



CHAPTER 2

Cisco Smart Install デバイスの設定

ここでは、基本的なシナリオと Smart Install ネットワークで設定されるタスクについて説明します。

- 「設定時の注意事項」 (P.2-1)
- 「DHCP サーバの設定」 (P.2-2)
- 「TFTP サーバの設定」 (P.2-6)
- 「リモートクライアントセッションの確立」 (P.2-7)
- 「スイッチタイプが単一か複合している場合のネットワークの設定」 (P.2-7)
- 「新しいイメージと設定へのオンデマンドアップグレード」 (P.2-12)
- 「Using Custom Groups to Configure Groups Based on Connectivity, MAC Address, Stack Number, or Product ID」 (P.2-14)
- 「クライアントコンフィギュレーションファイルの管理」 (P.2-22)
- 「その他の設定オプション」 (P.2-23)
- 「Smart Install コンフィギュレーションの例」 (P.2-25)

ほとんどのコンフィギュレーションコマンドは認識可能で、ディレクタまたはクライアントで入力可能ですが、ディレクタで設定されたコマンドのみが有効です。クライアントスイッチでコマンドを入力した場合、入力時点では無効ですが、そのクライアントが後にディレクタになった時点で、入力したコマンドが有効になります。

設定時の注意事項

- Smart Install のゼロタッチアップグレードは、コンフィギュレーションファイルを搭載せずに納入された新規スイッチに対して実行されます。スイッチがネットワークに接続され、起動されると、スイッチは自動的に適切なイメージと設定をダウンロードします。また、**write erase** および **reload** の特権 EXEC コマンドを入力して設定をクリアした後に、ゼロタッチアップグレードは事前に設定したスイッチでも実行されます。



注意

ゼロタッチアップグレードの間、クライアントが IP アドレスを取得する前にコンソールキーボードに触れたり、スイッチにコマンドやリターンを入力したりすると、自動インストールや Smart Install プロセスが停止します。プロセスを復旧し、再起動するには、クライアントのシステムプロンプトで **write erase** および **reload** コマンドを入力し、プロセスを再起動します。

- 何らかの理由で、ダウンロードするスタートアップ コンフィギュレーションに失敗すると、アップグレード対象のスタートアップ コンフィギュレーションがないため、クライアントで無限ループが発生する可能性があります。ループから復旧する唯一の方法は、リロード後にクライアントを起動するときに、Enter キーを押すことです。これによって、アップグレードプロセスが停止します。
- ゼロタッチ アップグレードを実行する場合、常にイメージとスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの両方をアップグレードする必要があります。オンデマンド ダウンロードの場合、イメージまたはコンフィギュレーション ファイルのみをアップグレードするには、代わりに **vstack download-image** または **vstack download-config** 特権 EXEC コマンドを使用します。
- 静的 IP アドレスを持つクライアント スイッチでは、ゼロタッチ ダウンロードは取得できませんが、オンデマンド ダウンロードは取得できます。
- ディレクタとクライアント スイッチとの間の通信が一時的に切断しても、クライアントが Cisco IOS イメージのインストール中または設定のダウンロード中でない限り、Smart Install には影響がありません。Cisco IOS イメージのインストール中または設定のダウンロード中であった場合は、手動で介入した上で、プロセスの再起動が必要になることがあります。
- コンフィギュレーション ファイルに、**boot host dhcp** を含めることはお勧めできません。コンフィギュレーション ファイルにこの設定が含まれている場合、IP アドレスが設定されていないインターフェイスを持つスイッチに、このコンフィギュレーション ファイルを適用しないでください。
- ディレクタが設定され、クライアントが Smart Install ネットワークに加入すると、Smart Install は、これらのデバイス上で自動的にイネーブルになります。Cisco IOS Release 12.2(58)SE 以降では、クライアントまたはディレクタで **no vstack** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、デバイスの Smart Install をディセーブルにし、Smart Install TCP ポートをシャットダウンできます。
 - Smart Install がデバイス上でディセーブルになると、Smart Install の設定は実行中の設定に残りますが、Smart Install がディセーブルの間は有効になりません。
 - Smart Install がデバイスでディセーブルの場合、**vstack director ip_address** および **vstack basic** グローバル コンフィギュレーション コマンドは使用できません。
 - ディレクタの Smart Install をディセーブルにする際に、設定済みの Smart Install DHCP IP アドレスがある場合、手動で設定を解除する必要があります。
 - デバイス上で Smart Install を再度イネーブルにするには、**vstack** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

DHCP サーバの設定

ゼロタッチ アップグレードを実行するには、Smart Install ネットワークで DHCP が稼働している必要があります。DHCP サーバには、ディレクタ、Cisco IOS が稼働する他のシスコ デバイス、または他社製のサーバのいずれでも使用できます。またディレクタで Smart Install の DHCP サーバ機能を実行し、他の装置プラットフォームで他のすべての DHCP サーバ機能を実行することも可能です。

いずれの方法でも、次の手順のいずれかを使用してシスコ デバイスを DHCP サーバとして設定します。また、シスコ以外のサードパーティ デバイスを DHCP サーバとして設定する場合は、ネットワーク アドレスと TFTP サーバの設定に関する製品マニュアルの指示に従ってください。



(注) Smart Install に参加するクライアント スイッチは、DHCP サーバとして設定しないでください。

- 「ディレクタの DHCP サーバとしての設定」 (P.2-3)
- 「他のデバイスの DHCP サーバとしての設定」 (P.2-5)



(注) DHCP サーバが、ディレクタまたは Cisco IOS が稼働するその他の装置の場合、ネットワークのリロード時に、DHCP がデバイスに対して新しい IP アドレスを割り当てる場合があります。このような事態が発生する可能性は低いですが、発生した場合は、ディレクタまたはクライアントスイッチでディレクタの IP アドレスを手動で入力し、ディレクタとクライアントスイッチを再度関連付ける必要があります。このような事態が発生しないように、**ip dhcp remember** グローバル コンフィギュレーション コマンドまたは **remember DHCP プール** コンフィギュレーション コマンドを入力して、IP バインドを記憶するよう DHCP サーバを設定します

DHCP 設定時の注意事項

- Smart Install では、ディレクタがクライアントの DHCP サーバとして動作する設定が推奨されますが、外部 DHCP サーバも使用可能です。外部装置を DHCP サーバとして使用する場合、DHCP サーバが、ディレクタ IP アドレスに関するオプション 125/サブオプション 16 を設定して、疑似の DHCP サーバの可能性を排除することができます。
- IP バインドを記憶するよう Cisco IOS DHCP サーバを設定し、Smart Install ネットワークのデバイスが、ネットワークまたはデバイスのリロードの際に同じ IP アドレスを維持できるようにすることをお勧めします。
- クライアントへの IP アドレスの割り当てに DHCP を使用しない Smart Install ネットワークでは、各クライアントスイッチ上で、ディレクタの IP アドレスを設定する必要があります。

ディレクタの DHCP サーバとしての設定

ディレクタを DHCP サーバとして設定し、Smart Install ディレクタから DHCP サーバ プールを直接作成することができます。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、ディレクタを DHCP サーバとして設定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>vstack dhcp-localserver poolname</code>	Smart Install DHCP サーバ アドレス プールの名前を作成し、vstack DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンド	目的
ステップ 5	<code>address-pool network-number mask prefix-length</code>	DHCP アドレス プールのサブネット ネットワーク番号とマスクを指定します。 (注) プレフィックス長は、アドレス プレフィックスを構成するビット数を指定します。プレフィックスは、クライアントのネットワーク マスクを指定する二者択一の方法です。プレフィックスの長さは、その前にスラッシュ (/) を付けて指定する必要があります。
ステップ 6	<code>default-router ip_address</code>	プールの DHCP デフォルト ルータの IP アドレスを指定します。 (注) DHCP のデフォルト ルータ アドレスは、VLAN 1 上を指定することをお勧めします。新しくインストールしたデバイスが、VLAN 1 で DHCP と TFTP を検索します。
ステップ 7	<code>file-server address</code>	TFTP サーバの IP アドレスを指定します。 (注) ディレクタが TFTP サーバを兼ねる場合、それをイネーブルにする必要があります。「TFTP サーバの設定」(P.2-6) を参照してください。
ステップ 8	<code>exit</code>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 9	<code>ip dhcp remember</code>	(任意) デバイスの IP バインディングを記憶するように DHCP サーバを設定します。ネットワークまたはデバイスがリロードすると、DHCP サーバは、クライアントにリロード前と同じ IP アドレスを発行します。このコマンドは、スイッチでは Cisco IOS Release 12.2(53)SE 以降、ルータでは Cisco IOS Release 15.1(3)T でサポートされています。
ステップ 10	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 11	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 12	<code>show dhcp server</code>	デバイスによって認識される DHCP サーバを表示して、設定を確認します。

次の例では、Smart Install ディレクタを DHCP サーバとして設定する方法を示します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack dhcp-localserver pool1
Director(config-vstack-dhcp)# address-pool 1.1.1.0 255.255.255.0
Director(config-vstack-dhcp)# default-router 1.1.1.30
Director(config-vstack-dhcp)# file-server 1.1.1.40
Director(config-vstack-dhcp)# exit
Director(config)# ip dhcp remember
Director(config)# end
```

DHCP スヌーピングは、ディレクタで自動的にイネーブルになります。したがって、ディレクタが DHCP サーバの場合は、スヌーピングをイネーブルにする必要はありません。

他のデバイスの DHCP サーバとしての設定

Smart Install ディレクタが DHCP サーバでない場合、従来の Cisco IOS DHCP コマンドを使用して Smart Install ネットワーク外のサーバ プールを設定できます。ディレクタは、DHCP サーバへの接続性が必要です。他の DHCP サーバ オプションの設定手順については、Cisco.com の『Cisco IOS IP Configuration Guide, Release 12.2』の「IP Addressing Services」の「Configuring DHCP」または『Cisco IOS IP Configuration Guide, Release 15.1』の「IP Addressing Services」の項を参照してください。この手順では、DHCP サーバの設定に必要な最小限のステップが示されています。



(注) クライアント スイッチを DHCP サーバとして設定しないでください。クライアント スイッチで DHCP サーバ コマンドを設定すると、スイッチが IP アドレスを割り当てるようになり、Smart Install に参加できなくなります。

特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>config terminal</code>	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2	<code>ip dhcp pool poolname</code>	DHCP サーバ アドレス プールの名前を作成し、DHCP プール 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	<code>bootfile filename</code>	使用するコンフィギュレーション ファイルの名前を指定します。
ステップ4	<code>network network-number mask prefix-length</code>	DHCP アドレス プールのサブネット ネットワーク番号とマスクを指定します。 (注) プレフィックス長は、アドレス プレフィックスを構成するビット数を指定します。プレフィックスは、クライアントのネットワーク マスクを指定する二者択一の方法です。プレフィックス長は、スラッシュ (/) で開始する必要があります。
ステップ5	<code>option 150 address</code>	TFTP サーバの IP アドレスを指定します。
ステップ6	<code>remember</code>	(任意) デバイスの IP バインディングを記憶するように DHCP プールを設定します。ネットワークまたはデバイスがリロードすると、DHCP サーバは、クライアントにリロード前と同じ IP アドレスを発行します。
ステップ7	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

次の例では、別のデバイスを DHCP サーバとして設定する方法を示します。

```
Switch # configure terminal
Switch(config)# ip dhcp pool pool1
Switch(dhcp-config)# network 10.10.10.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)# bootfile config-boot.text
Switch(dhcp-config)# option 150 10.10.10.1
Switch(dhcp-config)# remember
Switch(config-if)# end
```

ディレクタがレイヤ 3 スイッチの場合、DHCP スヌーピングは自動的にイネーブルにされます。ただし、DHCP サーバとディレクタの間にリレー エージェントが存在する場合、リレー エージェントで DHCP スヌーピングをイネーブルにする必要があります。

シスコの DHCP リレー装置で DHCP スヌーピングをイネーブルにするには、次のグローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

```
ip dhcp snooping
```

```
ip dhcp snooping vlan 1
```

```
ip dhcp snooping vlan vlan-id (他のすべての設定済み Smart Install VLAN 用)
```

```
no ip dhcp snooping information option (DHCP サーバで Cisco IOS が稼働している場合)
```

またサーバに接続されているディレクタ インターフェイスで、**ip dhcp snooping trust** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを入力する必要があります。

ディレクタと DHCP サーバが別の VLAN に存在する場合、クライアント スイッチに接続されている VLAN インターフェイスで IP ルーティングをイネーブルにし、次のコマンドを入力します。

```
ip helper address (DHCP サーバの IP アドレス)
```

TFTP サーバの設定

Smart Install によって、TFTP サーバにイメージとコンフィギュレーション ファイルが格納されます。ディレクタは TFTP サーバとして動作できるので、外部 TFTP サーバ装置を用意する必要はありません。ディレクタが TFTP サーバの場合、イメージとコンフィギュレーション ファイルはディレクタのフラッシュ メモリに格納されます。ディレクタのメモリ記憶域に空きがない場合、サードパーティ製サーバにファイルを格納し、その場所を示すことができます。

- TFTP サーバがサードパーティ製（シスコ製以外の）サーバの場合、同じ名前を持つ別のファイルが作成された場合に、ファイルの名前を変更するサーバ オプションをディセーブルにする必要があります。ディセーブルにしないと、重複するイメージリスト ファイルが作成される可能性があります。

TFTP サーバにするディレクタを選択する場合の注意事項は次のとおりです。

- ディレクタ上のフラッシュ メモリの合計容量（使用領域と空き領域の合計）は、ディレクタのイメージとコンフィギュレーション ファイルに加え、クライアント スイッチが必要とするイメージ ファイルとコンフィギュレーション ファイルを保存するために十分な大きさが必要です。
- フラッシュ メモリには、クライアントの Cisco IOS イメージとコンフィギュレーション ファイルを保存するための十分な空き容量が必要です。Cisco IOS イメージ ファイルのサイズは、クライアントの製品 ID とインストールするイメージのサイズによって変わります。
- ディレクタが TFTP サーバの場合、各クライアントのコンフィギュレーション ファイルのコピーは、ディレクタのフラッシュ ファイル システムのルート ディレクトリに保存されます。設置予定の各クライアントに対応できる十分な容量が必要です。
- ほとんどのディレクタ デバイスは、1 つの Cisco IOS イメージと少数のクライアント コンフィギュレーション ファイルを保存できる程度のフラッシュ メモリしか搭載されていません。たとえば、Catalyst 3750 スイッチは、最大 64 MB のフラッシュメモリを搭載できますが、これをイメージのサイズに基づいて計算すると、4 ~ 5 個のイメージに相当します。
- ディレクタがスイッチで、Smart Install ネットワークに複数の製品 ID を持つクライアント スイッチが含まれる場合は、外部 TFTP サーバを使用する必要があります。

このリリース以降、TFTP サーバとしてディレクタを設定する必要はありません。**flash:** をファイルを取得する場所として指定すると、必要なイメージとコンフィギュレーション ファイルがディレクタに自動的に取得され、ディレクタは TFTP サーバとして動作します。

たとえば、デフォルトのイメージとコンフィギュレーション ファイルのゼロタッチ アップグレードを実行する場合、ディレクタに次のコマンドを入力すると、ディレクタが TFTP サーバとして自動的に設定され、ディレクタの DHCP サーバがこれらのファイルをクライアントに提供できるようになります。

```
vstack config flash:new_configuration_file
vstack image flash:image_name.tar
```

リモートクライアントセッションの確立

ディレクタからリモート接続を使用して、クライアント上のコンフィギュレーションタスクを実行できます。ディレクタから EXEC モードで `vstack attach {client - index} | {client IP address}` コマンドを発行し、クライアントインターフェイスに接続して一時的にディレクタとしてイネーブルにします。クライアントを選択するには、Smart Install ネットワーク内で使用できるアクティブクライアントが表示されたリストから選択するか、クライアントの IP アドレスを入力します。

client-index リストは、Cisco Internet Operating System (IOS) ヘルプテキストで動的に生成されません。ディレクタデバイスをリブートしない場合、client-index が維持され、今後のコンフィギュレーションで使用できます。

スイッチタイプが単一か複合している場合のネットワークの設定

- 「単一のスイッチタイプを含むネットワークの設定」(P.2-7)
- 「組み込みグループを使用した 2 つのスイッチタイプを持つ混合ネットワークの構成」(P.2-9)

単一のスイッチタイプを含むネットワークの設定

Smart Install ネットワークのすべてのクライアントスイッチが同じスイッチ製品 ID で、同じ機能を実行する場合、すべてのクライアントは同じイメージと同じシード（ベース）コンフィギュレーションファイルを使用します。この場合、ネットワークのすべてのクライアントに対して、デフォルトのイメージとシードコンフィギュレーションファイルを設定できます。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、ネットワークのすべてのクライアントに対して、デフォルトのイメージとコンフィギュレーションファイルを設定します。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>config terminal</code>	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2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。

■ スイッチ タイプが単一か複合している場合のネットワークの設定

	コマンド	目的
ステップ 4	<code>vstack image {flash:image_name.tar tftp://location image_name.tar}</code>	<p>場所とイメージを入力します。</p> <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプ には記載されていますが、サポートされて いません：ftp:、http:、https:、null:、nvr:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> • flash:image_name.tar : ディレクタが TFTP サーバになっており、かつイメージがディレクタのフラッシュ メモリに存在する場合に入力 します。 <p>(注) flash: の代わりに、flash0:、flash1:、また は usb: も入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • tftp://location image_name.tar • image_name.tar : ネットワーク内のクライア ントのデフォルト イメージ tar ファイルの名前 を入力します。
ステップ 5	<code>vstack config {flash: config.txt tftp://location config.txt}</code>	<p>場所とデフォルトのコンフィギュレーション ファイル名を入力します。コンフィギュレーション ファイルは、クライアントにダウンロードするコン フィギュレーション ファイルが含まれたテキスト ファイルです。</p> <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプ には記載されていますが、サポートされて いません：ftp:、http:、https:、null:、nvr:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 場所に関して、TFTP サーバがディレクタに なっており、かつコンフィギュレーション ファイルがディレクタのフラッシュ メモリに存在す る場合は、flash: を入力します。 <p>(注) flash: の代わりに、flash0:、flash1:、また は usb: も入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 場所に関して、TFTP サーバがディレクタに なっていない場合またはファイルがディレクタ のフラッシュ メモリに存在しない場合は、 tftp: を入力します。この場合は、 tftp://director ip_address と入力します。 • config_filename : ネットワーク内のクライア ントのためのデフォルトのシード コンフィギュ レーション ファイルのファイル名を入力しま す。
ステップ 6	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を 保存します。
ステップ 8	<code>show vstack config</code>	設定を確認します。

クライアント スイッチは、通信エラーによりイメージまたはコンフィギュレーション ファイルがダウンロードできない場合、イメージまたはコンフィギュレーション ファイルが利用可能でない場合、もしくは加入時間が設定されていて、DHCP 確認応答が設定された時間枠を外れて行われた場合にエラー メッセージを送信します。シスコ デバイスを TFTP サーバとして使用する場合、「[TFTP サーバの設定](#)」(P.2-6) の説明に従ってスイッチを設定します。

次の例では、ディレクタが TFTP サーバになっており、かつデフォルトのイメージおよびコンフィギュレーション ファイルがディレクタのフラッシュ メモリに存在する場合に、Smart Install ネットワークのデフォルトのイメージおよびコンフィギュレーション ファイルを設定する方法を示します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack image flash:c2960-lanbase-tar.122-52SE.tar
Director(config)# vstack config flash:2960lanbase_config.txt
Director(config)# end
```

次に、TFTP サーバがディレクタになっていない場合に、デフォルトのイメージおよびコンフィギュレーション ファイルを設定する例を示します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack image tftp://101.122.33.10/c2960-lanbase-tar.122-52SE.tar
Director(config)# vstack config tftp://101.122.33.10/2960LANBase_config.txt
Director(config)# end
```

組み込みグループを使用した 2 つのスイッチ タイプを持つ混合ネットワークの構成

Smart Install ネットワークで組み込みグループを使用すると、同じ 1 つの製品 ID を持つスイッチのグループにイメージとコンフィギュレーション ファイルを指定し、別の製品 ID を持つ 2 番目のスイッチのグループに別のイメージ ファイルと設定を指定することができます。また、これらのグループのいずれにも属さない別のクライアントを作成し、それらがデフォルトの製品 ID と同一である場合は、デフォルトのイメージと設定を使用するように指定することができます。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、Smart Install ネットワーク内の 2 つの異なる製品 ID に対して、イメージとコンフィギュレーション ファイルを指定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>vstack group built-in product_family1 port_config</code>	最初の組み込みグループの製品 ID を特定し、そのグループに対する Smart Install 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	目的
ステップ 5	<code>image location image_name.tar</code>	<p>グループ 1 の場所とイメージ ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに存在する場合は、flash: を入力します。 <p>(注) flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、このファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されていない場合は、tftp: およびグループ 1 のコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rep:、sep:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> image_name.tar : グループ 1 内のクライアントのイメージ tar ファイルの名前を入力します。
ステップ 6	<code>config location config_filename.</code>	<p>グループ 1 の場所とコンフィギュレーション ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに存在する場合は、flash: を入力します。 <p>(注) flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、このファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されていない場合は、tftp: およびグループ 1 のコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rep:、sep:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> config_filename : グループ 1 のコンフィギュレーション ファイルのファイル名を入力します。
ステップ 7	<code>exit</code>	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 8	<code>vstack group built-in product_family2 port_config</code>	2 番目の組み込みグループの製品 ID を特定し、そのグループに対する Smart Install 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	目的
ステップ 9	<code>image location image_name.tar</code>	<p>グループ 2 の場所とイメージ ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、TFTP サーバがディレクトタになっており、かつこのファイルがディレクトタのフラッシュ メモリに存在する場合は、flash: を入力します。 <p>(注) flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、このファイルがディレクトタのフラッシュ メモリに格納されていない場合は、tftp: およびグループ 2 のコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> image_name.tar : グループ 2 内のクライアントのイメージ tar ファイルの名前を入力します。
ステップ 10	<code>config location config_filename</code>	<p>グループ 2 の場所とコンフィギュレーション ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、TFTP サーバがディレクトタになっており、かつこのファイルがディレクトタのフラッシュ メモリに存在する場合は、flash: を入力します。 <p>(注) flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 場所に関して、このファイルがディレクトタのフラッシュ メモリに格納されていない場合は、tftp: およびグループ 2 のコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> config_filename : グループ 2 のコンフィギュレーション ファイルのファイル名を入力します。
ステップ 11	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 12	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 13	<code>show vstack group built-in detail</code>	設定を確認します。

クライアント スイッチは、設定の誤りによりイメージまたはコンフィギュレーション ファイルがダウンロードできない場合、イメージまたはコンフィギュレーション ファイルが利用可能でない場合、もしくは加入時間が設定されていて、DHCP 確認応答が設定された時間枠を外れて行われた場合にエラー メッセージを送信します。

次の例では、組み込みグループを使用して、すべての 3560 24 ポート スイッチに 1 つのイメージとコンフィギュレーション ファイルを指定し、ネットワーク内のすべての 2960 24 ポート スイッチに別のイメージと設定を指定する方法を示します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack group built-in 3560 24
Director(config-vstack-group)# image tftp://101.122.33.10/c3560-ipbaselmk9-tar.122-52.SE.tar
Director(config-vstack-group)# config tftp://101.122.33.10/3560-24-ipbase_config.txt
Director(config)# exit
Director(config)# vstack group built-in 2960 24
Director(config-vstack-group)# image tftp://101.122.33.10/c2960-lanbasek9-tar.122-52.SE.tar
Director(config-vstack-group)# config tftp://101.122.33.10/2960-24-LANbase_config.txt
Director(config)# end
```

新しいイメージと設定へのオンデマンドアップグレード

ディレクタが確立され、デフォルトまたはグループのイメージとコンフィギュレーション ファイルが定義され、ディレクタとクライアント スイッチ間の接続性が確保されていれば、オンデマンドでイメージと設定のアップグレードが実行できます。この機能は、新しいクライアント スイッチを Smart Install 対応に設定するためにも、また既存のクライアントのイメージや設定をアップグレードするためにも使用できます。

スイッチが有効な IP インターフェイスを持つ場合、オンデマンドダウンロードを開始できます。Smart Install 対応ではないスイッチでオンデマンドダウンロードを実行するには、そのスイッチでイネーブル パスワードを設定する必要があります。Cisco IOS Release 12.2(58) SE 以降では、複数のクライアントのオンデマンドアップグレードを同時に実行できます。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、クライアントスイッチに対するオンデマンドアップグレードを実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンド	目的
ステップ5	<pre>vstack download-image tar image_URL {ip_address index name} remote_switch_password [override] reload [in time]</pre> <p>または</p> <ul style="list-style-type: none"> • vstack download-image built-in product_family port_config remote_switch_password [override] reload [in time] <p>または</p> <pre>vstack download-image {imagelist_file _URL {ip_address index name} built-in product_family port_config} remote_switch_password [override] reload [in time]</pre>	<p>Smart Install クライアント スイッチでオンデマンドの tar イメージ ダウンロードを開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • image_name.tar ファイルの名前と場所、およびクライアントの IP アドレスを入力します。 • または image_list ファイルの名前と場所、およびクライアントの IP アドレスを入力します (12.2(55)SE よりも前のリリースの場合)。 • ip_address : クライアント スイッチの IP アドレスを入力します。 • index name : 複数のまたは一定範囲のクライアントインデックス名を、ディレクトリ データベースから入力します (例: 1-3, 4)。この機能は、Cisco IOS Release 12.2(58)SE で導入されました。 • built-in と入力し、コマンドライン ヘルプから製品ファミリとポート設定を選択します。 <p>(注) このオプションは、指定された組み込みグループのイメージが image location image_name.tar Smart Install グループ コンフィギュレーション コマンドによってあらかじめ指定されている場合に使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • remote_switch_password : クライアント スイッチのパスワードを入力します。 <p>(注) パスワードは、スイッチで 12.2(52)SE 以前の Cisco IOS イメージを稼働している場合のみ必要です。スイッチがすでに Smart Install ネットワークにある場合、パスワードは不要です。複数のクライアントのイメージをアップグレードする場合、すべてのクライアントのパスワードが同じであるか、設定されていないことが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • (任意) override : クライアント スイッチ上の既存のイメージを上書きします。 • reload : クライアント スイッチをリロードします。 • (任意) in time : time には、スイッチをリロードする時刻を hh:mm の形式で指定します。有効値の範囲は 00:00 ~ 23:59 です。時刻を指定しない場合、CLI を終了した時点でリロードが実行されます。

	コマンド	目的
ステップ 6	<code>vstack download-config {config_URL ip_address built-in product_family port_config} remote_switch_password startup [reload] [in time]</code>	<p>Smart Install クライアント スイッチでオンデマンドの設定ダウンロードを開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 設定リストのファイル名と場所、およびクライアントの IP アドレスを入力します。 built-in と入力し、コマンドライン ヘルプから製品ファミリとポート設定を選択します。 <p>(注) このオプションは、指定された組み込みグループの設定が、config location config_filename Smart Install グループ コンフィギュレーション コマンドによって、あらかじめ指定されている場合に使用します。</p> <p>それ以外のキーワードの意味は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> remote_switch_password : クライアント スイッチのパスワードを入力します。 <p>(注) パスワードは、スイッチが Smart Install 対応でない場合にのみ必要です。スイッチがすでに Smart Install ネットワークにある場合、パスワードは不要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> startup : スイッチの起動時に、この設定を適用します。 (任意) reload : スイッチをリロードします。 (任意) in time : time : time には、スイッチをリロードする時刻を hh:mm の形式で指定します。有効値の範囲は 00:00 ~ 23:59 です。時刻を指定しない場合、CLI を終了した時点でリロードが実行されます。
ステップ 7	<code>show vstack download-status</code>	ダウンロードのステータスを確認します。

次の例では、IP アドレスが 1.1.1.30、パスワードが *mypassword* のクライアント スイッチに対し、スケジュールされた時刻にイメージとコンフィギュレーション ファイルをオンデマンド ダウンロードするように Smart Install ディレクタを設定する方法を示します。ダウンロードは、6 時間 30 分後に実行します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# end
Director# vstack download-image tar tftp://101.122.33.10/c2960-lanbasek9-tar.122-52.SE.tar
1.1.1.30 mypassword reload in 06:30
Director# vstack download-config tftp://101.122.33.10/2960LANBase_config.txt 1.1.1.30 my
password reload in 06:30
```

次の例では、組み込みグループに対する同じ設定を示します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# end
Director# vstack download-image built-in 3750 24 mypassword override reload in 6:30
Director# vstack download-config built-in 3750 24 mypassword reload in 06:30
Using Custom Groups to Configure Groups Based on Connectivity, MAC Address, Stack Number,
or Product ID
```

カスタム グループを使用することにより、特定の接続性、MAC アドレス、スタック番号、または製品 ID 内のスイッチのスタック番号に一致するすべてのクライアント スイッチに対し、イメージとコンフィギュレーション ファイルを設定できます。

クライアント スイッチは、設定の誤りによりイメージまたはコンフィギュレーション ファイルがダウンロードできない場合、イメージまたはコンフィギュレーション ファイルが利用可能でない場合、もしくは加入時間が設定されていて、DHCP 確認応答が設定された時間枠を外れて行われた場合にエラー メッセージを送信します。

接続性に基づくカスタム グループ

Smart Install ネットワーク内のスイッチの接続性またはトポロジーに基づいて、カスタム グループを設定できます。たとえば、接続性による一致を使用して、単一のインターフェイス経由でディレクトラに接続されるスイッチや、特定の中継スイッチ経由でディレクトラに接続されるスイッチをグループとして設定できます。接続製の一致は、製品 ID またはスタック番号のカスタム グループよりも優先され、組み込みグループよりも優先されますが、MAC アドレスに基づくグループよりは優先されません。接続性の設定に一致しないスイッチは、組み込みグループまたはデフォルトの設定に応じて設定やイメージが付与されます。

特権 EXEC モードからディレクトラで次の手順を実行して、接続性に基づくカスタム グループを設定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクトラとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクトラとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>vstack group custom group_name connectivity</code>	接続性の一致に基づいてカスタム グループを特定し、そのグループに対する Smart Install 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 5	<code>match host ip_address interface interface-id</code>	<p>カスタム グループのクライアント スイッチを特定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> host ip_address : クライアントの上流ネイバー装置の IP アドレス (ディレクトラまたは中継デバイスを設定できません) interface interface-id : クライアントが接続されている上流ネイバーのインターフェイスを特定します。インターフェイス ID は、たとえば GigabitEthernet 2/0/1 のように完全な形式で指定する必要があります。

	コマンド	目的
ステップ 6	<code>image location image_name.tar</code>	<p>カスタム グループの場所とイメージ ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタで、ファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されている場合、flash: を入力します。または、tftp: とイメージ ファイルの場所を入力します。flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: を入力できます。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません : flash1:、ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>image_name.tar</code> は、ダウンロードするイメージ tar ファイルです。スイッチ スタックの場合、スタックのメンバーに対して複数のイメージが存在する可能性があります。
ステップ 7	<code>config location config_filename.</code>	<p>カスタム グループの場所とコンフィギュレーション ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されている場合に flash: を入力するか、tftp: およびコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません : flash1:、ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>config_filename</code> : グループのコンフィギュレーション ファイルのファイル名を入力します。
ステップ 8	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 10	<code>show vstack group custom detail</code>	設定を確認します。

次の例では、指定されたホストとインターフェイスに接続されているすべてのスイッチを含む `testgroup2` というカスタム グループを作成し、そのグループが指定されたイメージ ファイルと設定を使用するように設定します。

```

Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack group custom textgroup2 connectivity
Director(config-vstack-group)# match host 1.1.1.10 interface GigabitEthernet 1/0/3
Director(config-vstack-group)# image tftp://101.122.33.10/c3750-ipbase-tar.122-52.SE.tar
Director(config-vstack-group)# config tftp://101.122.33.10/3750-24-ipbase_config.txt
Director(config-vstack-group)# exit
Director(config)# end

```


MAC アドレスに基づくカスタム グループ

Smart Install ネットワーク内のスイッチの MAC アドレスに基づいて、カスタム グループを設定できます。MAC アドレスの一致は、他のどのような一致よりも優先されます。グループ内の MAC アドレスと一致しないスイッチの場合、別のグループのコンフィギュレーションおよびイメージ、またはデフォルトのコンフィギュレーションを取得します。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、接続性に基づくカスタム グループを設定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>vstack group custom group_name mac</code>	MAC アドレスの一致に基づいてカスタム グループを特定し、そのグループに対する Smart Install 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 5	<code>match mac_address</code>	<p>カスタム グループに追加するクライアントスイッチの MAC アドレスを入力します。追加する MAC アドレスごとにこのコマンドを繰り返します。</p> <p>(注) Smart Install ネットワークでスイッチの MAC アドレスを確認するには、show vstack neighbors all 特権 EXEC コマンドを入力します。グループに追加するスイッチは、同じイメージとコンフィギュレーション ファイルを使用できる必要があります。</p>
ステップ 6	<code>image location image_name.tar</code>	<p>カスタム グループの場所とイメージ ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュメモリに格納されている場合に flash: を入力するか、tftp: およびイメージの場所を入力します。flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。 (注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：flash1:、ftp:、http:、https:、null:、nvr:、rcp:、scp:、system:、tmpsys:。 <code>image_name.tar</code> は、ダウンロードするイメージ tar ファイルです。スイッチ スタックの場合、スタックのメンバーに対して複数のイメージが存在する可能性があります。

	コマンド	目的
ステップ 7	<code>config location config_filename.</code>	<p>カスタム グループの場所とコンフィギュレーション ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されている場合に <code>flash:</code> を入力するか、<code>tftp:</code> およびコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。<code>flash:</code> の代わりに、<code>flash0:</code>、<code>flash1:</code>、または <code>usb:</code> も入力できます。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：<code>flash1:</code>、<code>ftp:</code>、<code>http:</code>、<code>https:</code>、<code>null:</code>、<code>nvrn:</code>、<code>rcp:</code>、<code>scp:</code>、<code>system:</code>、<code>tmpsys:</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>config_filename</code> : グループのコンフィギュレーション ファイルのファイル名を入力します。
ステップ 8	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 10	<code>show vstack group custom detail</code>	設定を確認します。

次の例では、MAC アドレスで特定される 3 つのスイッチを含む `testgroup3` というカスタム グループを作成し、指定したイメージ ファイルおよびコンフィギュレーションを使用するグループを設定します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack group custom textgroup3 mac
Director(config-vstack-group)# match mac 0023.34ca.c180
Director(config-vstack-group)# match mac 001a.a1b4.ee00
Director(config-vstack-group)# match mac 00:1B:54:44:C6:00
Director(config-vstack-group)# image tftp://101.122.33.10/c3750-ipbase-tar.122-52.SE.tar
Director(config-vstack-group)# config tftp://101.122.33.10/3750-24-ipbase_config.txt
Director(config-vstack-group)# exit
Director(config)# end
```

スタック番号に基づくカスタム グループ

スタック内のスイッチの番号に基づいて、カスタム グループを設定できます。特定のスタック番号と製品 ID に一致するスタックのすべてのスイッチに対し、同一の設定が実行されます。



(注) スタックのクライアント スイッチをアップグレードできるのは、カスタム スタック グループに属する場合のみです。デフォルト グループには所属できません。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、スタック番号に基づくカスタム グループを設定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>vstack group custom group_name stack</code>	スタック番号の一致に基づいてカスタム グループを特定し、そのグループに対する Smart Install 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 5	<code>match switch_number stack product_family port_config</code>	<p>カスタム グループのクライアント スイッチを特定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>switch_number</i> : スタック内のスイッチの番号。指定できる範囲は 1 ~ 9 です。 • <i>product_family</i> : コマンドライン ヘルプからスタック製品ファミリを選択します。 • <i>port_config</i> : スイッチのポート設定。可能なポート設定を確認するには、製品名の後に、? を入力します。
ステップ 6	<code>image location image_name.tar</code>	<p>カスタム グループの場所とイメージ ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>location</i> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されている場合に flash: を入力するか、tftp: およびイメージ ファイルの場所を入力します。flash: の代わりに、flash0:、flash1:、または usb: も入力できます。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：flash1:、ftp:、http:、https:、null:、nvrn:、rcp:、scp:、system:、ttmpsys:。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>image_name.tar</i> は、ダウンロードするイメージ tar ファイルです。

	コマンド	目的
ステップ 7	<code>config location config_filename.</code>	<p>カスタム グループの場所とコンフィギュレーション ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されている場合に <code>flash:</code> を入力するか、<code>tftp:</code> およびグループのコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。<code>flash:</code> の代わりに、<code>flash0:</code>、<code>flash1:</code>、または <code>usb:</code> も入力できます。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません : <code>flash1:</code>、<code>ftp:</code>、<code>http:</code>、<code>https:</code>、<code>null:</code>、<code>nvrाम:</code>、<code>rcp:</code>、<code>scp:</code>、<code>system:</code>、<code>tmpsyst:</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>config_filename</code> : グループのコンフィギュレーション ファイルのファイル名を入力します。
ステップ 8	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 10	<code>show vstack group custom detail</code>	設定を確認します。

次の例では、Catalyst 3750 24 ポート スタックのスイッチ メンバー 2 として識別されるすべてのスイッチ用に `testgroup` という名前のカスタム グループを作成し、指定したイメージ ファイルおよびコンフィギュレーションを使用しています。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack group custom testgroup stack
Director(config-vstack-group)# image tftp://101.122.33.10/c3750-ipbase-tar.122-52.SE.tar
Director(config-vstack-group)# config tftp://101.122.33.10/3750stack_config.txt
Director(config-vstack-group)# match 1 3750 24poe
Director(config-vstack-group)# match 2 3750 24poe
Director(config-vstack-group)# match 3 3750 24poe
Director(config-vstack-group)# exit
Director(config)# end
```

製品 ID に基づくカスタム グループ

Smart Install ネットワーク内のスイッチの製品 ID に基づいて、カスタム グループを設定できます。グループ内の製品 ID と一致しないスイッチの場合、別のグループのコンフィギュレーションおよびイメージ、またはデフォルトのコンフィギュレーションを取得できます。

特権 EXEC モードからディレクタで次の手順を実行して、接続性に基づくカスタム グループを設定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config terminal</code>	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 2	<code>vstack director ip_ address</code>	デバイスでインターフェイスの IP アドレスを入力することによって、デバイスを Smart Install ディレクタとして設定します。
ステップ 3	<code>vstack basic</code>	デバイスを Smart Install のディレクタとしてイネーブルにします。
ステップ 4	<code>vstack group custom group_name product-id</code>	製品 ID の一致に基づいてカスタム グループを特定し、そのグループに対する Smart Install 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 5	<code>match product-id</code>	<p>カスタム グループのクライアント スイッチの製品 ID を入力します。</p> <p>(注) 製品 ID は、組み込みグループと同じ製品 ID を指定できます。クライアントが組み込みグループとカスタム グループの一致する場合、カスタム グループの方が優先されます。</p>
ステップ 6	<code>image location image_name.tar</code>	<p>カスタム グループの場所とイメージファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュメモリに格納されている場合に <code>flash:</code> を入力するか、<code>tftp:</code> およびイメージの場所を入力します。<code>flash:</code> の代わりに、<code>flash0:</code>、<code>flash1:</code>、または <code>usb:</code> も入力できます。 (注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません : <code>flash1:</code>、<code>ftp:</code>、<code>http:</code>、<code>https:</code>、<code>null:</code>、<code>nvrn:</code>、<code>rcp:</code>、<code>scp:</code>、<code>system:</code>、<code>tmpsys:</code>。 <code>image_name.tar</code> は、ダウンロードするイメージ tar ファイルです。スイッチ スタックの場合、スタックのメンバーに対して複数のイメージが存在する可能性があります。

	コマンド	目的
ステップ 7	<code>config location config_filename.</code>	<p>カスタム グループの場所とコンフィギュレーション ファイルを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>location</code> : TFTP サーバがディレクタになっており、かつこのファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されている場合に <code>flash:</code> を入力するか、<code>tftp:</code> およびコンフィギュレーション ファイルの場所を入力します。<code>flash:</code> の代わりに、<code>flash0:</code>、<code>flash1:</code>、または <code>usb:</code> も入力できます。 <p>(注) 次のオプションは、コマンドライン ヘルプには記載されていますが、サポートされていません：<code>flash1:</code>、<code>ftp:</code>、<code>http:</code>、<code>https:</code>、<code>null:</code>、<code>nvramp:</code>、<code>rcp:</code>、<code>scp:</code>、<code>system:</code>、<code>tmpsys:</code>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>config_filename</code> : グループのコンフィギュレーション ファイルのファイル名を入力します。
ステップ 8	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	<code>copy running-config startup config</code>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。
ステップ 10	<code>show vstack group custom detail</code>	設定を確認します。

この例では、製品 ID WS-C2960-48TC-L で特定されるスイッチを含む `testgroup4` というカスタム グループを作成し、指定したイメージ ファイルおよびコンフィギュレーションを使用するグループを設定します。

```
Director# configure terminal
Director(config)# vstack director 1.1.1.20
Director(config)# vstack basic
Director(config)# vstack group custom textgroup4 product-id
Director(config-vstack-group)# match WS-C2960-48TC-L
Director(config-vstack-group)# image tftp://101.122.33.10/c2960-lanbase-tar.122-52.SE.tar
Director(config-vstack-group)# config tftp://101.122.33.10/c2960-lanbase_config.txt
Director(config-vstack-group)# exit
Director(config)# end
```

クライアント コンフィギュレーション ファイルの管理

TFTP サーバとして設定されているディレクタ、またはサードパーティ製 TFTP サーバを使用して、クライアント コンフィギュレーション ファイルを管理できます。ディレクタの役割を実行し、クライアント コンフィギュレーション ファイルをリポジトリに保存できるのは、Smart Install を使用できる対応デバイスのみです。Smart Install ネットワーク ディレクタに設定できるデバイスのリストを確認するには、付録 A 「Smart Install でサポートされるデバイス」を参照してください。

バックアップ機能をイネーブルにする必要はありません。デフォルトでイネーブルです。ただし、イネーブルにし、コンフィギュレーション ファイルをリポジトリに保存する場合、`vstack backup` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、この機能をイネーブルにします。バックアップ機能をイネーブルにした後、`vstack backup file-server` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、コンフィギュレーション ファイルを保存する TFTP サーバ上のリポジトリを指定します。リポジトリには、ファイルを保存する場所も定義します。

`write memory` 特権 EXEC コマンドをクライアントで発行するたびに、コンフィギュレーション ファイルはディレクタの TFTP サーバまたはサードパーティの TFTP サーバに保存されます。

これらの名前はクライアント バックアップ ファイルに割り当てられます。

- *Hostname*MAC address.rev1
- *Hostname*MAC address.rev2 (最新バージョン)

クライアントのホスト名を変更する場合、**write memory** コマンドを入力するまで、コンフィギュレーション ファイルはバックアップされません。新しいホスト名のクライアントと 2 つのコンフィギュレーション ファイルの間に新しいマッピングが作成されると、既存のマッピングは削除されます。サードパーティの TFTP サーバでは、新しいホスト名のクライアントと 2 つのコンフィギュレーション ファイルの間に新しいマッピングが作成されても、ファイルは削除されません。



(注) サードパーティ製 TFTP サーバのリポジトリからは、バックアップ クライアント ファイルを削除しないでください。削除すると、バックアップ機能は適切に動作しません。

接続が失われた後のファイルのバックアップ

write memory コマンドの発行後にクライアントからディレクタへの接続が失われた場合、バックアップ プロセスは失敗します。クライアント ファイルがディレクタにバックアップされるには、接続を再確立する必要があります。**write memory** コマンドを複数回入力した場合、最後の **write memory** コマンド イベントに関連するファイルがディレクタにバックアップされます。バックアップが成功したというフィードバックを受信する前に、クライアントがリロードするか障害が発生した場合、クライアントの起動に対する変更は、クライアントをリロードするまで有効になりません。

tar ファイルの抽出と表示

クライアントからディレクタに tar ファイルを送信する場合、**vstack untar source-url [destination-url]** コマンドを EXEC モードで使用して、指定した場所のファイルを抽出して表示できます。ただし、クライアントからサードパーティ製 TFTP サーバに tar ファイルを送信する場合、ファイルを抽出して表示するためにディレクタを使用できません。

tar ファイルはリポジトリ内の事前に設定したディレクトリに配置されます。ディレクトリを設定しない場合、ディレクタのロード ディレクトリ フラッシュ メモリにファイルが抽出され、表示されます。

その他の設定オプション

- 「デバイスの Smart Install のディセーブル化」(P.2-23)
- 「クライアントでのファイル ダウンロードの管理」(P.2-24)
- 「クライアント ホスト名のプレフィックスの設定」(P.2-24)
- 「追加の Smart Install 管理 VLAN の設定」(P.2-25)

デバイスの Smart Install のディセーブル化

ディレクタが設定され、クライアントが Smart Install ネットワークに加入すると、Smart Install は、これらのデバイス上で自動的にイネーブルになります。Cisco IOS Release 12.2(58)SE 以降では、クライアントまたはディレクタで **no vstack** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、デバ

イスの Smart Install をディセーブルにし、Smart Install TCP ポートをシャットダウンできます。Smart Install がデバイス上でディセーブルになると、Smart Install の設定は実行中の設定に残りますが、Smart Install がディセーブルの間は有効になりません。

Smart Install がデバイスでディセーブルの場合、**vstack director ip_address** および **vstack basic** グローバル コンフィギュレーション コマンドはデバイスで使用できません。デバイス上で Smart Install を再度イネーブルにするには、**vstack** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

クライアントでのファイル ダウンロードの管理

イメージとコンフィギュレーション ファイルをクライアントにダウンロードするためにダウンロード管理を使用できます。Smart Install 以外のクライアントの場合、HTTP エミュレーションがファイルのダウンロードを処理または管理します。Smart Install 対応クライアントの場合、ディレクタからの要求を受信したときに、ファイルのダウンロードが実行されます。

Smart Install 以外のクライアントのダウンロード管理

Smart Install に対応していないクライアントの場合、HTTP エミュレーションを介してディレクタからダウンロードを開始できます。クライアントはディレクタに対して新しい接続を開始し、ディレクタは非 Smart Install クライアントに対してポート 80 で新しい HTTP 接続を開始します。グループ データベースのイメージ ファイル名とコンフィギュレーション ファイル名が収集され、ダイアログは HTTP エミュレーションを介して非 Smart Install クライアントで発行されます。ダウンロードが完了すると、クライアントで **reload** が発行されます。



(注)

スタック可能なスイッチには、デフォルトのイメージとコンフィギュレーションがないため、適切なコンフィギュレーションが必要です。

Smart Install クライアントのダウンロード管理

Smart Install 対応クライアントがイメージとコンフィギュレーション ファイルを受信すると、クライアントで **write erase** および **reload** を実行します。クライアントではディレクタとの接続が確立され、イメージとコンフィギュレーション ファイルに関する情報が収集されます。この情報が収集されると、クライアントのアップグレードが開始されます。アップグレードが完了すると、Smart Install 対応クライアントでは **reboots** が実行されます。

クライアント ホスト名のプレフィックスの設定

新規のスイッチを設定する場合、スイッチとそのネット内での位置の特定を容易にするために、ディレクタで、次のグローバル コンフィギュレーション コマンドを入力することができます。

```
vstack hostname-prefix prefix
```

これにより、Smart Install ネットワークでの、クライアントのホスト名にプレフィックスを入力できます。ディレクタによって DHCP 要求をスヌーピングされるスイッチでは、スイッチ ホスト名の最後の部分に、スイッチの MAC アドレスの末尾 3 バイトが含まれています。

次の例では、DHCP スヌーピングが実行されているクライアントに対し、Cisco というホスト名を設定する方法を示します。2 番目の例では、割り当てられたスイッチ ホスト名を示します。

```
Director(config)# vstack hostname-prefix Cisco
Director(config)# exit
```


ここで、ディレクタからスイッチに telnet 接続すると、ホスト名が表示されます。

```
Director#
*Mar 1 17:21:43.281: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Mar 1 17:21:52.399: %DHCP-6-ADDRESS_ASSIGN: Interface Vlan1 assigned DHCP address
172.16.0.17, mask 255.255.0.0, hostname
CISCO-bf.97c0#
```

追加の Smart Install 管理 VLAN の設定

VLAN でスヌープするディレクタを設定する場合に **vstack vlan vlan-id** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力するか、VLAN からのトラフィック フローがディレクタを通過する場合、クライアント スイッチをデフォルト以外の VLAN に指定できます。ディレクタは、複数のレイヤ 2 サブネットのクライアントを含む複数の VLAN をスヌーピングできます。

デフォルトでディレクトリがイーサネット スイッチの場合、VLAN 1 が Smart Install 管理 VLAN であり、DHCP によってスヌープされる唯一の VLAN です。この Smart Install 管理 VLAN や DHCP スヌーピングに参加する VLAN の範囲は、ユーザが追加できます。Smart Install 管理 VLAN の設定数は、上限はありません。

vstack vlan vlan-id

このコマンドは、ディレクタがルータの場合はサポートされません。ルータでは、**vstack basic** コマンドを使用して、Smart Install をイネーブルにすると、ルータのすべてのレイヤ 3 インターフェイスに接続されたクライアントは、Smart Install と通信し続けます。クライアントには、DHCP プールの指定に従ってディレクタに到達するデフォルト ルートが必要です

Smart Install コンフィギュレーションの例

次に、ディレクタでクライアントのデフォルトのコンフィギュレーションを設定するために必要な条件の例を示します。複数のレイヤ 3 インターフェイスでディレクタのレイヤ 3 をイネーブルにする必要があります。ディレクタには、VLAN 1 (Smart Install VLAN として使用される VLAN) の IP アドレスを用意します。ディレクタが、クライアント VLAN 1 インターフェイスで IP アドレスを設定します。すべてのクライアントが同じモデル タイプであり、デフォルトのコンフィギュレーションを使用します。ネットワークに追加されるクライアントは、設定されていない新規のスイッチか、**write erase** および **reload** が実行されたスイッチです。



(注) ディレクタがルータである場合、VLAN は必要ではありません。

次の例では、TFTP サーバとしてのディレクタおよびサードパーティ製のサーバによりデフォルトのコンフィギュレーションを設定します。

- 「TFTP サーバとしてのディレクタ」(P.2-26)
- 「TFTP サーバとしてのサードパーティ製 (非シスコ製) IOS デバイス」(P.2-28)

TFTP サーバとしてのディレクタ

この例では、ディレクタが TFTP サーバになっており、イメージおよびコンフィギュレーション ファイルがディレクタのフラッシュ メモリに格納されます。

ディレクタの設定前

コンフィギュレーション ファイルおよび IOS イメージの定義

-
- ステップ 1** ファイルをディレクタに転送する必要があります。TFTP は、ディレクタに対する双方向のファイル転送に最適な方法です。ディレクタから IP で到達可能な TFTP サーバを探し、転送するすべてのファイルをサーバに配置します。
- ステップ 2** テキスト エディタを使用して、コンフィギュレーション コマンドでデフォルトのスイッチに必要なファイルを作成します。この例では、ファイル名は *default_configuration.txt* です。
- ステップ 3** *default_configuration.txt* を TFTP サーバに保存します。
- ステップ 4** スwitchのデフォルトのイメージとしてロードする IOS イメージ (*c2960-lanbase-tar.122-53.SE.tar* など) を指定し、そのファイルを TFTP サーバに配置します。
- これで TFTP サーバに、コンフィギュレーション ファイルおよび Cisco IOS イメージという 2 つのファイルが配置されました。



(注) ディレクトリをイネーブルにし、デフォルトのイメージ名で設定すると、起動について調整されたコンフィギュレーション ファイルと、デフォルトのイメージを含むイメージリスト ファイルが作成され、フラッシュ メモリに格納されます。

ディレクタへの該当ファイルの転送

-
- ステップ 1** 開始する前に、フラッシュ メモリに Cisco IOS イメージを格納する空き容量があることを確認します。**dir** コマンドを実行すると、出力の最後の付近に使用可能な空き容量が表示されます。イメージを格納するだけの十分な空き容量がない場合は、次のいずれかの操作を実行します。
- ファイルを削除して一部の領域を解放します。
 - Smart Install 用の外部の TFTP サーバを使用することを検討します（この方法については、ここでは説明していません）。
- ステップ 2** ファイルをディレクタに転送するには、ディレクタにではなく、ディレクタからコピーする必要があります。ディレクタが転送を開始する必要があります。Cisco IOS コンソールから、次のコマンドを入力します。

```
Director# copy tftp://tftp ip address/default_configuration.txt flash:
Director# copy tftp://tftp ip address/IOS_image_file.tar flash:
```



(注) 通常、これには数分かかります。

ディレクタの設定

デフォルトでは、ネットワーク内の新しいシスコ製イーサネット スイッチ（Catalyst 2960 スイッチなど）は、コンフィギュレーション ファイルなしで起動します。こうしたスイッチは、VLAN 1 の DHCP 要求を発行します。ディレクタは、VLAN 1 の DHCP 要求を認識して応答します。VLAN 1 のクライアントを認識するようにディレクタを設定する必要があります。

次の例では、ディレクタは TFTP サーバと DHCP サーバを兼ねており、VLAN 1 の IP アドレスを処理します。



(注)

ディレクタがルータの場合、ルータのレイヤ 3 インターフェイスに接続されたすべてのクライアントが認識されます。

- ステップ 1** VLAN 1 インターフェイスでディレクタに IP アドレスを割り当てます。ディレクタがルータの場合、すべてのレイヤ 3 インターフェイスで IP アドレスを割り当てます。また、ディレクタでループバック インターフェイスを使用できます。次の例では、*director_ip_address* は 192.168.1.1 です。

```
Director(config)# interface vlan 1
Director(config)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

- ステップ 2** デフォルト イメージとコンフィギュレーション ファイルについてディレクタを設定します。

```
Director(config)# vstack config flash:default_configuration.txt
Director(config)# vstack image flash:IOS_image_file_name.tar
```

- ステップ 3** クライアントの DHCP サーバとして機能するようにディレクタを設定します。

```
Director(config)# vstack dhcp-localserver smart_install_pool
Director(config-vstack-dhcp)# address-pool network_ip_address 255.255.255.0
Director(config-vstack-dhcp)# file-server network_ip_address
Director(config-vstack-dhcp)# default-router network_ip_address
Director(config-vstack-dhcp)# exit
Director(config)# ip dhcp remember
```

- ステップ 4** ディレクタの Smart Install をイネーブルにします。

```
Director(config)# vstack director director_ip_address
Director(config)# vstack basic
```

ルータの VLAN 1 またはレイヤ 3 インターフェイスでコンフィギュレーション ファイルを使用せずに起動するすべてのスイッチは、ディレクタの Smart Install クライアントになります。クライアントはディレクタによって起動され、検出されると、アップグレードされ、*default_configuration.txt* で定義されたコンフィギュレーションが設定されます。

次のコマンドを使用して、Smart Install ネットワークを確認します。

```
進行中の新しいクライアントのアップグレードを確認する場合 : Director# show vstack
download
```

```
クライアントおよびその関連情報を確認する場合 : Director# show vstack status
```

TFTP サーバとしてのサードパーティ製（非シスコ製）IOS デバイス

次の例では、お客様が、ディレクタおよびクライアント スイッチから到達可能な外部のサードパーティ製のサーバに、クライアント イメージおよびコンフィギュレーション ファイルをすべて格納します。

ディレクタの設定前

コンフィギュレーション ファイルおよび IOS イメージの定義

- ステップ 1** ディレクタにファイルを転送する必要があります。このとき、TFTP の使用が推奨されます。ディレクタから IP で到達可能な TFTP サーバを探し、転送するすべてのファイルを TFTP サーバに配置します。
- ステップ 2** テキスト エディタを使用して、コンフィギュレーション コマンドでデフォルトのスイッチに必要なファイルを作成します。この例では、ファイル名は `default_configuration.txt` です。
- ステップ 3** `default_configuration.txt` を TFTP サーバに保存します。
- ステップ 4** スイッチのデフォルトのイメージとしてロードする Cisco IOS イメージ (`c2960-lanbase-tar.122-53.SE.tar` など) を指定し、そのファイルを TFTP サーバに配置します。
これで TFTP サーバに、コンフィギュレーション ファイルおよび Cisco IOS イメージという 2 つのファイルが配置されました。



(注) ディレクタをイネーブルにし、デフォルトのイメージ名で設定すると、起動に合わせて調整されたコンフィギュレーション ファイルとイメージリスト ファイルが作成され、TFTP サーバに格納されます。

ディレクタの設定

デフォルトでは、ネットワーク内の新しいシスコ製イーサネット スイッチ (Catalyst 2960 スイッチなど) は、コンフィギュレーション ファイルなしで起動します。こうしたスイッチは、VLAN 1 の DHCP 要求を送信します。ディレクタは、VLAN 1 の DHCP 要求を認識して応答します。VLAN 1 のクライアントを認識するようにディレクタを設定する必要があります。



(注) ディレクタがルータの場合、ルータのレイヤ 3 インターフェイスに接続されたすべてのクライアントが認識されます。

次の例では、ディレクタは TFTP サーバとして機能しておらず、DHCP サーバとして機能しており、VLAN 1 の IP アドレスを処理します。

- ステップ 1** スイッチの VLAN 1 インターフェイス上、またはルータのレイヤ 3 インターフェイス上でディレクタに IP アドレスを割り当てます。次の例では、`director_ip_address` は 192.168.1.1 です。


```
Director(config)# interface vlan 1
Director(config)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```
- ステップ 2** デフォルトのコンフィギュレーション ファイルおよびイメージのディレクタを設定します。


```
Director(config)# vstack config tftp://server-ip-address/default_configuration.txt
Director(config)# vstack image tftp://server-ip-address/default_image_file.tar
```
- ステップ 3** クライアントの DHCP サーバとして機能するようにディレクタを設定します。

```
Director(config)# vstack dhcp-localserver smart_install_pool
Director(config-vstack-dhcp)# address-pool network_ip_address 255.255.255.0
Director(config-vstack-dhcp)# file-server network_ip_address
Director(config-vstack-dhcp)# default-router network_ip_address
Director(config-vstack-dhcp)# exit
Director(config)# ip dhcp remember
```

ステップ 4 ディレクタの Smart Install をイネーブルにします。

```
Director(config)# vstack director director_ip_address
Director(config)# vstack basic
```

ルータの VLAN 1 またはレイヤ 3 インターフェイスでコンフィギュレーション ファイルを使用せずに起動するすべてのスイッチは、ディレクタの Smart Install クライアントになります。クライアントはディレクタによって起動され、検出されると、アップグレードされ、*default_configuration.txt* で定義されたコンフィギュレーションが設定されます。

次のコマンドを使用して、Smart Install ネットワークを確認します。

進行中の新しいクライアントのアップグレードを確認する場合 : Director# **show vstack download status**

クライアントおよびその関連情報を確認する場合 : Director# **show vstack status**

