

SG550XGスイッチでのVRRP仮想ルータの設定

概要

この記事で使用されている用語に慣れていない場合は、シスコビジネスをご覧ください。[新用語一覧](#)。

Virtual Router Redundancy Protocol(VRRP)は、ローカルエリアネットワーク(LAN)上の物理ルータの1つに仮想ルータの役割を動的に割り当てる選択および冗長プロトコルです。これにより、ネットワーク内のルーティングパスの可用性と信頼性が向上します。

VRRPでは、仮想ルータ内の1つの物理ルータがアクティブルータとして選択され、同じ仮想ルータの他の物理ルータは、アクティブルータに障害が発生した場合にスタンバイとして動作します。物理ルータはVRRPルータと呼ばれます。

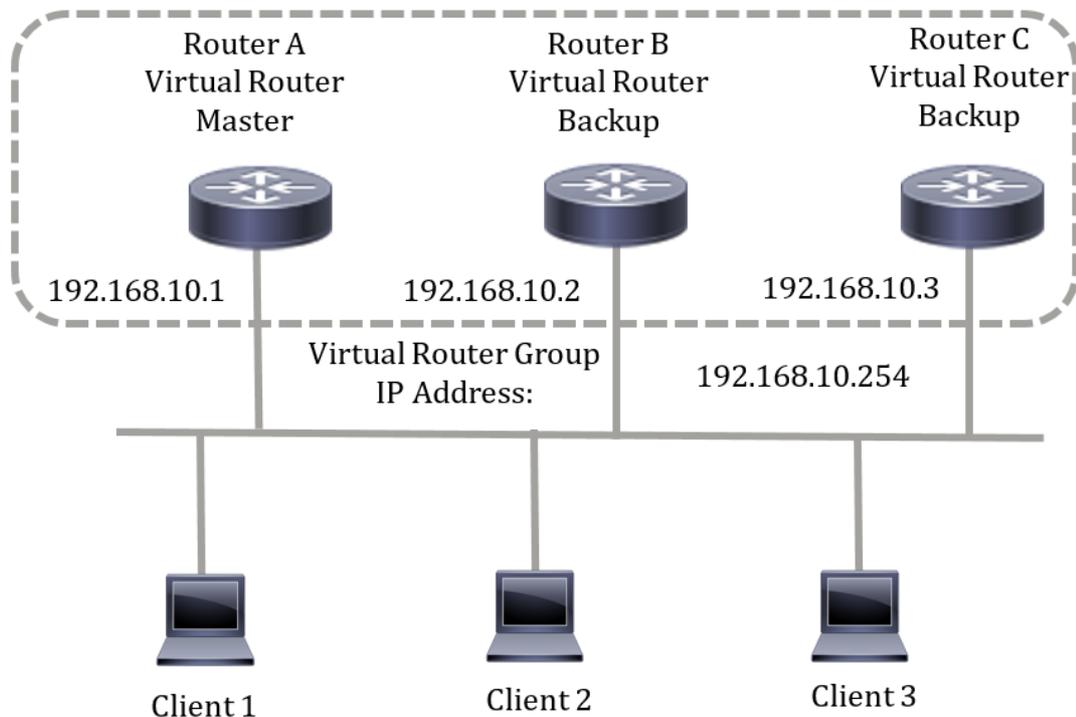
参加ホストのデフォルトゲートウェイは、物理ルータではなく仮想ルータに割り当てられます。仮想ルータの代わりにパケットをルーティングしている物理ルータに障害が発生した場合、自動的に交換するように別の物理ルータが選択されます。任意の時点でパケットを転送している物理ルータは、アクティブルータと呼ばれます。

VRRPは、トラフィックのロードシェアリングも可能にします。LANクライアントとの間のトラフィックを複数のルータで共有するようにVRRPを設定することで、使用可能なルータ間でトラフィックを均等に共有できます。

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ます。これにより、ネットワークのシングルポイント障害の可能性が低減されます。
- ロードシェアリング：LANクライアントとの間のトラフィックを複数のルータで共有できます。トラフィックの負荷は、使用可能なルータ間でより公平に共有されます。
- 複数のVRRPグループ：プラットフォームが複数のMACアドレスをサポートしている場合、ルータの物理インターフェイスで最大255個のVRRPグループをサポートします。複数のVRRPグループを使用すると、LANトポロジに冗長性とロードシェアリングを実装できます。
- 複数のIPアドレス：セカンダリIPアドレスを含む複数の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に複数のサブネットが設定されている場合は、各サブネットにVRRPを設定できます。
- プリエンプション：プライオリティの高いスタンバイルータが使用可能になった障害のあるアクティブルータに引き継がれたスタンバイルータをプリエンプション処理できます。
- 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Internet Assigned Numbers Authority(IANA)標準マルチキャストアドレス(224.0.0.18)を使用します。このアドレスリング方式では、マルチキャストにサービスを提供する必要があるルータの数を最小限に抑え、テスト機器がセグメント上のVRRPパケットを正確に特定できるようにします。IANAは、IPプロトコル番号112をVRRPに割り当てています。
- VRRPトラッキング：インターフェイスの状態に基づいてVRRPプライオリティを変更することにより、最適なVRRPルータがグループのアクティブルータになるようにします。

次の図は、基本的なVRRPトポロジを示しています。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(192.168.10.1)のイーサネットインターフェイスに設定されたアドレスと同じです。



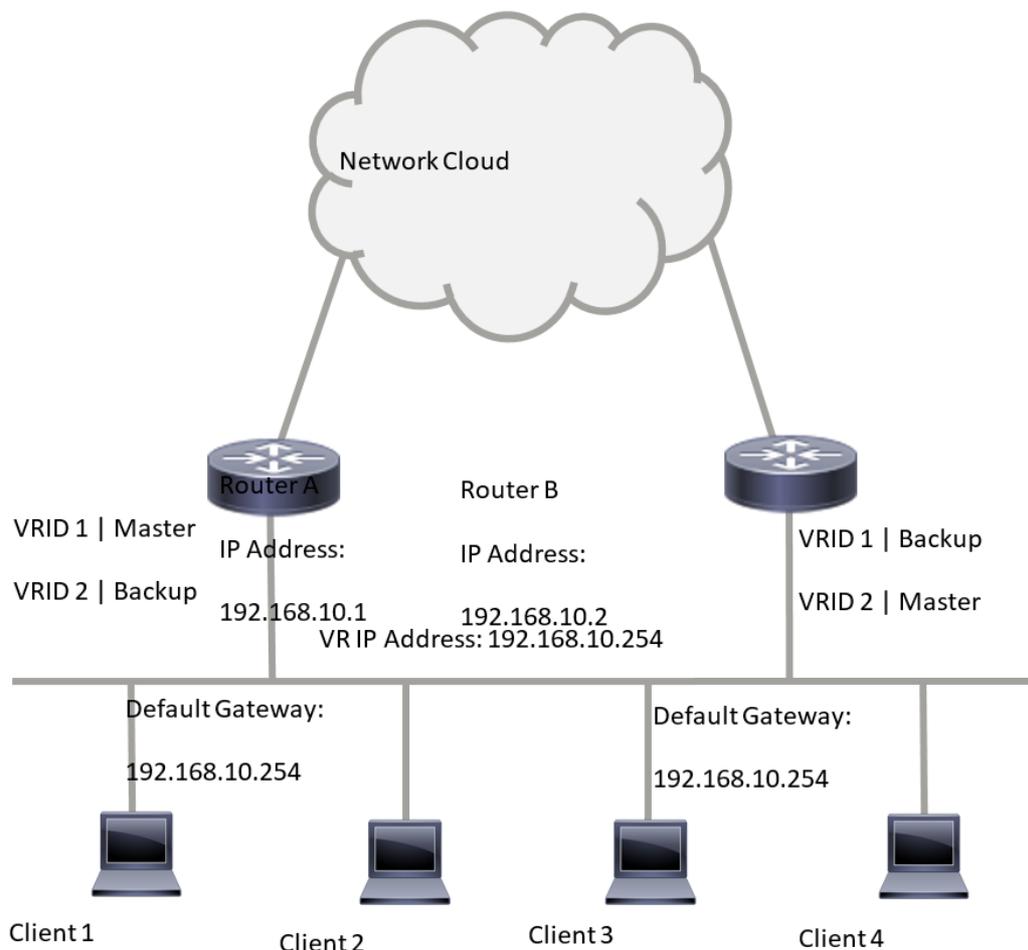
仮想IPアドレスはルータAの物理イーサネットインターフェイスのIPアドレスを使用するため、ルータAはアクティブルータ（IPアドレスの所有者とも呼ばれる）です。アクティブルータとして、ルータAはVRRPグループの仮想IPアドレスを所有し、このIPアドレスに送信されたパケットを転送します。クライアント1～3は、デフォルトゲートウェイのIPアドレス192.168.10.254で設定されます。

注：IPアドレスの所有者ではなく、アクティブな仮想ルータがパケットに応答したり、パケットを処理したりできるように設定できます。たとえば、pingです。

ルータBとルータCは、仮想ルータのスタンバイとして機能します。仮想アクティブルータに障害が発生すると、優先度の高いルータが仮想アクティブルータになり、最小限の中断でLANホストにサービスを提供します。

ルータAが回復すると、ルータAは再び仮想アクティブルータになります。アクティブがリカバリしている間は、両方のアクティブがパケットを転送し、その結果、重複（通常の動作）が発生しますが、中断は発生しません。

このトポロジでは、2つの仮想ルータが設定されています。仮想ルータ1の場合、ルータAはIPアドレス192.168.10.1の所有者であり、ルータBはルータAに対する仮想アクティブルータです。クライアント1と2は、デフォルトゲートウェイのIPアドレス192.168.10.254で設定されています。



仮想ルータ2の場合、ルータBはIPアドレス192.168.10.2と仮想アクティブルータの所有者であり、ルータAはルータBのスタンバイルータです。クライアント3と4は、デフォルトゲートウェイのIPアドレス192.168.10.254で設定されています。

スイッチでVRRP設定を行う前に、次のガイドラインに従ってください。

- VLAN の設定.スイッチでVLANを設定する方法については、[ここをクリックしてください](#)。
- スイッチでIP SLAトラッキングを設定します。この機能の詳細については、[ここをクリックしてください](#)。

目的

仮想ルータは、同じLAN上のすべての仮想ルータ間で一意の仮想ルータ識別子(VRID)を使用して割り当てる必要があります。同じ仮想ルータをサポートするすべてのVRRPルータは、そのVRIDを含む仮想ルータに関連するすべての情報で設定する必要があります。仮想ルータは、デバイスでIPルーティングも有効になっている場合にのみ有効にする必要があります。

この記事では、スイッチでVRRP設定を行う方法について説明します。

該当するデバイス

- SG550XGシリーズ

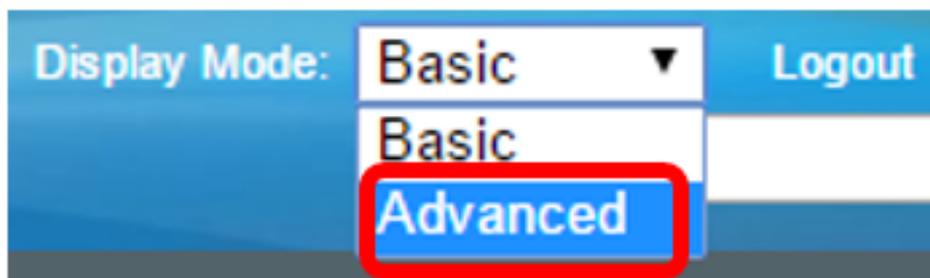
[Software Version]

• 2.3.0.130

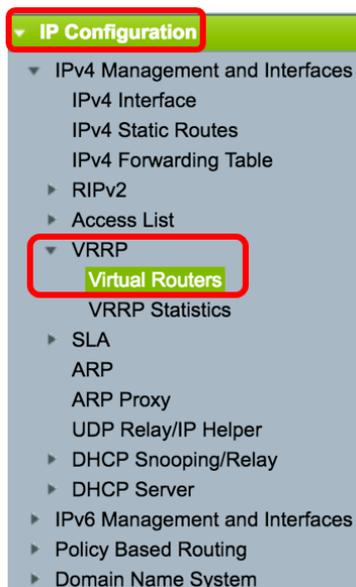
スイッチでのVRRP仮想ルータの設定

ステップ1: スwitchのWebベースのユーティリティにログインし、[Display Mode]ドロップダウンリストで[Advanced]を選択します。

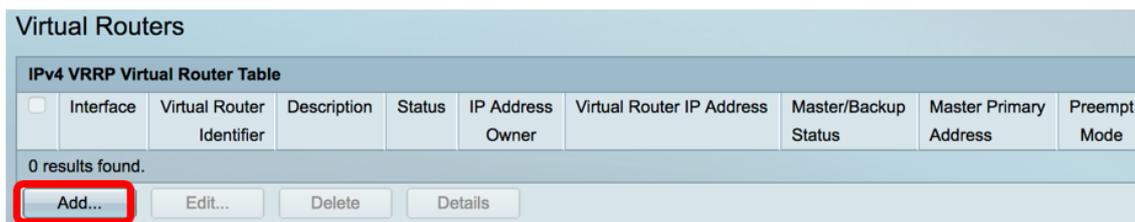
注: 使用できるメニューオプションは、デバイスのモデルによって異なります。この例では、SG550XG-24Tが使用されています。



ステップ2:[IP Configuration] > [VRRP] > [Virtual Routers]を選択します。



ステップ3:[Add]をクリックして、新しいインターフェイスを追加します。



ステップ4:[Interface]エリアからインターフェイスを選択します。この例では、VLAN 10が選択されています。

Note that only interfaces to which an IPv4 address is assigned are available for selection.

Interface:

Port LAG VLAN

- VLAN 10
- VLAN 20

Virtual Router Identifier: (Range: 1 - 255)

ステップ5:[Virtual Router Identifier]フィールドに仮想ルータIDを入力します。範囲は1 ~ 255です。

Virtual Router Identifier: (Range: 1 - 255)

注：この例では、1 が使用されます。

ステップ6: (オプション) [説明]フィールドに説明を入力します。

Description: (7/160 characters used)

注：この例では、VLAN 10が入力されています。

ステップ7:[Enable Status]チェックボックスをオンにして、スイッチでVRRPを有効にします。

Status: Enable

ステップ8：使用するVRRPバージョンを選択します。次のオプションがあります。

- VRRP v2:RFC3768で指定されているVRRPv2がサポートされています。受信したVRRPv3メッセージは、VRRP仮想ルータによってドロップされます。VRRPv2アドバタイズメントだけが送信されます。
- VRRP v3:RFC5798で指定されたVRRPv3は、VRRPv2サポート(8.4、RFC5798)なしでサポートされます。受信したVRRPv2メッセージは、VRRP仮想ルータによってドロップされます。VRRPv3アドバタイズメントだけが送信されます。
- VRRP v2およびVRRP v3:RFC5798で指定されているVRRPv3は、VRRPv2サポート(8.4、RFC5798)でサポートされています。受信したVRRPv2メッセージは、VRRP仮想ルータによって処理されます。VRRPv3およびVRRPv2アドバタイズメントが送信されます。

Status: Enable

Version: VRRP v2
 VRRP v3
 VRRP v2 and VRRP v3

注：この例では、VRRP v2が選択されています。

ステップ9:[IP Address Owner]領域のオプションをクリックします。次のオプションがあります。

- [Yes]:[Yes]が選択されている場合、デバイスのIPアドレスが仮想ルータのIPアドレスであることを示します。[Available IP Address]リストから所有者のIPアドレスを選択し、[Owner IP Address]リストに移動します。
- [いいえ]:[いいえ]を選択した場合は、[仮想ルータのIPアドレス]フィールドに仮想ルータのアドレスを入力する必要があります。ここで複数のIPアドレスを追加する場合は、次のように区切ります。1.1.1.1, 2.2.2.2.

IP Address Owner: Yes

Available IP Address: 192.168.10.1

Owner IP Address:

No

Virtual Router IP Addresses: 192.168.10.254 Comma

注：この例では、[No]を選択し、入力したIPアドレスは192.168.10.254です。これは、仮想ルータのIPアドレスを示します。

ステップ10:VRRPメッセージで使用するIPアドレスを選択します。デフォルトの送信元IPアドレスは、インターフェイスで定義されているIPアドレスの最も小さいアドレスです。[User defined]が選択されている場合は、それに応じてIPアドレスを選択します。

Source IP Address: Use default
 User defined 192.168.10.1

注：この例では、[Use default]が選択されています。

ステップ11：このデバイスが所有者の場合、このフィールドは値255を取得し、この値は変更できません。そうでない場合は、アクティブルータとして機能する機能に基づいて、このデバイスのプライオリティを入力します。所有者以外のデバイスのデフォルト値は100です。

注：VRRPルータのプライオリティは次の要素に依存します。VRRPルータが所有者の場合、その

プライオリティは255 (最も高い) です。所有者でない場合、プライオリティは手動で設定されます (常に255未満) 。

Priority: (Range: 1 - 254, Default: 100)

注：この例では、100 が使用されます。スタンバイ仮想ルータを設定する場合は、プライオリティを小さくします。

ステップ12:[Preempt Mode]領域で、次のオプションから選択します。

- True:VRRPルータが現在のアクティブよりも高いプライオリティで設定されている場合、現在のアクティブが置き換えられます。
- False：現在のアクティブよりも高いプライオリティを持つVRRPルータがアップ状態であっても、現在のアクティブは置き換えられません。スタンバイを置き換えるのは、元のアクティブ (使用可能になった時点) だけです。

Preempt Mode: True False

注：この例では、[True]が選択されています。

ステップ13:[Accept Control Mode]領域で、次のオプションから選択します。

- Accept：アクティブ状態の仮想ルータは、アドレス所有者でない場合でも、仮想ルータのIPアドレスにアドレス指定されたパケットを自身のパケットとして受け入れます。
- Drop：アクティブ状態の仮想ルータは、アドレス所有者でない場合、仮想ルータのIPアドレス宛てのパケットを廃棄します。

Accept Control Mode: Drop Accept

注：この例では、[Accept]が選択されています。

ステップ14: (オプション) [Enable IP SLA Track] チェックボックスをオンにして、ルータからデフォルトルートネクストホップへの接続のトラッキングを有効にします。この機能の詳細については、[ここをクリックしてください](#)。

IP SLA Track:

Enable

✳ Tracking Object:

(Range: 1 - 64)

✳ Decrement:

10 (Range: 1 - 253, Default: 10)

注：この例では、IP SLAトラックが無効になっています。

ステップ15: (オプション) IP SLAトラックが有効になっている場合は、[トラッキングオブジェクト(*Tracking Object*)]フィールドに接続を確認するSLAトラックの番号を入力します。この値は[SLA Tracks]ページに入力されています。最大64個まで1個を使用できます。

✳ Tracking Object:

1

(Range: 1 - 64)

注：この例では、1 が使用されます。

ステップ16: (オプション) IP SLAトラックが有効になっている場合は、[Decrement]フィールドにデクリメント値を入力します。トラックオブジェクトの状態がダウンしている場合、ルータのVRRPプライオリティはこの値で引き下げられます。1 ~ 253を使用でき、デフォルトは10です。

注：この例では、10 が使用されます。

✳ Decrement:

10

(Range: 1 - 253, Default: 10)

ステップ17:[Advertisement Interval]フィールドにアドバタイズメントパケットを送信する頻度を入力します。

✳ Advertisement Interval:

1000

mS

注：この例では、1000 が使用されます。

ステップ18:[Apply]をクリックし、[Close]をクリックします。

Note that only interfaces to which an IPv4 address is assigned are available for selection.

Interface: Port LAG VLAN **VLAN 10**

Virtual Router Identifier: (Range: 1 - 255)

Description: (7/160 characters used)

Status: Enable

Version: VRRP v2
 VRRP v3
 VRRP v2 and VRRP v3

IP Address Owner: Yes

Available IP Address:

Owner IP Address:

No

Virtual Router IP Addresses: Comr

Source IP Address: Use default
 User defined

Priority: (Range: 1 - 254, Default: 100)

Preempt Mode: True
 False

Accept Control Mode: Drop
 Accept

IP SLA Track: Enable

Tracking Object: (Range: 1 - 64)

Decrement: (Range: 1 - 253, Default: 10)

Advertisement Interval: mS (Range: 50 - 40950, Default: 1000)
In VRRP version 2, the operational advertise interval is rounded d

Apply

Close

ステップ19: (オプション) [保存]をクリックし、スタートアップコンフィギュレーションファイルに設定を保存します。

24-Port 10GBase-1 Stackable Managed Switch

Virtual Routers

IPv4 VRRP Virtual Router Table

Interface	Virtual Router Identifier	Description	Status	IP Address Owner	Virtual Router IP Address	Master/Backup Status	Master Primary Address	Preempt Mode
VLAN 10	1	VLAN 10	Enabled	No	192.168.10.254	Master	192.168.10.1	True

Buttons: Add... Edit... Delete Details

注：IPv4 VRRP仮想ルータテーブルのアクティブ/スタンバイステータスエリアには、設定した仮想ルータのステータスが表示されます。スタンバイ仮想ルータを設定する場合、ステータスはスタンバイとして表示されます。

Virtual Routers

IPv4 VRRP Virtual Router Table

Interface	Virtual Router Identifier	Description	Status	IP Address Owner	Virtual Router IP Address	Master/Backup Status	Master Primary Address	Preempt Mode
VLAN 10	2	VLAN 10	Enabled	No	192.168.10.254	Backup	192.168.10.1	True

Buttons: Add... Edit... Delete Details

これで、SG550XGスイッチのVRRP仮想ルータ設定が正常に設定されたはずです。