選択します。[TCP/IP Settings] ウィンドウが表示されます
- ステップ 3** TCP 設定に必要な変更を行います。  
このウィンドウの各 TCP フィールドの説明については、表 6-1 を参照してください。
- ステップ 4** [Submit] をクリックします。  
デフォルト設定またはデバイス グループ設定の適用後に保存されていない変更がある場合は、[Current Settings] 行の横に、「Click Submit to Save」メッセージが赤で表示されます。また、[Reset] をクリックすると、以前の設定に戻すことができます。[Reset] ボタンは、デフォルトまたはグループ設定を適用して現在のデバイス設定を変更し、まだ変更を送信していない場合にだけ表示されます。

表 6-1 TCP 設定

TCP 設定	説明
<b>TCP General Settings</b>	
Enable Explicit Congestion Notification	データ送信の遅延やパケット損失を軽減します。これにより、RFC 2581 に対応した TCP がサポートされます。デフォルトで、このオプションは有効になっています。詳細については、「 <a href="#">明示的輻輳通知について</a> 」(P.6-25) を参照してください。
Initial Send Congestion Window Size	初期の輻輳ウィンドウ サイズの値 (セグメント数)。範囲は、0 ~ 10 セグメントです。デフォルトは、0 セグメントです。詳細については、「 <a href="#">輻輳ウィンドウ</a> 」(P.6-25) を参照してください。
ReTransmit Time Multiplier	TCP アルゴリズムが決定する基数を 1 ~ 3 倍して、再送信タイマーの長さを変更するために使用する係数。デフォルトは 1 です。再送信タイマーの長さは変更されません。範囲は、1 ~ 3 です。詳細については、「 <a href="#">再送信時間倍率</a> 」(P.6-25) を参照してください。 <b>(注)</b> この係数の変更には、注意が必要です。信頼性の高い低速の接続で TCP を使用するときはスループットが向上しますが、信頼性の低いパケット配信環境では変更しないでください。
Keepalive Probe Count	接続が失敗と見なされる前に WAAS デバイスが接続を再試行できる回数。範囲は、1 ~ 120 回です。デフォルトは、4 回です。
Keepalive Probe Interval	WAAS デバイスがアイドル状態の接続を開いておく時間の長さ。デフォルトは、75 秒です。

表 6-1 TCP 設定 (続き)

TCP 設定	説明
Keepalive Timeout	WAAS デバイスが切断する前に接続を開いておく時間の長さ。範囲は、1 ~ 120 秒です。デフォルトは、90 秒です。
Enable Path MTU Discovery	さまざまなリンク間の転送パスに沿って許容可能な最大サイズの IP パケットを検出できるようにし、パケットサイズの正しい値を自動的に設定します。デフォルトでは、このオプションは無効になっています。詳細については、「パス MTU ディスカバリ」(P.6-26) を参照してください。

CLI から TCP 設定を構成するには、`tcp` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。CLI から MTU 検出ユーティリティを有効にするには、`ip path-mtu-discovery enable` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「明示的輻輳通知について」(P.6-25)
- 「輻輳ウィンドウ」(P.6-25)
- 「再送信時間倍率」(P.6-25)
- 「TCP スロー スタート」(P.6-26)
- 「パス MTU ディスカバリ」(P.6-26)

## 明示的輻輳通知について

TCP の明示的輻輳通知 (ECN) 機能では、中間のルータが末端のホストに差し迫ったネットワーク輻輳を通知できます。また、この機能は、遅延やパケット損失の影響を受けやすいアプリケーションに関連する TCP セッションのサポートを強化します。ECN に関する主な問題は、ECN の動作に対応するために、ルータと TCP ソフトウェア スタックの両方の動作を変更する必要があることです。

## 輻輳ウィンドウ

輻輳ウィンドウ (*cwnd*) は、TCP 送信側が、TCP 伝送の受信側から確認応答 (ACK) を受信する前に、ネットワークへ送信できるデータ量を制限する TCP 状態変数です。TCP *cwnd* 変数は、TCP 輻輳回避アルゴリズムによって実装されます。輻輳回避アルゴリズムの目的は、送信側がデータのフロー全体の中で使用できるネットワーク キャパシティの増減を自動的に感知して、送信速度を継続的に変更することです。(パケット損失として) 輻輳が発生すると、送信速度が引き下げられ、送信側がネットワークの追加キャパシティを継続的に検査しながら次第に引き上げられます。

## 再送信時間倍率

TCP 送信側は、タイマーを使用して、データ セグメントを送信してから、TCP 伝送の受信側から対応する ACK を受信するまでに経過する時間を測定します。この再送信タイマーがタイムアウトすると、送信側は、(TCP 輻輳制御に関する RFC 規格に従って) 送信速度を下げる必要があります。ただし、送信側は、ネットワーク輻輳に応じて送信速度を下げないため、ネットワークの現在の状態に関する有効な仮定を行うことができません。したがって、必要以上に大量のデータを送信してネットワークが輻輳するのを防止するために、送信側は、1 回の送信当たりの送信速度を 1 セグメントに下げるスロース

タート アルゴリズムを実装します（「TCP スロー スタート」(P.6-26) を参照）。

WAAS Central Manager の [Retransmit Time Multiplier] フィールドを使用して、送信側の再送信タイマーを変更できます。再送信時間倍率は、輻輳制御用に使用している TCP アルゴリズム決定に従って、基数の 1 ～ 3 倍の範囲で再送信タイマーの長さを変更します。

再送信タイマーを調整するときは、パフォーマンスと効率に影響することに注意してください。再送信タイマーが短すぎると、送信側は必要以上にネットワークに重複データを送信し、再送信タイマーが長すぎると、送信側は必要以上にアイドル状態に留まり、データのフローが遅くなります。

## TCP スロー スタート

スロー スタートは、TCP が使用する 4 つの輻輳制御アルゴリズムの中の 1 つです。スロー スタート アルゴリズムは、ネットワークのキャパシティが不明なときに、TCP セッションの開始時にネットワークに送信するデータ量を制御します。

たとえば、TCP セッションの開始時にネットワークに大量のデータを送信すると、そのほとんどが失われる場合があります。その代わりに、TCP は、最初に控えめな量のデータを送信するので、送信が成功する確率が高くなります。次に、TCP は、ネットワークが輻輳している徴候がない限り、送信するデータ量を増やしてネットワークを検査します。

スロー スタート アルゴリズムは、最初に輻輳ウィンドウ (*cwnd*) 変数で決定される速度でパケットを送信します（「輻輳ウィンドウ」(P.6-25) を参照してください）。アルゴリズムは、スロー スタートしきい値 (*ssthresh*) 変数で設定された制限値に到達するまで、送信速度を上げていきます。*ssthresh* 変数の値は、受信側の最大セグメント サイズ (RMSS) に初期設定されます。ただし、輻輳が発生すると、*ssthresh* 変数は、*cwnd* 変数の現在の値の半分に設定され、ネットワーク輻輳の新しい指標になります。

*cwnd* 変数の値は、送信側が送信できる最大セグメントのサイズである送信側の最大セグメント サイズ (SMSS) に初期設定されます。送信側は 1 つのデータ セグメントを送信し、輻輳ウィンドウは 1 セグメントのサイズに等しいため一杯になります。次に、送信側は、伝送の受信側からの対応する ACK を待ちます。ACK を受信したら、送信側が、1 SMSS 分だけ *cwnd* 変数の値を大きくすることによって、その輻輳ウィンドウ サイズを増やします。これで、送信側は、輻輳ウィンドウは再び一杯になる前に 2 つのセグメントを送信でき、これらのセグメントに対応する ACK を待ちます。スロー スタート アルゴリズムは、ACK を受信するたびに 1 SMSS だけ *cwnd* 変数の値を増やして、輻輳ウィンドウのサイズを増やしていきます。*cwnd* 変数の値が *ssthresh* 変数の値を超えると、TCP フロー制御アルゴリズムが、スロー スタート アルゴリズムから輻輳回避アルゴリズムへ変化します。

## パス MTU ディスカバリ

WAAS ソフトウェアは、RFC 1191 に規定された IP パス MTU ディスカバリ方式をサポートしています。有効にすると、パス MTU ディスカバリ機能は、さまざまなリンク間の転送パスに沿って許容可能な最大サイズの IP パケットを検出し、パケット サイズの正しい値を自動的に設定します。リンクが処理できる最大 MTU を使用することで、送信側デバイスは、送信する必要があるパケットの数を最小限に抑えることができます。

IP パス MTU ディスカバリは、ネットワークでリンクが停止し、別の異なる MTU サイズのリンクを使用しなければならない場合に有用です。また、IP パス MTU ディスカバリは、接続が初めて確立され、送信側が中間に存在するリンクに関する情報を持っていない場合にも有用です。



(注)

IP パス MTU ディスカバリは、送信側デバイスが開始するプロセスです。サーバが IP パス MTU ディスカバリをサポートしていない場合、受信側デバイスには、サーバによって生成されるデータグラムの断片化を避ける手段がありません。



デフォルトでは、この機能はディセーブルになっています。この機能を無効にすると、送信側デバイスは、576 バイトかネクスト ホップの MTU のどちらか小さい方のパケット サイズを使用します。この機能を有効または無効にしても、既存の接続に影響しません。

## 固定 IP ルートの設定

WAAS ソフトウェアを使用すると、ネットワークまたはホスト用の固定ルートを設定できます。指定した送信先のすべての IP パケットが、設定されたルートを使用します。

固定 IP ルートを設定するには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
  - ステップ 2** [Configure] > [Network] > [TCP/IP Settings] > [Static Routes] を選択します。[IP Route Entries] ウィンドウが表示されます。
  - ステップ 3** タスクバーで、[Create New IP Route Entry] アイコンをクリックします。[Creating New IP Route] ウィンドウが表示されます。
  - ステップ 4** [Destination Network Address] フィールドに、送信先のネットワーク IP アドレスを入力します。
  - ステップ 5** [Netmask] フィールドに、送信先ホストのネットマスクを入力します。
  - ステップ 6** [Gateway's IP Address] フィールドに、ゲートウェイ インターフェイスの IP アドレスを入力します。  
ゲートウェイ インターフェイスの IP アドレスは、デバイスのいずれかのネットワーク インターフェイスと同じネットワーク内に存在する必要があります。
  - ステップ 7** [Submit] をクリックします。
- 

CLI からスタティック ルートを設定するには、**ip route** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

## IP ルートの集約

各 WAE デバイスに IP ルートを定義して、他の IP ルートが定義されたデバイス グループに所属させることができます。

[IP Route Entries] ウィンドウの [Aggregate Settings] オプション ボタンは、個々のデバイスでの IP ルートの集約方法を次のように制御します。

- デバイスをそのデバイス自体および所属するデバイス グループに定義されているすべての IP ルートで設定する場合は、[Yes] を選択します
- デバイスをそのデバイス自体に定義されている IP ルートだけに制限する場合は、[No] を選択します。

設定を変更すると次のメッセージが表示されます。「This option will take effect immediately and will affect the device configuration.Do you wish to continue?」。[OK] をクリックして続行します。

## CDP の設定

Cisco Discovery Protocol (CDP) は、すべてのシスコ デバイス上で稼働するデバイス検出プロトコルです。CDP を使用すると、ネットワーク内の各デバイスは、ネットワーク内の他のすべてのデバイスに定期的にメッセージを送信します。すべてのデバイスは、他のデバイスによって送信された定期的なメッセージをリッスンしてネイバー デバイスについて学習し、ネイバー デバイスのインターフェイスのステータスを判別します。

CDP を使用して、ネットワーク管理アプリケーションは、ネイバー デバイスのデバイス タイプと簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) エージェントアドレスを学習できます。アプリケーションは、ネットワーク内で SNMP クエリーを送信できます。また、CiscoWorks2000 は、起動後に WAAS デバイスが送信した CDP パケットを使用して、WAAS デバイスを検出します。

デバイス関連の作業を実行するために、WAAS デバイス プラットフォームは、システム マネージャに WAAS デバイス プラットフォームの存在、タイプ、およびバージョンを通知できるように、CDP をサポートする必要があります。

CDP 設定を構成するには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
  - ステップ 2** [Configure] > [Network] > [CDP] を選択します。[CDP Settings] ウィンドウが表示されます。
  - ステップ 3** [Enable] チェックボックスを選択して、CDP サポートを有効にします。デフォルトで、このオプションは有効になっています。
  - ステップ 4** [Hold Time] フィールドに、受信側が CDP パケットを保持する時間の長さを指定する時間 (秒) を入力します。  
範囲は、10 ~ 255 秒です。デフォルト値は 180 秒です。
  - ステップ 5** [Packet Send Rate] フィールドに、CDP アドバタイズメントの間隔 (秒) を入力します。  
範囲は、5 ~ 254 秒です。デフォルトは 60 秒です。
  - ステップ 6** [Submit] をクリックします。
- 

CLI から CDP 設定を構成するには、**cdp** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

## DNS サーバの設定

DNS を使用すると、ネットワークは、要求に入っているドメイン名をそれに関連する IP アドレスに変換できます。WAAS デバイスで DNS を設定するには、次の作業を完了する必要があります。

- ネットワークが、要求されたドメイン名を、WAAS デバイスがドメイン名を解決するために使用する必要がある IP アドレスに変換するために使用する、DNS サーバのリストを指定します。
- WAAS デバイスで DNS を有効にします。

WAAS デバイス用の DNS サーバ設定を構成するには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
  - ステップ 2** [Configure] > [Network] > [DNS] を選択します。[DNS Settings] ウィンドウが表示されます。

- ステップ 3** [Local Domain Name] フィールドに、ローカル ドメインの名前を入力します。最大 3 つのローカル ドメイン名を設定できます。リスト内の項目をスペースで区切ります。
- ステップ 4** [List of DNS Servers] フィールドに、ネットワークがホスト名を IP アドレスに解決するために使用する DNS サーバのリストを入力します。
- 最大 3 台の DNS サーバを設定できます。リスト内の項目をスペースで区切ります。
- ステップ 5** [Submit] をクリックします。
- デフォルトおよびデバイス グループ設定を適用したあとでまだ保存されていない変更があると、[Current Settings] 行の横に、「Click Submit to Save」メッセージが赤色で表示されます。以前のウィンドウ設定に戻すには、[Reset] をクリックします。[Reset] ボタンは、デフォルトまたはグループ設定を適用して現在のデバイス設定を変更し、まだ変更を送信していない場合にだけ表示されます。

---

CLI から DNS ネーム サーバを設定するには、**ip name-server** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

## Windows ネーム サービスの設定

デバイスまたはデバイス グループ用の Windows ネーム サービスを設定するには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Network] > [WINS] を選択します。[Windows Name Services Settings] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** [Workgroup or Domain Name] フィールドに、選択したデバイスまたはデバイス グループが存在するワークグループ (またはドメイン) の名前を入力します。
- この名前は、127 文字以内の短縮形で入力する必要があります。有効な文字は、英数字、円 (\)、アンダースコア (\_)、およびハイフン (-) です。
- たとえば、ドメイン名が **cisco.com** の場合、短縮形は **cisco** です。
- ステップ 4** ワークグループまたはドメインが Windows NT 4 ドメインの場合は、[NT] チェックボックスを選択します。たとえば、ドメイン名が **cisco.com** の場合、短縮形は **cisco** です。ワークグループまたはドメインが Windows 2000 または Windows 2003 ドメインの場合は、[NT] チェックボックスを選択しないでください。デフォルトでは、このオプションは無効になっています。
- ステップ 5** [WINS Server] フィールドに、Windows Internet Naming Service (WINS) サーバのホスト名または IP アドレスを入力します。
- ステップ 6** [Submit] をクリックします。

---

CLI から Windows ネーム サービスを設定するには、**windows-domain** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用できます。

## directed モードの設定

デフォルトでは、WAAS はピア WAE との新規 TCP 接続を透過的に設定します。これにより、WAAS デバイスがトラフィックを最適化しようとする際、ファイアウォール トラバースに関する問題が発生することがあります。WAE デバイスがトラフィックの最適化を阻止するファイアウォールの背後にある場合、ピア WAE への通信に directed モードを使用できます。directed モードでは、ピア WAE に送信されるすべての TCP トラフィックは UDP にカプセル化されるため、ファイアウォールはトラフィックをバイパスするか、トラフィックを検査できます (UDP 検査ルールを追加して)。

2 つの WAE ピア間のすべてのファイアウォールを、ポート 4050 で、またはデフォルト以外のポートが使用されている場合は directed モードに設定されているすべてのカスタム ポートで、UDP トラフィックを通過させるように設定する必要があります。また、directed モードで UDP トラフィックの送信が開始される前に、WAAS 自動ディスカバリ プロセスで TCP オプションが使用されるため、ファイアウォールは TCP オプションを通過させるように設定する必要があります。シスコのファイアウォールは、**ip inspect waas** コマンド (Cisco IOS Release 12.4(11)T2 以降のリリースの場合) または **inspect waas** コマンド (FWSM 3.2(1) 以降のリリースおよび PIX 7.2(3) 以降のリリース場合) を使用することで、TCP オプションを許可するように設定できます。

WAN パケットは UDP を使用して WAE 間で直接ルーティングされますが、directed モードをアクティブにしたあと、WAE は LAN から送信されたパケットだけを透過的に代行受信します。

directed モードは、設定可能なすべてのトラフィック代行受信方法で動作します。directed モードでは、WAAS デバイス (またはインライン インターフェイス) をルーティング可能な非 NAT IP アドレスで設定する必要があります。directed モードをインライン モードで使用する場合は、インライン グループにそのインターフェイス上のルーティング可能 IP アドレスで設定する必要があります。このように設定しないと、トラフィックはブラック ホール化されます。

ピア WAE 接続のどちらかの端の WAE が directed モードに指定されていて、両方の WAE が directed モードをサポートする場合、明示的に directed モードが設定されていなくても、両方の WAE が directed モードを使用します。ピア WAE が directed モードをサポートしていない場合、ピアは最適化されていないトラフィックを通過させ、各 WAE が directed モードの試行に失敗したことを記述したトランザクション ログ エントリを作成します。

directed モード動作は、次の方法で起動できます。

- WAAS Central Manager または CLI で、directed モードを明示的にアクティブにできます。
- ピア WAE が directed モードの使用を要求したときに、directed モードを自動的に起動できます。

directed モードをアクティブにするには、次の手順に従ってください。

- 
- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] (または [Device Groups] > [device-group-name]) を選択します。
  - ステップ 2** [Configure] > [Network] > [Directed Mode] を選択します。[Directed Mode Settings] ウィンドウが表示されます
  - ステップ 3** [Enable directed mode] チェックボックスを選択して、directed モードをアクティブにします。
  - ステップ 4** [UDP Port] フィールドにポート番号を入力して、directed モード用のカスタム UDP ポートを設定します。デフォルトは、ポート 4050 です。
  - ステップ 5** [Submit] をクリックして、設定を保存します。
- 

CLI から directed モードを設定するには、**directed-mode** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。