



CHAPTER 13

VRRP の設定

この章では、スイッチ上で仮想ルータ冗長プロトコル（VRRP）を設定する方法について説明します。
この章では、次の内容について説明します。

- 「VRRP の概要」 (P.13-1)
- 「VRRP のライセンス要件」 (P.13-6)
- 「注意事項および制約事項」 (P.13-6)
- 「デフォルト設定」 (P.13-7)
- 「VRRP の設定」 (P.13-7)
- 「VRRP の設定確認」 (P.13-17)
- 「VRRP 統計情報の表示」 (P.13-18)
- 「VRRP の設定例」 (P.13-18)
- 「その他の関連資料」 (P.13-19)
- 「VRRP 機能の履歴」 (P.13-19)

VRRP の概要

VRRP を使用すると、仮想 IP アドレスを共有するルータ グループを設定することによって、ファーストホップ IP ルータで透過的フェールオーバーが可能になります。VRRP ではそのグループのマスタールータが選択され、仮想 IP アドレスへのすべてのパケットが処理できるようになります。残りのルータはスタンバイになり、マスタールータで障害が発生した場合に処理を引き継ぎます。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「VRRP の動作」 (P.13-2)
- 「VRRP の利点」 (P.13-3)
- 「マルチ VRRP グループ」 (P.13-3)
- 「VRRP ルータのプライオリティおよびプリエンプト」 (P.13-4)
- 「vPC および VRRP」 (P.13-5)
- 「VRRP のアドバタイズメント」 (P.13-5)
- 「VRRP 認証」 (P.13-5)
- 「VRRP トラッキング」 (P.13-5)
- 「仮想化のサポート」 (P.13-6)

VRRP の動作

LAN クライアントは、ダイナミック プロセスまたはスタティック設定を使用することによって、特定のリモート宛先へのファーストホップにするルータを決定できます。ダイナミック ルータ ディスカバリの例を示します。

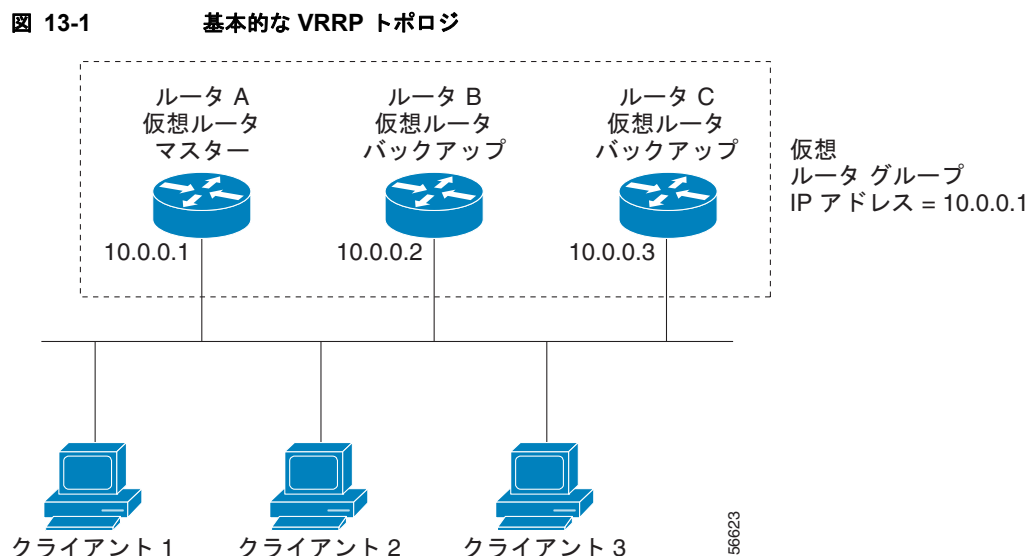
- プロキシ ARP：クライアントはアドレス解決プロトコル（ARP）を使用して到達すべき宛先を取得します。ルータは独自の MAC アドレスで ARP 要求に応答します。
- ルーティング プロトコル：クライアントはダイナミック ルーティング プロトコルのアップデート（RIP など）を受信し、独自のルーティング テーブルを形成します。
- IRDP クライアント：クライアントはインターネット制御メッセージ プロトコル（ICMP）ルータ ディスカバリ クライアントを実行します。

ダイナミック ディスカバリ プロトコルのデメリットは、LAN クライアントにある程度、設定および処理のオーバーヘッドが発生することです。また、ルータで障害が発生した場合に、別のルータへの切り替え処理が遅くなる可能性があります。

ダイナミック ディスカバリ プロトコルの代わりに、クライアント上でデフォルト ルータをスタティックに設定することもできます。この方法を使用すると、クライアントの設定および処理が簡素化されますが、シングルポイント障害が生じます。デフォルト ゲートウェイで障害が発生した場合、LAN クライアントの通信はローカル IP ネットワーク セグメントに限定され、ネットワークの他の部分から切り離されます。

VRRP では、ルータ グループ（VRRP グループ）が単一の仮想 IP アドレスを共有できるようにすることによって、スタティック設定に伴う問題を解決できます。さらに、デフォルト ゲートウェイとして仮想 IP アドレスを指定して、LAN クライアントを設定できます。

図 13-1 に、基本的な VLAN トポロジを示します。この例では、ルータ A、B、および C が VRRP グループを形成します。グループの IP アドレスは、ルータ A のイーサネット インターフェイスに設定されているアドレス（10.0.0.1）と同じです。



仮想 IP アドレスにルータ A の物理イーサネット インターフェイスの IP アドレスを使用するため、ルータ A がマスター（別名、IP アドレス オーナー）です。ルータ A はマスターとして、VRRP グループの仮想 IP アドレスを所有し、送信されたパケットをこの IP アドレスに転送します。クライアント 1～3 には、デフォルト ゲートウェイの IP アドレス 10.0.0.1 が設定されています。

ルータ B および C の役割はバックアップです。マスターで障害が発生すると、プライオリティが最も高いバックアップルータがマスターになり、仮想 IP アドレスを引き継いで、LAN ホストへのサービスが途切れないようにします。ルータ A が回復すると、再びマスターになります。詳細については、「[VRRP ルータのプライオリティおよびプリエンプト](#)」を参照してください。



(注)

ルーテッドポートで受信した VRRP 仮想 IP アドレス宛のパケットは、ローカルルータ上で終端します。そのルータがマスター VRRP ルータであるのかバックアップ VRRP ルータであるのかは関係ありません。これには ping トラフィックと Telnet トラフィックが含まれます。VRRP 仮想 IP アドレス宛でのレイヤ 2 (VLAN) インターフェイスで受信したパケットは、マスタールータで終端します。

VRRP の利点

VRRP の利点は、次のとおりです。

- 冗長性：複数のルータをデフォルトゲートウェイルータとして設定できるので、ネットワークにシングルポイント障害が発生する確率が下がります。
- ロードシェアリング：複数のルータで LAN クライアントとの間のトラフィックを分担できます。トラフィックの負荷が使用可能なルータ間でより公平に分担されます。
- マルチ VRRP グループ：プラットフォームがマルチ MAC アドレスをサポートする場合、ルータの物理インターフェイス上で、最大 255 の VRRP グループをサポートします。マルチ VRRP グループによって、LAN トポロジで冗長性およびロードシェアリングを実現できます。
- マルチ IP アドレス：セカンダリ IP アドレスを含めて、複数の IP アドレスを管理できます。イーサネットインターフェイス上で複数のサブネットを設定している場合は、各サブネットで VRRP を設定できます。
- プリエンプト：障害マスターを引き継いでいたバックアップルータより、さらにプライオリティが高いバックアップルータが使用可能になったときに、プライオリティが高い方を優先させることができます。
- アドバタイズメントプロトコル：VRRP アドバタイズメントに、専用の IANA (インターネット割り当て番号局) 規格マルチキャストアドレス (224.0.0.18) を使用します。このアドレッシング方式によって、マルチキャストを提供するルータ数が最小限になり、テスト機器でセグメント上の VRRP パケットを正確に識別できるようになります。IANA は VRRP に IP プロトコル番号 112 を割り当てています。
- VRRP トラッキング：インターフェイスのステータスに基づいて VRRP プライオリティを変更することによって、最適な VRRP ルータがグループのマスターになることが保証されます。

マルチ VRRP グループ

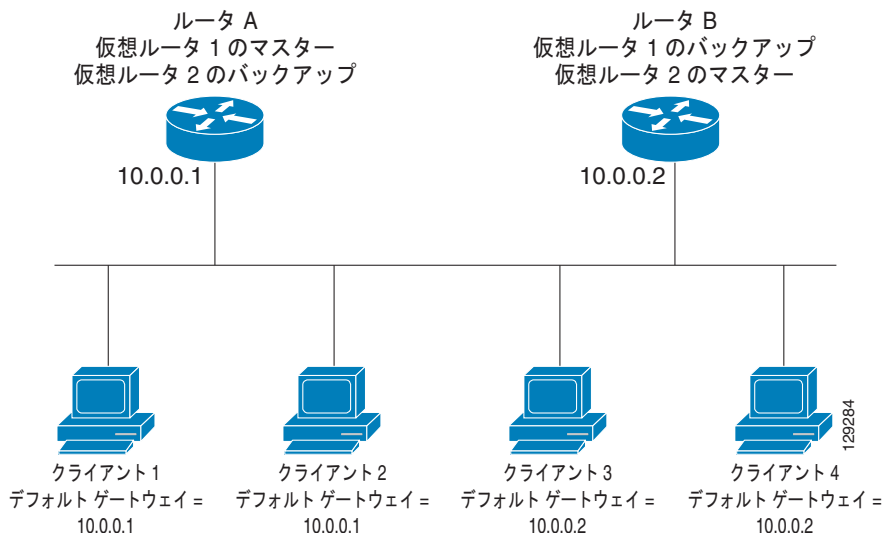
物理インターフェイス上で、最大 255 の VRRP グループを設定できます。ルータインターフェイスがサポートできる VRRP グループの実際の数は、次の要因によって決まります。

- ルータの処理能力
- ルータのメモリの能力

ルータインターフェイス上で複数の VRRP グループが設定されたトポロジでは、インターフェイスはある VRRP グループのマスター、および他の 1 つまたは複数の VRRP グループのバックアップとして動作可能です。

図 13-2 に、ルータ A および B がクライアント 1～4 との間でトラフィックを共有するように VRRP が設定されている LAN トポロジを示します。ルータ A と B の一方で障害が発生した場合、もう一方がバックアップとして機能します。

図 13-2 ロードシェアリングおよび冗長構成の VRRP トポロジ



このトポロジには、オーバーラップする 2 つの VRRP グループに対応する 2 つの仮想 IP アドレスが含まれています。VRRP グループ 1 では、ルータ A が IP アドレス 10.0.0.1 のオーナーであり、マスターです。ルータ B はルータ A のバックアップです。クライアント 1～2 には、デフォルトゲートウェイの IP アドレス 10.0.0.1 が設定されています。

VRRP グループ 2 では、ルータ B が IP アドレス 10.0.0.2 のオーナーであり、マスターです。ルータ A はルータ B のバックアップです。クライアント 3～4 には、デフォルトゲートウェイの IP アドレス 10.0.0.2 が設定されています。

VRRP ルータのプライオリティおよびプリエンプト

VRRP 冗長構成の重要なポイントは、VRRP ルータのプライオリティです。プライオリティによって、各 VRRP ルータが果たす役割が決まり、マスタールータで障害が発生した場合のアクションが決まるからです。

VRRP ルータが仮想 IP アドレスおよび物理インターフェイスの IP アドレスを所有する場合、そのルータはマスターとして機能します。マスターのプライオリティは 255 です。

プライオリティによって、VRRP ルータがバックアップルータとして動作するかどうかが決まり、さらに、マスターで障害が発生した場合にマスターになる順序も決まります。

たとえば、ルータ A が LAN トポロジにおけるマスターであり、そのルータ A で障害が発生した場合、VRRP はバックアップ B が引き継ぐのか、バックアップ C が引き継ぐのかを判断する必要があります。ルータ B にプライオリティ 101 が設定されていて、ルータ C がデフォルトのプライオリティ 100 の場合、VRRP はルータ B をマスターになるべきルータとして選択します。ルータ B の方がプライオリティが高いからです。ルータ B および C にデフォルトのプライオリティ 100 が設定されている場合は、VRRP は IP アドレスが大きい方のバックアップをマスターになるべきルータとして選択します。

VRRP ではプリエンプトを使用して、VRRP バックアップ ルータがマスターになってからのアクションを決定します。プリエンプトはデフォルトでイネーブルなので、VRRP は新しいマスターよりプライオリティの高いバックアップがオンラインになると、バックアップに切り替えます。たとえば、ルータ A がマスターであり、そのルータ A で障害が発生した場合、VRRP は（プライオリティの順位が次である）ルータ B を選択します。ルータ C がルータ B より高いプライオリティでオンラインになると、ルータ B で障害が発生していなくても、VRRP はルータ C を新しいマスターとして選択します。

プリエンプトをディセーブルにした場合、VRRP が切り替わるのは、元のマスターが回復した場合、または新しいマスターで障害が発生した場合に限られます。

vPC および VRRP

VRRP は Virtual Port Channels (vPC; 仮想ポート チャンネル) と相互運用しています。vPC 使用すると、2 つの異なる Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチに物理的に接続するリンクは、その他のスイッチから単一のポート チャンネルに見えるようになります。vPC の詳細については、『*Cisco Nexus 5000 Series NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide, Release 5.0(2)N2(1)*』を参照してください。

vPC はマスター VRRP ルータとバックアップ VRRP ルータの両方を使用してトラフィックを転送します。バックアップ VRRP ルータのプライオリティのしきい値を設定することにより、トラフィックをどの時点で vPC トランクにフェールオーバーさせるかを決定できます。「[VRRP プライオリティの設定](#)」(P.13-9) を参照してください。



(注)

プライマリ vPC ピア スイッチの VRRP をアクティブに、セカンダリ vPC スイッチの VRRP をスタンバイにそれぞれ設定する必要があります。

VRRP のアドバタイズメント

VRRP マスターは同じグループ内の他の VRRP ルータに、VRRP アドバタイズメントを送信します。アドバタイズメントは、マスターのプライオリティおよびステートを伝達します。Cisco NX-OS は VRRP アドバタイズメントを IP パケットにカプセル化して、VRRP グループに割り当てられた IP マルチキャスト アドレスに送信します。Cisco NX-OS がアドバタイズメントを送信する間隔はデフォルトでは 1 秒ですが、ユーザ側で別のアドバタイズ インターバルを設定できます。

VRRP 認証

VRRP は、次の認証方式をサポートします。

- 認証なし
- プレーン テキスト認証

VRRP は次の場合に、パケットを拒否します。

- 認証方式がルータと着信パケットの間で異なっている。
- テキスト認証ストリングがルータと着信パケットの間で異なっている。

VRRP トラッキング

VRRP は次の 2 つのトラッキング オプションをサポートしています。

- ネイティブ インターフェイス トラッキング：インターフェイスのステータスを追跡し、そのステータスを使用して VRRP グループの VRRP ルータのプライオリティを判別します。インターフェイスがダウンしている場合、またはインターフェイスにプライマリ IP アドレスがない場合、トラッキング対象ステータスはダウンとなります。
- オブジェクト トラッキング：設定されたオブジェクトのステータスを追跡し、そのステータスを使用して VRRP グループの VRRP ルータのプライオリティを判別します。オブジェクト トラッキングの詳細については、第 14 章「オブジェクト トラッキングの設定」を参照してください。

トラッキング対象ステータス（インターフェイスまたはオブジェクト）がダウンになると、VRRP はユーザがトラッキング対象ステータスに対して新しいプライオリティをどのように設定するかに基づいて、プライオリティをアップデートします。トラッキング対象ステータスがオンラインになると、VRRP は仮想ルータ グループの元のプライオリティを復元します。

たとえば、ネットワークへのアップリンクがダウンした場合、別のグループ メンバーが VRRP グループのマスターとして引き継げるように、VRRP グループ メンバーのプライオリティを引き下げなければならないことがあります。詳細については、「VRRP インターフェイス ステータス トラッキングの設定」(P.13-15) を参照してください。



(注)

VRRP はレイヤ 2 インターフェイスのトラッキングをサポートしていません。

仮想化のサポート

VRRP は VRF（仮想ルーティングおよびフォワーディング）インスタンスをサポートします。デフォルトでは、特に別の VRF を設定しない限り、Cisco NX-OS によりデフォルト VRF が使用されます。

インターフェイスの VRF メンバシップを変更すると、Cisco NX-OS によって VRRP を含め、すべてのレイヤ 3 設定が削除されます。

詳細については、第 9 章「レイヤ 3 仮想化の設定」を参照してください。

VRRP のライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

| 製品 | ライセンス要件 |
|-------------|---|
| Cisco NX-OS | VRRP にライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれていない機能はすべて Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。Cisco NX-OS ライセンス方式の詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。 (注) レイヤ 3 インターフェイスをイネーブルにするため、LAN Base Services ライセンスがスイッチにインストールされていることを確認します。 |

注意事項および制約事項

VRRP 設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- 管理インターフェイス上で VRRP を設定できません。
- VRRP がイネーブルの場合は、ネットワーク上のスイッチ全体で VRRP 設定を複製する必要があります。

- 同一インターフェイス上では、複数のファーストホップ冗長プロトコルを設定しないことを推奨します。
- VRRP を設定するインターフェイスに IP アドレスを設定し、そのインターフェイスをイネーブルにしてからでなければ、VRRP はアクティブになりません。
- インターフェイス VRF メンバシップまたはポート チャネル メンバシップを変更した場合、またはポート モードをレイヤ 2 に変更した場合は、Cisco NX-OS によってインターフェイス上のすべてのレイヤ 3 設定が削除されます。
- VRRP でレイヤ 2 インターフェイスを追跡するよう設定した場合、レイヤ 2 をシャットダウンしてからインターフェイスを再度イネーブル化することにより、VRRP プライオリティを更新してレイヤ 2 インターフェイスのステートを反映させる必要があります。

デフォルト設定

表 13-1 に、VRRP パラメータのデフォルト設定を示します。

表 13-1 デフォルトの VRRP パラメータ

| パラメータ | デフォルト |
|---------------|--------|
| アドバタイズ インターバル | 1 秒 |
| 認証 | 認証なし |
| プリエンプト | イネーブル |
| プライオリティ | 100 |
| VRRP 機能 | ディセーブル |

VRRP の設定

ここでは、次の内容について説明します。

- 「VRRP 機能のイネーブル化」 (P.13-7)
- 「VRRP グループの設定」 (P.13-8)
- 「VRRP プライオリティの設定」 (P.13-9)
- 「VRRP 認証の設定」 (P.13-11)
- 「アドバタイズメント パケットのタイム インターバル設定」 (P.13-13)
- 「プリエンプトのディセーブル化」 (P.13-14)
- 「VRRP インターフェイス ステート トラッキングの設定」 (P.13-15)



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能の Cisco NX-OS コマンドは従来の Cisco IOS コマンドと異なる点があるため注意が必要です。

VRRP 機能のイネーブル化

VRRP グループを設定してイネーブルにするには、その前に VRRP 機能をグローバルでイネーブルにする必要があります。

VRRP 機能をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

| コマンド | 目的 |
|--|------------------|
| <code>feature vrrp</code> | VRRP をイネーブルにします。 |
| Example: <code>switch(config)# feature vrrp</code> | |

VRRP 機能をディセーブルにして、関連付けられている設定をすべて削除するには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

| コマンド | 目的 |
|---|---------------------|
| <code>no feature vrrp</code> | VRRP 機能をディセーブルにします。 |
| Example: <code>switch(config)# no feature vrrp</code> | |

VRRP グループの設定

VRRP グループを作成し、仮想 IP アドレスを割り当て、グループをイネーブルにすることができます。

VRRP グループに設定できる仮想 IPv4 アドレスは 1 つです。マスター VRRP ルータはデフォルトで、仮想 IP アドレスを直接の宛先とするパケットを廃棄します。これは、VRRP マスターがパケットを転送するネクストホップ ルータとしてのみ想定されているからです。アプリケーションによって、Cisco NX-OS が仮想ルータ IP 宛てのパケットを受け付けるようにする必要があります。仮想 IP アドレスに `secondary` オプションを使用すると、ローカル ルータが VRRP マスターの場合に、これらのパケットを受け付けます。

VRRP グループを設定した場合は、そのグループをアクティブにするために、グループを明示的にイネーブルにする必要があります。

はじめる前に

インターフェイス上で IP アドレスが設定されていることを確認します（「[IPv4 アドレス指定の設定](#)」(P.2-7) を参照）。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `interface interface-type slot/port`
3. `no switchport`
4. `vrrp number`
5. `address ip-address [secondary]`
6. `no shutdown`
7. (任意) `show vrrp`
8. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)# | コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | interface interface-type slot/port Example: switch(config)# switch(config-if)# interface ethernet 2/1 | 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 3 | no switchport Example: switch(config-if)# no switchport | そのインターフェイスを、レイヤ 3 ルーテッドインターフェイスとして設定します。 |
| ステップ 4 | vrrp number Example: switch(config-if)# vrrp 250 switch(config-if-vrrp)# | 仮想ルータ グループを作成します。指定できる範囲は 1 ~ 255 です。 |
| ステップ 5 | address ip-address [secondary] Example: switch(config-if-vrrp)# address 192.0.2.8 | 指定の VRRP グループに仮想 IPv4 アドレスを設定します。このアドレスは、インターフェイスの IPv4 アドレスと同じサブネットになければなりません。 secondary オプションは、VRRP ルータが仮想ルータの IP アドレスに送信されたパケットを受け付けて、アプリケーションに配信することをアプリケーションが要求する場合に限られます。 |
| ステップ 6 | no shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# no shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 7 | show vrrp Example: switch(config-if-vrrp)# show vrrp | (任意) VRRP 情報を表示します。 |
| ステップ 8 | copy running-config startup-config Example: switch(config-if-vrrp)# copy running-config startup-config | (任意) この設定の変更を保存します。 |

VRRP プライオリティの設定

仮想ルータの有効なプライオリティ範囲は 1 ~ 254 です (1 が最下位、254 が最上位のプライオリティ)。バックアップのデフォルトのプライオリティ値は 100 です。インターフェイス アドレスがプライマリ仮想 IP アドレスと同じスイッチ (マスター) の場合、デフォルト値は 255 です。

vPC がイネーブルになっているインターフェイスで VRRP を設定する場合、オプションでしきい値の上限と下限を設定し、どの時点で vPC トランクにフェールオーバーするかを制御できます。バックアップ ルータのプライオリティがしきい値の下限を下回ると、VRRP はバックアップ ルータのすべてのトラフィックを vPC 経由で送信し、マスター VRRP ルータから転送します。バックアップ VRRP ルータのプライオリティがしきい値の上限を超えるまで、VRRP はこの処理を続けます。

はじめる前に

VRRP 機能がイネーブルになっていることを確認します（「VRRP の設定」(P.13-7) を参照）。

インターフェイス上で IP アドレスが設定されていることを確認します（「IPv4 アドレス指定の設定」(P.2-7) を参照）。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface interface-type slot/port**
3. **no switchport**
4. **vrrp number**
5. **shutdown**
6. **priority level [forwarding-threshold lower lower-value upper upper-value]**
7. **no shutdown**
8. (任意) **show vrrp**
9. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)# | コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | interface interface-type slot/port Example: switch(config)# interface ethernet 2/1 switch(config-if)# | 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 3 | no switchport Example: switch(config-if)# no switchport | そのインターフェイスを、レイヤ 3 ルーテッド インターフェイスとして設定します。 |
| ステップ 4 | vrrp number Example: switch(config-if)# vrrp 250 switch(config-if-vrrp)# | 仮想ルータ グループを作成します。 |

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 5 | shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをディセーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 6 | priority level [forwarding-threshold lower lower-value upper upper-value] 例: switch(config-if-vrrp)# priority 60 forwarding-threshold lower 40 upper 50 | VRRP グループでのアクティブ ルータ選択に使用するプライオリティ レベルを設定します。 <i>level</i> の範囲は 1 ~ 254 です。バックアップの場合、デフォルトは 100 です。インターフェイス IP アドレスが仮想 IP アドレスと等しいマスターの場合は 255 です。 オプションで、vPC トランクにフェールオーバーする時点を決断するために vPC が使用するしきい値の上限と下限を設定します。 <i>lower-value</i> の範囲は 1 ~ 255 です。デフォルトは 1 です。 <i>upper-value</i> の範囲は 1 ~ 255 です。デフォルトは 255 です。 |
| ステップ 7 | no shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# no shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 8 | show vrrp Example: switch(config-if-vrrp)# show vrrp | (任意) VRRP 情報の要約を表示します。 |
| ステップ 9 | copy running-config startup-config Example: switch(config-if-vrrp)# copy running-config startup-config | (任意) この設定の変更を保存します。 |

VRRP 認証の設定

VRRP グループに単純なテキスト認証を設定できます。

はじめる前に

ネットワークのすべての VRRP スイッチで認証設定が同じであることを確認します。

VRRP 機能がイネーブルになっていることを確認します (「VRRP の設定」(P.13-7) を参照)。

インターフェイス上で IP アドレスが設定されていることを確認します (「IPv4 アドレス指定の設定」(P.2-7) を参照)。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface interface-type slot/port**
3. **no switchport**
4. **vrrp number**

5. **shutdown**
6. **authentication text password**
7. **no shutdown**
8. (任意) **show vrrp**
9. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|--|
| ステップ 1 | configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)# | コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | interface interface-type slot/port Example: switch(config)# interface ethernet 2/1 switch(config-if)# | 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 3 | no switchport Example: switch(config-if)# no switchport | そのインターフェイスを、レイヤ 3 ルーテッド インターフェイスとして設定します。 |
| ステップ 4 | vrrp number Example: switch(config-if)# vrrp 250 switch(config-if-vrrp)# | 仮想ルータ グループを作成します。 |
| ステップ 5 | shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをディセーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 6 | authentication text password Example: switch(config-if-vrrp)# authentication md5 prd555oln47espn0 spi 0x0 | 単純なテキスト認証オプションを指定し、キーネーム パスワードを指定します。キーネームの範囲は 1 ~ 255 文字です。16 文字以上を推奨します。テキスト パスワードは、英数字で最大 8 文字です。 |
| ステップ 7 | no shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# no shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 8 | show vrrp Example: switch(config-if-vrrp)# show vrrp | (任意) VRRP 情報の要約を表示します。 |
| ステップ 9 | copy running-config startup-config Example: switch(config-if-vrrp)# copy running-config startup-config | (任意) この設定の変更を保存します。 |

アドバタイズメント パケットのタイム インターバル設定

アドバタイズメント パケットのタイム インターバルを設定できます。

はじめる前に

VRRP 機能がイネーブルになっていることを確認します（「VRRP の設定」(P.13-7) を参照）。

インターフェイス上で IP アドレスが設定されていることを確認します（「IPv4 アドレス指定の設定」(P.2-7) を参照）。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface interface-type slot/port**
3. **no switchport**
4. **vrrp number**
5. **shutdown**
6. **advertisement-interval seconds**
7. **no shutdown**
8. (任意) **show vrrp**
9. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)# | コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | interface interface-type slot/port Example: switch(config)# interface ethernet 2/1 switch(config-if)# | 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 3 | no switchport Example: switch(config-if)# no switchport | そのインターフェイスを、レイヤ 3 ルーテッド インターフェイスとして設定します。 |
| ステップ 4 | vrrp number Example: switch(config-if)# vrrp 250 switch(config-if-vrrp)# | 仮想ルータ グループを作成します。 |
| ステップ 5 | shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをディセーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 6 | <code>advertisement-interval seconds</code> Example: <code>switch(config-if-vrrp)# advertisement-interval 15</code> | アドバタイズメントフレームの送信間隔を秒数で設定します。範囲は 1 ~ 254 です。デフォルトは 1 秒です。 |
| ステップ 7 | <code>no shutdown</code> Example: <code>switch(config-if-vrrp)# no shutdown</code> <code>switch(config-if-vrrp)#</code> | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 8 | <code>show vrrp</code> Example: <code>switch(config-if-vrrp)# show vrrp</code> | (任意) VRRP 情報の要約を表示します。 |
| ステップ 9 | <code>copy running-config startup-config</code> Example: <code>switch(config-if-vrrp)# copy running-config startup-config</code> | (任意) この設定の変更を保存します。 |

プリエンプトのディセーブル化

VRRP グループ メンバのプリエンプトをディセーブルにできます。プリエンプトをディセーブルにすると、プライオリティの高いバックアップ ルータがプライオリティの低いマスター ルータのかわりにマスターになることはありません。プリエンプトはデフォルトでイネーブルです。

はじめる前に

VRRP 機能がイネーブルになっていることを確認します ([「VRRP の設定」\(P.13-7\)](#) を参照)。

インターフェイス上で IP アドレスが設定されていることを確認します ([「IPv4 アドレス指定の設定」\(P.2-7\)](#) を参照)。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `interface interface-type slot/port`
3. `no switchport`
4. `vrrp number`
5. `shutdown`
6. `no preempt`
7. `no shutdown`
8. (任意) `show vrrp`
9. (任意) `copy running-config startup-config`

手順の詳細

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)# | コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | interface interface-type slot/port Example: switch(config)# interface ethernet 2/1 switch(config-if)# | 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 3 | no switchport Example: switch(config-if)# no switchport | そのインターフェイスを、レイヤ 3 ルーテッド インターフェイスとして設定します。 |
| ステップ 4 | vrrp number Example: switch(config-if)# vrrp 250 switch(config-if-vrrp)# | 仮想ルータ グループを作成します。 |
| ステップ 5 | no shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# no shutdown | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 6 | no preempt Example: switch(config-if-vrrp)# no preempt | プリエンプト オプションをディセーブルにして、プライオリティが上位のバックアップが使用されてもマスターが変わらないようにします。 |
| ステップ 7 | no shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# no shutdown | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 8 | show vrrp Example: switch(config-if-vrrp)# show vrrp | (任意) VRRP 情報の要約を表示します。 |
| ステップ 9 | copy running-config startup-config Example: switch(config-if-vrrp)# copy running-config startup-config | (任意) この設定の変更を保存します。 |

VRRP インターフェイス ステート トラッキングの設定

インターフェイスのステート追跡機能では、スイッチ内の他のインターフェイスのステートに基づいて、仮想ルータのプライオリティが変更されます。トラッキング対象のインターフェイスがダウンしたり、IP アドレスが削除されると、Cisco NX-OS はトラッキング プライオリティ値を仮想ルータに割り当てます。トラッキング対象のインターフェイスがオンライン状態になり、IP アドレスがこのインターフェイスに設定されると、Cisco NX-OS は仮想ルータに設定されていたプライオリティを復元し

ます（「[VRRP プライオリティの設定](#)」(P.13-9) を参照）。



(注)

インターフェイス ステート トラッキングを動作させるには、インターフェイス上でプリエンプトをイネーブルにする必要があります。



(注)

VRRP はレイヤ 2 インターフェイスのトラッキングをサポートしていません。

はじめる前に

VRRP 機能がイネーブルになっていることを確認します（「[VRRP の設定](#)」(P.13-7) を参照）。

インターフェイス上で IP アドレスが設定されていることを確認します（「[IPv4 アドレス指定の設定](#)」(P.2-7) を参照）。

仮想ルータがイネーブルになっていることを確認します（「[VRRP グループの設定](#)」(P.13-8) を参照）。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface interface-type slot/port**
3. **no switchport**
4. **vrp number**
5. **shutdown**
6. **track interface type number priority value**
7. **no shutdown**
8. (任意) **show vrrp**
9. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

| | コマンド | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | configure terminal Example: switch# configure terminal switch(config)# | コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 2 | interface interface-type slot/port Example: switch(config)# interface ethernet 2/1 switch(config-if)# | 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 3 | no switchport Example: switch(config-if)# no switchport | そのインターフェイスを、レイヤ 3 ルーテッド インターフェイスとして設定します。 |

| | コマンド | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 4 | vrrp <i>number</i> Example: switch(config-if)# vrrp 250 switch(config-if-vrrp)# | 仮想ルータ グループを作成します。 |
| ステップ 5 | shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをディセーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 6 | track interface <i>type number priority value</i> Example: switch(config-if-vrrp)# track interface ethernet 2/10 priority 254 | VRRP グループのインターフェイス プライオリティ トラッキングをイネーブルにします。プライオリティの範囲は 1 ~ 254 です。 |
| ステップ 7 | no shutdown Example: switch(config-if-vrrp)# no shutdown switch(config-if-vrrp)# | VRRP グループをイネーブルにします。デフォルトでは、ディセーブルです。 |
| ステップ 8 | show vrrp Example: switch(config-if-vrrp)# show vrrp | (任意) VRRP 情報の要約を表示します。 |
| ステップ 9 | copy running-config startup-config Example: switch(config-if-vrrp)# copy running-config startup-config | (任意) この設定の変更を保存します。 |

VRRP の設定確認

VRRP の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

| コマンド | 目的 |
|---|--------------------------------------|
| show vrrp | すべてのグループについて、VRRP ステータスを表示します。 |
| show vrrp vr <i>group-number</i> | 1 つの VRRP グループについて、VRRP ステータスを表示します。 |
| show vrrp vr <i>number interface interface-type port configuration</i> | インターフェイスの仮想ルータ設定を表示します。 |
| show vrrp vr <i>number interface interface-type port status</i> | インターフェイスの仮想ルータ ステータスを表示します。 |

VRRP 統計情報の表示

VRRP の統計情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

| コマンド | 目的 |
|---|-------------------|
| <code>show vrrp vr number interface interface-type port statistics</code> | 仮想ルータ情報を表示します。 |
| <code>show vrrp statistics</code> | VRRP の統計情報を表示します。 |

特定のインターフェイスについて、IPv4 VRRP 統計情報を消去するには、`clear vrrp vr` コマンドを使用します。

VRRP の設定例

この例では、ルータ A およびルータ B はそれぞれ 3 つの VRRP グループに所属しています。コンフィギュレーションにおいて、各グループのプロパティは次のとおりです。

- グループ 1 :
 - 仮想 IP アドレスは 10.1.0.10 です。
 - ルータ A はプライオリティ 120 で、このグループのマスターになります。
 - アドバタイズ インターバルは 3 秒です。
 - プリエンプトはイネーブルです。
- グループ 5 :
 - ルータ B はプライオリティ 200 で、このグループのマスターになります。
 - アドバタイズ インターバルは 30 秒です。
 - プリエンプトはイネーブルです。
- グループ 100 :
 - ルータ A は、IP アドレスが上位 (10.1.0.2) なので、このグループのマスターになります。
 - アドバタイズ インターバルはデフォルトの 1 秒です。
 - プリエンプトはディセーブルです。

ルータ A

```
interface ethernet 1/0
no switchport
ip address 10.1.0.2/16
no shutdown
vrrp 1
priority 120
authentication text cisco
advertisement-interval 3
address 10.1.0.10
no shutdown
vrrp 5
priority 100
advertisement-interval 30
address 10.1.0.50
no shutdown
```

```

vrrp 100
  no preempt
  address 10.1.0.100
  no shutdown

```

ルータ B

```

interface ethernet 1/0
  no switchport
  ip address 10.2.0.1/2
  no shutdown
  vrrp 1
    priority 100
    authentication text cisco
    advertisement-interval 3
    address 10.2.0.10
    no shutdown

vrrp 5
  priority 200
  advertisement-interval 30
  address 10.2.0.50
  no shutdown
vrrp 100
  no preempt
  address 10.2.0.100
  no shutdown

```

その他の関連資料

VRRP の実装に関連する詳細情報については、次の項を参照してください。

- 「関連資料」 (P.13-19)

関連資料

| 関連項目 | マニュアル名 |
|---------------|--|
| HSRP の設定 | 第 12 章「HSRP の設定」 |
| VRRP CLI コマンド | 『Cisco Nexus 5000 Series Command Reference, Cisco NX-OS Releases 4.x, 5.x』 |

VRRP 機能の履歴

表 13-2 は、この機能のリリースの履歴です。

表 13-2 VRRP 機能の履歴

| 機能名 | リリース | 機能情報 |
|------|-------------|---------------|
| VRRP | 5.0(3)N1(1) | この機能が導入されました。 |

