



ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の設定

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性機能を使用すると、相互にバックアップとして動作するルータのペアを設定できます。この機能を設定し、複数のフェールオーバー条件に基づいてアクティブルータを判断できます。フェールオーバーが発生すると、中断なくスタンバイルータが引き継ぎ、トラフィックフォワーディングサービスの実行とダイナミックルーティングテーブルのメンテナンスを開始します。

- [機能情報の確認, 1 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の前提条件, 2 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の制約事項, 2 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性について, 3 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の設定方法, 9 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の設定例, 19 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の追加情報, 21 ページ](#)
- [ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の機能情報, 21 ページ](#)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の注意事項と機能情報については、[Bug Search Tool](#) およびご使用のプラットフォームとソフトウェアリリースに対応したリリースノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、[Cisco Feature Navigator](#) を使用します。[Cisco Feature Navigator](#) にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の前提条件

- ファイアウォールに接続しているインターフェイスは、同じ冗長インターフェイス識別子 (RII) を持つ必要があります。
- アクティブ デバイスおよびスタンバイ デバイスは、Cisco IOS XE ゾーンベース ファイアウォールの設定を同じにする必要があります。
- アクティブ デバイスとスタンバイ デバイスは、同じバージョンの Cisco IOS XE ソフトウェアで実行する必要があります。アクティブ デバイスとスタンバイは、スイッチを介して接続する必要があります。
- 組み込みサービスプロセッサ (ESP) は、アクティブデバイスとスタンバイデバイスの両方で一致する必要があります。

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の制約事項

- マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) および仮想ルーティングおよび転送 (VRF) はサポートされません。
- LAN および WAN シナリオはサポートされません。
- LAN および MESH シナリオはサポートされません。
- デュアル組み込みサービス プロセッサ (ESP) またはデュアル ルート プロセッサ (RP) がシャーシに含まれている Cisco ASR 1006 および Cisco ASR 1013 プラットフォームは、ボックス間ハイ アベイラビリティ (HA) およびボックス内 HA がサポートされていないため、サポートされていません。
単一の ESP および単一の RP がシャーシに含まれている Cisco ASR 1006 および Cisco ASR 1013 プラットフォームは、シャーシ間冗長をサポートします。
- デュアル IOS デーモン (IOSd) が設定されている場合、デバイスはファイアウォールステートフルシャーシ間冗長構成をサポートしません。

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性について

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の機能

相互にホットスタンバイとして動作するようにルータのペアを設定できます。この冗長性は、インターフェイスベースで設定します。冗長インターフェイスのペアは、冗長グループと呼ばれます。下の図は、アクティブ-スタンバイ デバイス シナリオを示しています。また、1つの発信インターフェイスを持つルータのペアについて、冗長グループを設定する方法を示します。冗長グループの設定：2つの発信インターフェイスの図は、アクティブ-アクティブ デバイス シナリオを表し、2つの冗長グループが、2つの発信インターフェイスを持つルータのペアに設定される方法を示しています。

いずれの場合でも、設定可能なコントロールリンクおよびデータ同期リンクによって冗長ルータは参加します。コントロールリンクは、ルータのステータスを通信するために使用されます。データ同期リンクは、ネットワーク アドレス変換 (NAT) およびファイアウォールからステートフル情報を転送し、これらのアプリケーションについてステートフルデータベースを同期するために使用されます。

また、いずれの場合でも、冗長インターフェイスのペアは、同じ固有ID番号 (RIIと呼ばれます) で設定されます。

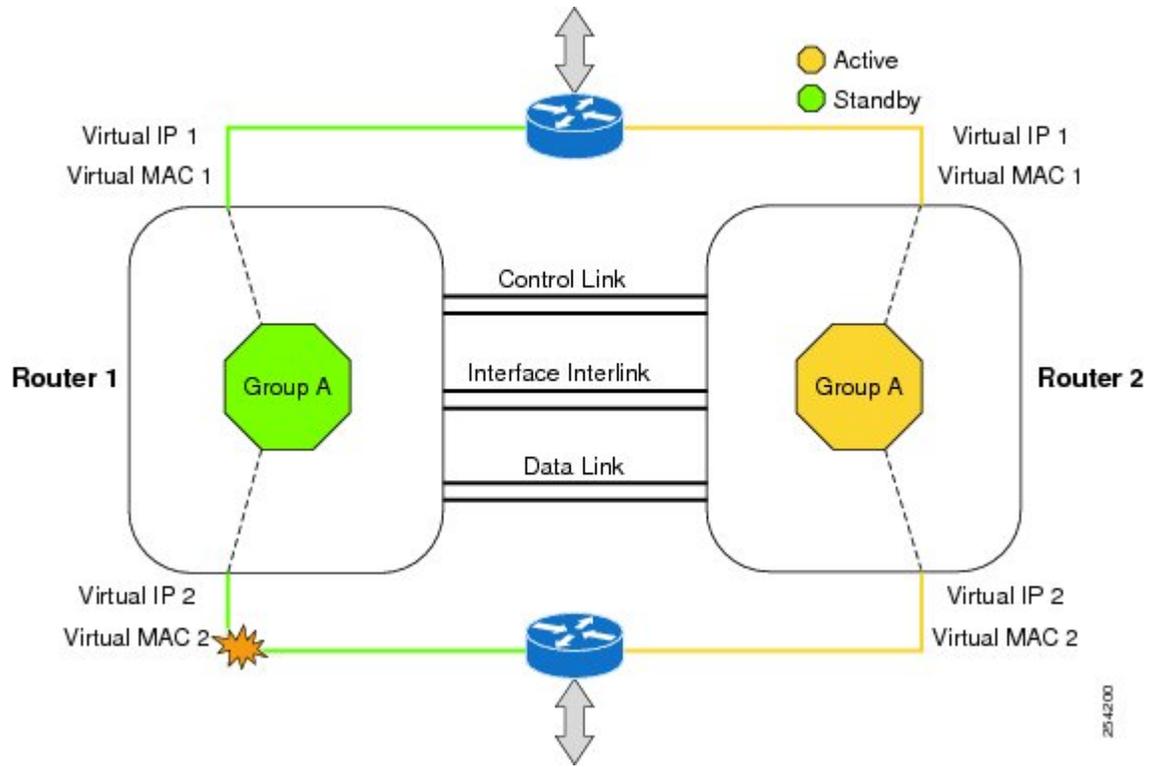
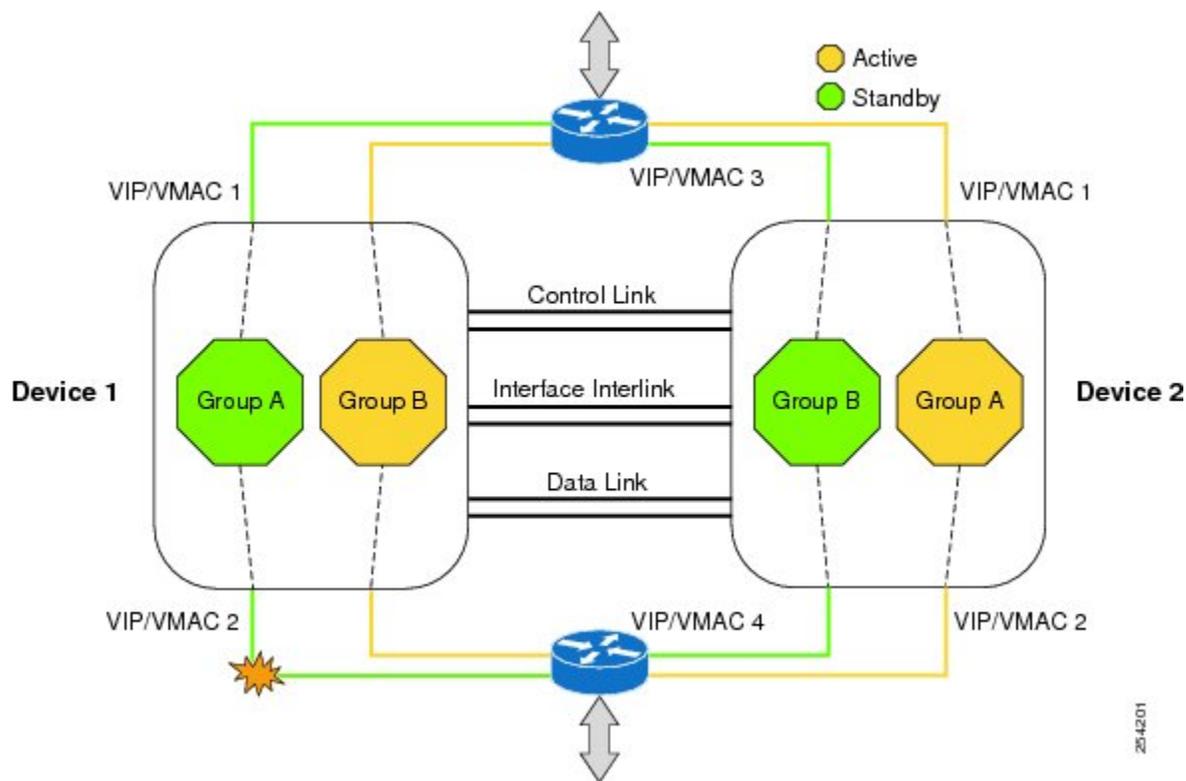


図 1 : 冗長グループの設定 : 2つの発信インターフェイス



冗長グループメンバーのステータスは、コントロールリンクで送信される hello メッセージを使用することで判断できます。設定可能な時間内に、いずれかのルータが hello メッセージに応答しない場合、エラーが発生したと見なされ、スイッチオーバーが開始されます。ミリ秒単位でエラーを検出するには、双方向フォワーディング検出 (BFD) プロトコルと統合されたフェールオーバープロトコルをコントロールリンクで実行します。hello メッセージについて次のパラメータを設定できます。

- Active timer
- Standby timer
- Hellotime : hello メッセージが送信される間隔
- Holdtime : アクティブまたはスタンバイルータがダウン状態と宣言されるまでの時間

hellotime のデフォルトは、ホットスタンバイルータプロトコル (HSRP) に合わせるために 3 秒です。また、holdtime のデフォルトは 10 秒です。また、**timers hellotime msec** コマンドを使用して、これらのタイマーをミリ秒単位で設定することもできます。

スイッチオーバーの影響を受けるインターフェイスのペアを判断するには、冗長インターフェイスの各ペアについて、固有の ID 番号を設定する必要があります。この ID 番号は RII と呼ばれ、インターフェイスに関連付けられています。

また、スタンバイルータに対するスイッチオーバーは、他の条件でも発生する可能性があります。スイッチオーバーが発生する別の要因として、各ルータで設定可能な優先順位設定があります。最も優先度が高いルータがアクティブルータになります。アクティブルータまたはスタン

バイルータで障害が発生した場合、重みと呼ばれる設定可能な数値分、ルータの優先度が減らされます。アクティブルータの優先度が、スタンバイルータの優先度を下回る場合、スイッチオーバーが発生し、スタンバイルータがアクティブルータになります。このデフォルトの動作を無効にするには、冗長グループについて **preemption** 属性をディセーブルにします。また、インターフェイスの L1 状態がダウン状態になった場合、各インターフェイスを設定して優先度を減らします。この数は、冗長グループに設定されているデフォルトの値よりも優先されます。

冗長グループの優先度の変更されるエラーイベントごとに、タイムスタンプ、影響を受けた冗長グループ、以前の優先度、新しい優先度、およびエラーイベントの原因の説明を含む **syslog** エントリが生成されます。

スイッチオーバーが発生する原因となるもう 1 つの状況は、ルータまたはインターフェイスの優先度が、設定可能なしきい値レベルを下回る場合です。

一般的に、スタンバイルータへのスイッチオーバーは次の条件で発生します。

- アクティブルータで停電またはリロードが発生した場合（クラッシュも含まれます）。
- アクティブルータのランタイム優先度が、スタンバイルータの優先度を下回った場合。
- アクティブルータのランタイム優先度が、設定したしきい値を下回った場合。
- **redundancy application reload group rg-number** コマンドを使用して、アクティブルータの冗長グループを手動でリロードした場合。
- 任意のモニタ対象インターフェイスで 2 つの連続する **hello** メッセージに失敗し、インターフェイスが強制的にテストモードになった場合。この問題が発生すると、いずれのユニットもまずインターフェイス上のリンクステータスを確認してから、次のテストを実行します。
 - ネットワーク アクティビティ テスト
 - ARP テスト
 - ブロードキャスト ping テスト

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性機能では、冗長グループのトラフィックは、冗長グループの入力インターフェイスに関連付けられた仮想 IP アドレスによりルーティングされません。仮想 IP アドレスに送信されるトラフィックは、アクティブ状態の冗長グループを持つルータによって受信されます。冗長グループのフェールオーバー中に、仮想 IP アドレスへのトラフィックは新しいアクティブ冗長グループに自動的にルーティングされます。

ファイアウォールは、冗長グループのトラフィックがスタンバイルータの物理 IP アドレスにルーティングされ、トラフィックがスタンバイ冗長グループに到達した場合は、スタンバイ冗長グループに到達したトラフィックをドロップします。ただし、トラフィックがアクティブな冗長グループに到達した場合、確立された TCP セッションまたは UDP セッションはスタンバイ冗長グループに同期されます。

排他的仮想 IP アドレスと排他的仮想 MAC アドレス

仮想 IP (VIP) アドレスと仮想 MAC (VMAC) アドレスは、セキュリティアプリケーションが、トラフィックを受信するインターフェイスを制御するために使用します。インターフェイスは、別のインターフェイスとペアになり、これらのインターフェイスは同じ冗長グループ (RG) に関連付けられます。アクティブ RG に関連付けられたインターフェイスは、VIP と VMAC を排他的に所有します。アクティブ デバイスのアドレス解決プロトコル (ARP) プロセスによって、VIP への ARP 要求に対する ARP 応答が送信されます。また、インターフェイスのイーサネットコントローラは、VMAC を宛先とするパケットを受信するようにプログラミングされます。RG フェールオーバーが発生した場合、VIP と VMAC の所有権が変更されます。新しくアクティブになった RG に関連付けられたインターフェイスは、Gratuitous ARP を送信し、インターフェイスのイーサネットコントローラを、VMAC を宛先とするパケットを受け入れるようにプログラミングします。

IPv6 サポート

各冗長グループ (RG) を、IPv4 と IPv6 の両方の仮想 IP (VIP) アドレスのトラフィックインターフェイスに同じ冗長インターフェイス識別子 (RII) で割り当てることができます。各 RG は RII ごとに一意の仮想 MAC (VMAC) アドレスを使用します。RG では、IPv6 リンクローカル VIP とグローバル VIP がインターフェイス上に共存します。

トラフィック インターフェイス上の各 RG に対して IPv4 VIP、リンクローカル IPv6 VIP、および/またはグローバル IPv6 VIP を設定できます。IPv6 リンクローカル VIP は、スタティックルートまたはデフォルト ルートを設定する場合に主に使用され、一方、IPv6 グローバル VIP は、LAN トポロジと WAN トポロジの両方で広く使用されています。

IPv4 VIP を設定する前に、物理 IP アドレスを設定する必要があります。

サポートされるトポロジ

LAN-LAN トポロジは、ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性アーキテクチャでサポートされます。

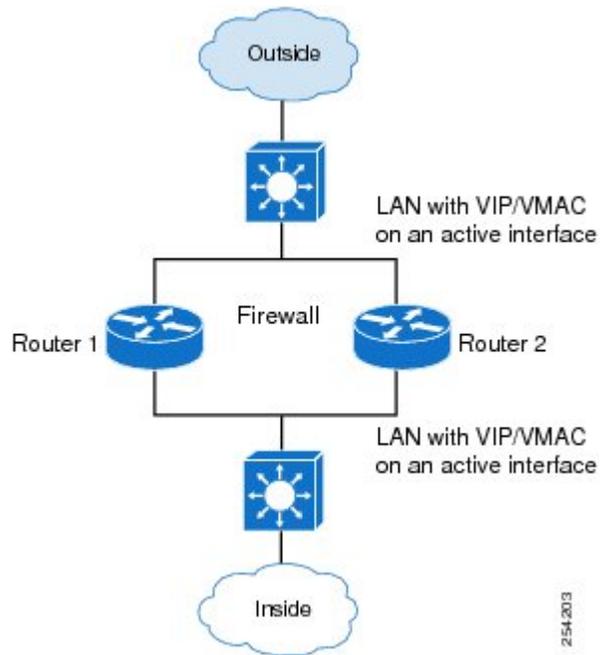


(注) 非対称ルーティングはサポートされません。

LAN/LAN

下の図は、LAN-LAN トポロジを示しています。専用のアプリケーションベースのファイアウォールソリューションを使用するときに、アップストリームまたはダウンストリームルータから適切な仮想 IP アドレスへのスタティックルーティングを設定することで、多くの場合、トラフィックは適切なファイアウォールに送信されます。さらに、アグリゲーションサービスルータ (ASR) は、アップストリームまたはダウンストリームルータとのダイナミックルーティングに参加します。LAN 方向のインターフェイスでサポートされるダイナミックルーティング構成では、ルー

テイングプロトコルのコンバージェンスへの依存が生じないようにしてください。依存があると、高速フェールオーバー要件に適合しなくなります。



LAN-LAN コンフィギュレーションの詳細については、「LAN-LAN の設定例」の項を参照してください。

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の設定方法

冗長アプリケーショングループの設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **redundancy**
4. **application redundancy**
5. **group id**
6. **name group-name**
7. **shutdown**
8. **priority value [failover threshold value]**
9. **preempt**
10. **track object-number {decrement value | shutdown}**
11. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	redundancy 例： Device(config)# redundancy	冗長コンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	application redundancy 例： Device(config-red)# application redundancy	冗長アプリケーションコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 5	group id 例： Device(config-red-app)# group 1	冗長アプリケーショングループコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 6	name group-name 例： Device(config-red-app-grp)# name group1	(任意) プロトコルインスタンスに任意のエイリアスを指定します。
ステップ 7	shutdown 例： Device(config-red-app-grp)# shutdown	(任意) 冗長グループを手動でシャットダウンします。
ステップ 8	priority value [failover threshold value] 例： Device(config-red-app-grp)# priority 100 failover threshold 50	(任意) 冗長グループの初期優先度とフェールオーバーしきい値を指定します。
ステップ 9	preempt 例： Device(config-red-app-grp)# preempt	グループでプリエンプションをイネーブルにし、優先度に関係なく、スタンバイデバイスがアクティブデバイスをプリエンプション処理できるようにします。
ステップ 10	track object-number {decrement value shutdown} 例： Device(config-red-app-grp)# track 200 decrement 200	冗長グループの優先度を指定します。この値は、イベントが発生した場合に減らされます。
ステップ 11	end 例： Device(config-red-app-grp)# end	冗長アプリケーショングループコンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードを開始します。

冗長グループプロトコルの設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **redundancy**
4. **application redundancy**
5. **protocol id**
6. **name group-name**
7. **timers hello-time** {seconds | msec milliseconds} **hold-time** {seconds | msec milliseconds}
8. **authentication** {text string | md5 key-string [0 | 7] key-string timeout seconds | key-chain key-chain-name}
9. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	redundancy 例： Device(config)# redundancy	冗長コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	application redundancy 例： Device(config-red)# application redundancy	冗長アプリケーションコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 5	protocol id 例： Device(config-red-app)# protocol 1	コントロールインターフェイスに接続されるプロトコルインスタンスを指定し、冗長アプリケーションプロトコルコンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	name <i>group-name</i> 例： Device(config-red-app-protcl)# name prot1	(任意) 名前を使用して冗長グループ (RG) を設定します。
ステップ 7	timers hello <i>time</i> { <i>seconds</i> msec <i>milliseconds</i> } holdtime { <i>seconds</i> msec <i>milliseconds</i> } 例： Device(config-red-app-protcl)# timers hello 3 holdtime 9	hello メッセージが送信される間隔と、デバイスがダウン状態と宣言されるまでの時間を指定します。
ステップ 8	authentication { <i>text string</i> md5 key-string [0 7] <i>key-string</i> <i>timeout seconds</i> key-chain <i>key-chain-name</i> } 例： Device(config-red-app-protcl)# authentication md5 key-string 0 n1 timeout 100	認証情報を指定します。
ステップ 9	end 例： Device(config-red-app-protcl)# end	冗長アプリケーションプロトコルコンフィギュレーションモードを終了し、特権EXECモードを開始します。

仮想 IP アドレスと冗長インターフェイス識別子の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface** *type number*
4. **redundancy rii** *id*
5. **redundancy group** *id* **ip** *address* **exclusive** [*decrement value*]
6. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	interface <i>type number</i> 例： Router(config)# interface GigabitEthernet 0/1/1	インターフェイスの名前と番号を指定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	redundancy rii <i>id</i> 例： Router(config-if)# redundancy rii 600	冗長グループ用に冗長インターフェイス識別子を設定します。 • 有効な範囲は 1 ～ 65535 です。
ステップ 5	redundancy group <i>id ip address exclusive</i> [decrement value] 例： Router(config-if)# redundancy group 1 ip 10.10.1.1 exclusive decrement 20	グループの <i>id</i> 引数によって識別される冗長グループにインターフェイスを関連付けます。
ステップ 6	end 例： Router(config-if)# end	インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードを開始します。

コントロールインターフェイスおよびデータインターフェイスの設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **redundancy**
4. **application redundancy**
5. **group id**
6. **data interface-type interface-number**
7. **control interface-type interface-number protocol id**
8. **timers delay seconds [reload seconds]**
9. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	redundancy 例： Device(config)# redundancy	冗長コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	application redundancy 例： Device(config-red)# application redundancy	冗長アプリケーション コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	group id 例： Device(config-red-app)# group 1	冗長アプリケーショングループ コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<p>data <i>interface-type</i> <i>interface-number</i></p> <p>例： Device(config-red-app-grp)# data GigabitEthernet 0/0/0</p>	冗長グループに使用されるデータ インターフェイスを指定します。
ステップ 7	<p>control <i>interface-type</i> <i>interface-number</i> protocol <i>id</i></p> <p>例： Device(config-red-app-grp)# control gigabitethernet 0/0/2 protocol 1</p>	<p>冗長グループに使用されるコントロール インターフェイスを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> このインターフェイスは、コントロール インターフェイス プロトコルのインスタンスにも関連付けられます。
ステップ 8	<p>timers delay <i>seconds</i> [reload <i>seconds</i>]</p> <p>例： Device(config-red-app-grp)# timers delay 100 reload 400</p>	障害の発生後、またはシステムのリロード後に起動するロールのネゴシエートを遅らせるために、冗長グループが待機する時間を指定します。
ステップ 9	<p>end</p> <p>例： Device(config-red-app-grp)# end</p>	冗長アプリケーショングループ コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードを開始します。

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の管理とモニタリング

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性機能を管理およびモニタするには、次のコマンドを使用します。

手順の概要

1. enable
2. debug redundancy application group config {all| error | event | func}
3. debug redundancy application group faults {all | error | event | fault | func}
4. debug redundancy application group media {all | error | event | nbr | packet{rx | tx} | timer}
5. debug redundancy application group protocol {all | detail | error | event | media | peer}
6. debug redundancy application group rii {error | event}
7. debug redundancy application group transport {db | error | event | packet | timer | trace}
8. debug redundancy application group vp {error | event}
9. show redundancy application group [group-id | all]
10. show redundancy application transport {client | group [group-id]}
11. show redundancy application control-interface group [group-id]
12. show redundancy application faults group [group-id]
13. show redundancy application protocol {protocol-id | group [group-id]}
14. show redundancy application if-mgr group [group-id]
15. show redundancy application data-interface group [group-id]
16. end

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p>enable</p> <p>例 :</p> <pre>Router> enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<p>debug redundancy application group config {all error event func}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group config all</pre>	<p>冗長グループアプリケーションの設定を表示します。</p>
ステップ 3	<p>debug redundancy application group faults {all error event fault func}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group faults error</pre>	<p>冗長グループアプリケーションの障害を表示します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<p>debug redundancy application group media {all error event nbr packet {rx tx} timer}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group media timer</pre>	冗長グループアプリケーションのグループメディア情報を表示します。
ステップ 5	<p>debug redundancy application group protocol {all detail error event media peer}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group protocol peer</pre>	冗長グループアプリケーションのグループプロトコル情報を表示します。
ステップ 6	<p>debug redundancy application group rii {error event}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group rii event</pre>	冗長グループアプリケーションのグループRII情報を表示します。
ステップ 7	<p>debug redundancy application group transport {db error event packet timer trace}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group transport trace</pre>	冗長グループアプリケーションのグループトランスポート情報を表示します。
ステップ 8	<p>debug redundancy application group vp {error event}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# debug redundancy application group vp event</pre>	冗長グループアプリケーションのグループVP情報を表示します。
ステップ 9	<p>show redundancy application group [group-id all]</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application group all</pre>	冗長グループ情報を表示します。
ステップ 10	<p>show redundancy application transport {client group [group-id]}</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application transport group 1</pre>	冗長グループのトランスポート固有の情報を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<p>show redundancy application control-interface group [group-id]</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application control-interface group 2</pre>	冗長グループのコントロール インターフェイス情報を表示します。
ステップ 12	<p>show redundancy application faults group [group-id]</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application faults group 2</pre>	冗長グループの障害固有の情報を表示します。
ステップ 13	<p>show redundancy application protocol {protocol-id} group [group-id]</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application protocol 3</pre>	冗長グループのプロトコル固有の情報を表示します。
ステップ 14	<p>show redundancy application if-mgr group [group-id]</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application if-mgr group 2</pre>	冗長グループのインターフェイスマネージャ情報を表示します。
ステップ 15	<p>show redundancy application data-interface group [group-id]</p> <p>例 :</p> <pre>Router# show redundancy application data-interface group 1</pre>	データ インターフェイス固有の情報を表示します。
ステップ 16	<p>end</p> <p>例 :</p> <pre>Router# end</pre>	現在のコンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の設定例

例：冗長アプリケーショングループの設定

次に、優先度とプリエンプション属性を使用する group1 という冗長グループを設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# redundancy
Device(config-red)# application redundancy
Device(config-red-app)# group 1
Device(config-red-app-grp)# name group1
Device(config-red-app-grp)# priority 100 failover-threshold 50
Device(config-red-app-grp)# preempt
Device(config-red-app-grp)# track 200 decrement 200
Device(config-red-app-grp)# end
```

例：冗長グループプロトコルの設定

次に、hello タイムおよびホールドタイムメッセージ用にタイマーが設定されている冗長グループを設定する例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# redundancy
Device(config-red)# application redundancy
Device(config-red-app)# protocol 1
Device(config-red-app-prtcl)# timers hellotime 3 holdtime 9
Device(config-red-app-prtcl)# authentication md5 key-string 0 n1 timeout 100
Device(config-red-app-prtcl)# bfd
Device(config-red-app-prtcl)# end
```

仮想 IP アドレスと冗長インターフェイス識別子の設定例

次に、ギガビットイーサネットインターフェイス 0/0/0 の冗長グループ仮想 IP アドレスを設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# interface GigabitEthernet0/1/1
Router(conf-if)# redundancy rii 600
Router(config-if)# redundancy group 2 ip 10.2.3.4 exclusive decrement 200
Router(config)# redundancy
Router(config-red-app-grp)# data GigabitEthernet0/0/0
Router(config-red-app-grp)# control GigabitEthernet0/0/2 protocol 1
```

例：コントロールインターフェイスおよびデータインターフェイスの設定

```
Device# configure terminal
Device(config-red)# application redundancy
Device(config-red-app-grp)# group 1
Device(config-red-app-grp)# data GigabitEthernet 0/0/0
Device(config-red-app-grp)# control GigabitEthernet 0/0/2 protocol 1
Device(config-red-app-grp)# timers delay 100 reload 400
Device(config-red-app-grp)# end
```

LAN-LAN の設定例

次のサンプル LAN-LAN コンフィギュレーションでは、2つの発信インターフェイスを持つ ASR ルータのペアが設定される方法を示します。この例では、GigabitEthernet0/1 は入力インターフェイスであり、GigabitEthernet0/2 は出力インターフェイスです。両方のインターフェイスがゾーンに割り当てられ、ゾーン間のトラフィックを記述するためにクラスマップが定義されます。インターフェイスは、冗長性用としても設定されます。「inspect」アクションにより、アプリケーションレベルゲートウェイ (ALG) が起動され、他のポートのトラフィックを許可するためのピンホールが開きます。ALG ピンホールは、保護されたネットワークに対する制御アクセスを特定のアプリケーションが取得できるようにするために、ALG に開かれたポートです。

```
! Identifies and defines network zones
zone security zone1
zone security zone2
!
! Assigns interfaces to zones
interface GigabitEthernet0/1
zone-member security zone1
interface GigabitEthernet0/2
zone-member security zone2
!
! Defines class-maps to describes traffic between zones
class-map type inspect match-any inter-zone-class-map
match access-group 1
access-list 1 permit 10.1.1.1
!
! Associates class-maps with policy-maps to define actions to be applied
policy-map type inspect inter-zone-policy-map
class type inspect inter-zone-class-map
inspect
!
! Sets zone pairs for any policy other than deny all and assign policy-maps to zone-pairs
by defining service-policy
zone-pair inter-zone source zone1 destination zone2
service-policy type inspect inter-zone-policy-map
!
```

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の追加情報

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『 Master Command List, All Releases 』
セキュリティ コマンド	<ul style="list-style-type: none"> • 『Security Command Reference: Commands A to C』 • 『Security Command Reference: Commands D to L』 • 『Security Command Reference: Commands M to R』 • 『Security Command Reference: Commands S to Z』

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのサポートおよびドキュメンテーション Web サイトでは、ダウンロード可能なマニュアル、ソフトウェア、ツールなどのオンラインリソースを提供しています。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性の機能情報

機能名	リリース	機能情報
ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性	Cisco IOS XE Release 3.1(S)	<p>ファイアウォールステートフルシャーシ間冗長性機能を使用すると、相互にバックアップとして動作するルータのペアを設定できます。</p> <p>次のコマンドが導入または変更されました。</p> <p>application redundancy、 authentication、 control、 data、 debug redundancy application group config、 debug redundancy application group faults、 debug redundancy application group media、 debug redundancy application group protocol、 debug redundancy application group rii、 debug redundancy application group transport、 debug redundancy application group vp、 group、 name、 preempt、 priority、 protocol、 redundancy rii、 redundancy group、 track、 timers delay、 timers hello time、 show redundancy application group、 show redundancy application transport、 show redundancy application control-interface、 show redundancy application faults、 show redundancy application protocol、 show redundancy application if-mgr、 show redundancy application data-interface。</p>