



CHAPTER 14

NPV の設定

N ポート バーチャライゼーション (NPV) を使用すると、SAN におけるファイバチャネル ドメイン ID 数が減少します。NPV モードで動作するスイッチはファブリックに参加せず、NPV コア スイッチ リンクとエンド デバイス間でトラフィックを通過させます。これにより、これらのエッジスイッチのドメイン ID は不要になります。

NPV は、次の Cisco MDS 9000 スイッチだけでサポートされています。

- Cisco MDS 9124 マルチレイヤ ファブリック スイッチ
- Cisco MDS 9134 ファブリック スイッチ
- HP c-Class BladeSystem 用の Cisco ファブリック スイッチ
- IBM BladeCenter 用のシスコ ファブリック スイッチ



(注) これらのスイッチでは、NPV モードの場合にかぎって NPV を使用できます。スイッチ モードの場合は NPV を使用できません。

この章は、次の項で構成されています。

- 「NPV の概要」 (P.14-1)
- 「NPV の注意事項および要件」 (P.14-7)
- 「NPV の設定」 (P.14-8)
- 「NPV の確認」 (P.14-11)

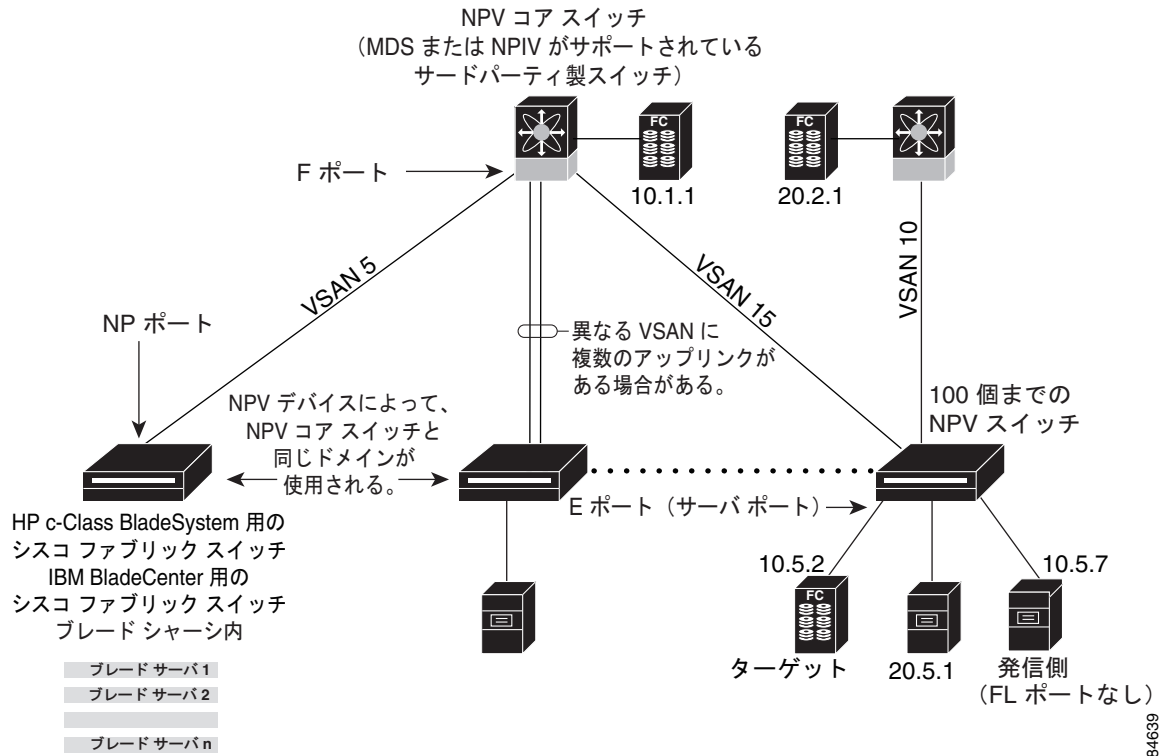
NPV の概要

一般的にファイバチャネル ネットワークは、コアエッジ モデルを使用して、多くのファブリック スイッチをコア デバイスに接続して展開します。しかし、ファブリックのポート数が増えると、展開するスイッチ数も増えて、ドメイン ID の数が劇的に増加することがあります (サポートされている最大数は 239)。ファイバチャネル ネットワークでブレード シャーシをさらに展開すると、この課題は難しくなります。

NPV では、ファブリック スイッチまたはモジュール スイッチをコア ファイバチャネル スイッチのホストおよびファブリック スイッチかブレード スイッチのサーバのファイバチャネル スイッチのようにすることで、多くのポートの展開に必要なドメイン ID の数の増加に対処します。NPV では、複数のローカル接続 N ポートを 1 つ以上の外部 NP リンクに集約し、NPV コア スイッチのドメイン ID を複数の NPV スイッチ間で共有します (図 14-1 を参照)。NPV では、NPV コア スイッチの同一ポートに複数のデバイスを接続することもできるので、コアでより多くのポートが必要になることがなくなり

ます。

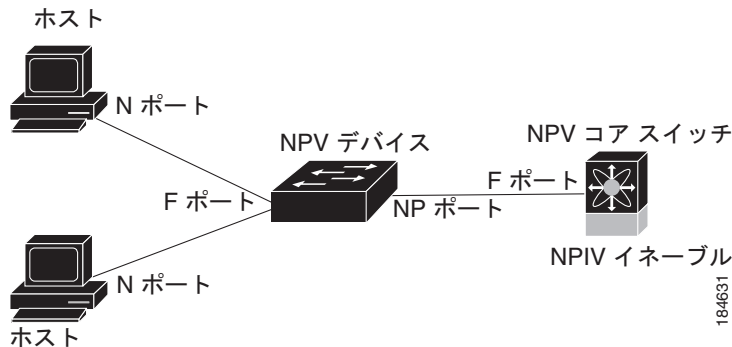
図 14-1 Cisco NPV ファブリック設定



NPV は N ポート ID バーチャライゼーション (NPIV) に似ていますが、同じ機能を提供するわけではありません。NPIV では複数の FC ID を単一の N ポートに割り当てることができ、N ポートの複数のアプリケーションが別々の ID を使用できます。NPIV では、アクセスコントロール、ゾーン分割、ポートセキュリティをアプリケーションレベルで実装することもできます。NPV では NPIV が使用され、コアスイッチから複数の FCID を NP ポートで割り当てることができます。

図 14-2 に、NPV 設定の詳細 (インターフェイスレベル) を示します。

図 14-2 インターフェイスレベルの Cisco NPV 設定



NPV モード

ユーザが NPV をイネーブルにしてスイッチの再起動に成功すると、スイッチは NPV モードになります。NPV モードはスイッチ全体に適用されます。NPV モードのスイッチに接続するすべてのエンドデバイスは、N ポートとしてログインし、この機能を使用する必要があります（ループ接続デバイスはサポートされていません）。(NPV モードの) エッジスイッチから NPV コア スイッチへのすべてのリンクは、(E ポートではなく) NP ポートとして確立されます。このポートは、通常のスイッチ間リンクに使用されます。NPIV は、NPV コア スイッチへのリンクを共有する複数のエンドデバイスにログインするために、NPV モードのスイッチで使用されます。



(注)

2 つのエンドデバイス間におけるやり取りでは NPV デバイスからコアへの同じアップリンクが使用されるので、NPV モードでは順序どおりのデータ配信が必要ありません。NPV デバイスを越えるトラフィックの場合、コア スイッチは必要に応じて、または設定されている場合、あるいはその両方で順序どおりの配信を実行します。

NPV モードを開始した後は、次のコマンドだけを使用できます。

aaa	aaa 機能を設定します
arp	[no] ARP キャッシュからエントリを削除します
banner	バナー メッセージを設定します
boot	ブート変数を設定します
callhome	コールホーム コンフィギュレーション モードを開始します
cli	CLI コンフィギュレーション コマンド
clock	時刻クロックを設定します
do	EXEC コマンド
end	コンフィギュレーション モードを終了します
exit	コンフィギュレーション モードを終了します
fcanalyzer	Cisco ファブリック アナライザを設定します
fcrxbbcredit	拡張 Rx B2B クレジット設定をイネーブルにします
fips	FIPS モードをイネーブルまたはディセーブルにします
hw-module	OBFL 情報をイネーブルまたはディセーブルにします
interface	設定するインターフェイスを選択します
ip	IP 機能を設定します
ipv6	IPv6 機能を設定します
line	端末回線を設定します
logging	メッセージ ログ機能を変更します
no	コマンドを無効にするか、デフォルト値を設定します
npv	FC N ポート バーチャライザのコンフィギュレーション コマンド
ntp	NTP の設定
port-track	スイッチ ポート トラックを設定します
power	電源装置を設定します
poweroff	スイッチ モジュールの電源を切ります。
radius	RADIUS 設定を設定します
radius-server	RADIUS の関連パラメータを設定します
rate-mode	レート モードのオーバーサブスクリプションの制限を設定します
rmon	リモート モニタリング
role	ロールを設定します
snmp-server	SNMP サーバを設定します
ssh	SSH パラメータを設定します
switchname	システムのネットワーク名を設定します
system	システム コンフィギュレーション コマンド
tacacs+	TACACS+ をイネーブルにします
telnet	telnet をイネーブルにします
username	ユーザ情報を設定します。
wnn	追加の WNN のセカンダリ ベース MAC アドレスおよび範囲を設定します

NP ポート

NP ポート (プロキシ N ポート) は、NPV モードになっているデバイスのポートであり、F ポートで NPV コア スイッチに接続されます。NP ポートは N ポートのように動作しますが、N ポート動作を提供することに加えて、複数の物理 N ポートのプロキシとして機能します。

NP リンク

NP リンクは、基本的に特定エンド デバイスへの NPIV アップリンクです。NP リンクは、NPV コア スイッチへのアップリンクがアップしたときに確立します。アップリンクがダウンすると、NP リンクは終了します。アップリンクが確立すると、NPV スイッチは内部 FLOGI を NPV コア スイッチに対して実行し、FLOGI が正常に実行された場合は、NPV コア スイッチのネーム サーバに自分自身を登録します。この NP リンクにおけるエンド デバイスからのその後の FLOGI は FDISC に変換されます。詳細については、「内部 FLOGI パラメータ」(P.14-4) を参照してください。

サーバリンクは、NP リンク間で均等に分散されます。サーバリンクの背後にあるすべてのエンド デバイスは、1 つの NP リンクだけにマッピングされます。

内部 FLOGI パラメータ

NP ポートがアップすると、NPV デバイスがまず NPV コア スイッチに自分自身をログインし、次のパラメータを含む FLOGI 要求を送信します。

- 内部ログインで pWWN として使用される NP ポートの fWWN (ファブリック ポート WWN)
- 内部 FLOGI で nWWN (ノード WWN) として使用される NPV デバイスの VSAN ベース sWWN (スイッチ WWN)

NPV デバイスは、FLOGI 要求が完了すると、次のパラメータをさらに使用して、ファブリック ネーム サーバに自分自身を登録します。

- NPV デバイス自体のネーム サーバ登録のシンボリック ポート名に、NP ポートのスイッチ名とインターフェイス名 (fc1/4 など) が埋め込まれています。
- NPV デバイスの IP アドレスは、NPV デバイスのネーム サーバ登録で IP アドレスとして登録されます。



(注)

NP ポートにおける内部 FLOGI の BB_SCN は、常にゼロに設定されます。BB_SCN は NPV デバイスの F ポートでサポートされます。

図 14-3 に、NPV コア スイッチと NPV デバイスの間における内部 FLOGI のフローを示します。

図 14-3 内部 FLOGI フロー

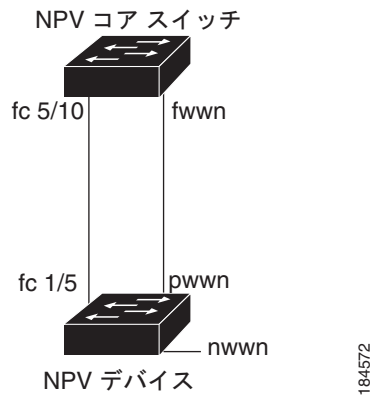


表 14-1 に、図 14-3 の内部 FLOGI パラメータを示します。

表 14-1 内部 FLOGI パラメータ

パラメータ	派生元
pWWN	NP ポートの fWWN。
nWWN	NPV デバイスの VSAN ベース sWWN。
fWWN	NPV コア スイッチの F ポートの fWWN。
シンボリック ポート名	スイッチ名および NP ポート インターフェイス文字列。 (注) スイッチ名が使用不可である場合、出力は単に「switch」となります (switch: fc1/5 など)。
IP アドレス	NPV デバイスの IP アドレス。
シンボリック ノード名	NPV スイッチ名。

fWWN ベースのゾーン分割が NPV デバイスでサポートされますが、次のような理由のために推奨できません。

- ゾーン分割は NPV デバイスで実施されない (NPV コア スイッチで実施される)。
- NPV デバイスの背後にある複数のデバイスは、コアで同じ F ポートによってログインする (したがって、同じ fWWN が使用され、別々のゾーンに分割できない)。
- 使用する NPV リンクによっては同じデバイスがコア スイッチの異なる fWWN を使用してログインする可能性があり、異なる fWWN でゾーン分割する必要がある。

デフォルト ポート番号

NPV 対応スイッチのポート番号はスイッチ モデルによって異なります。NPV 対応スイッチのポート番号の詳細については、第 4 章「オンデマンド ポート アクティベーション ライセンス」を参照してください。

IP を介した NPV CFS 配信

NPV デバイスは、トランスポート メディアとして IP だけを使用します。CFS では、マルチキャスト フォワーディングを使用して CFS 配信を行います。NPV デバイスは ISL 接続を行わず、FC ドメイン ありません。IP を介した CFS を使用するには、NPV スイッチに物理的に接続するネットワーク全体で、イーサネット IP スイッチ上のマルチキャスト フォワーディングがイネーブルである必要があります。NPV 対応スイッチで、IP を介した CFS 配信にスタティック IP ピアを手動で設定することもできます。詳細については、“[Configuring Static IP Peers for CFS over IP](#)” section on page 7-14 を参照してください。

NPV トラフィック管理

ここでは、ロード バランシングの次の側面について説明します。

- 「自動」(P.14-6)
- 「トラフィック マップ」(P.14-6)
- 「中断」(P.14-7)

自動

Cisco MDS SAN-OS Release 3.3(1a) 以前では、NPV で外部リンクの自動選択がサポートされていませんでした。サーバ インターフェイスが起動すると、使用可能なリンクから負荷が最も小さい外部インターフェイスが選択されます。外部リンクを使用するサーバ インターフェイスでは、手動選択は行われません。また、さらに外部インターフェイスが起動した場合、既存の負荷は新たに起動した外部インターフェイスに自動的に分散されません。この最後に起動したインターフェイスを使用するのは、このインターフェイスよりあとに起動するサーバ インターフェイスだけです。

トラフィック マップ

Cisco MDS SAN-OS Release 3.3(1a) 以降では、NPV でトラフィック管理がサポートされており、サーバがコア スイッチへの接続に使用する外部インターフェイスを選択して設定できます。



(注)

NPV トラフィック管理を設定すると、サーバでは設定された外部インターフェイスだけが使用されません。使用可能な外部インターフェイスが他にあって、そのインターフェイスは使用されません。

NPV トラフィック管理機能には、次のような利点があります。

- NPV に接続したサーバ専用の外部インターフェイスが提供され、トラフィック エンジニアリングが容易になる。
- サーバ インターフェイスごとに外部インターフェイスを選択するので、最短パスが使用される。
- リンクの中断後、または NPV やコア スイッチの再起動後に同じトラフィックが提供され、永続的 FC ID 機能が使用される。
- 外部インターフェイス間で負荷を均等に分散できるので、負荷が分散される。

中断

中断を伴うロード バランスは、インターフェイスの自動選択および外部インターフェイスに設定されたトラフィック マップとは無関係に動作します。この機能によってサーバ インターフェイスは強制的に再初期化され、この機能がイネーブルにされたとき、および新しい外部インターフェイスが起動するたびにロード バランスが行われます。サーバ インターフェイスを何度も無用にフラップしないように、この機能をイネーブルにして必要なロード バランスが実現されたら、この機能を毎回ディセーブルにしてください。

中断を伴うロード バランスをイネーブルにしない場合は、サーバ インターフェイスを手動でフラップし、負荷の一部を新規の外部インターフェイスに移動する必要があります。

複数の VSAN のサポート

VSAN に基づいて別々の NPV セッションにデバイスをグループ化すると、複数の VSAN を NPV 対応スイッチでサポートできます。アップリンクが伝送している VSAN に基づいて、正しいアップリンクを選択する必要があります。

NPV の注意事項および要件

以下は、NPV 展開時の注意事項および要件です。

- NPV コア スイッチでは NPIV がサポートされている必要があります。
- 100 までの NPV デバイスを設定できます。
- 中断のないアップグレードがサポートされます。第 8 章「ソフトウェア イメージ」を参照してください。
- ポート トラッキングがサポートされます。第 58 章「ポート トラッキングの設定」を参照してください。
- NPV コア スイッチで使用可能なすべてのメンバー タイプを使用し、NPV デバイ스에接続されているエンド デバイ스에ゾーン分割を設定できます。fWWN、sWWN、ドメイン、ポートベースのうちいずれかのゾーン分割を使用する場合は、NPV コア スイッチの fWWN、sWWN、またはドメイン/ポートを使用する必要があります。
- NPV コア スイッチでは、NPV でログインするデバイス用にポート セキュリティがサポートされます。
- NPV ではロード バランシング アルゴリズムが使用され、VSAN のエンド デバイスが最初のログイン時にいずれかの NPV コア スイッチ リンク（同一 VSAN）に自動的に割り当てられます。同一 VSAN に複数の NPV コア スイッチ リンクがある場合は、エンド デバイ스에特定の NPV コア スイッチ リンクを割り当てることはできません。
- サーバおよびターゲットを両方とも NPV デバイ스에接続できます。
- リモート SPAN はサポートされません。
- ローカル スイッチングはサポートされません。すべてのトラフィックは NPV コア スイッチを使用してスイッチングされます。
- NPV デバイスは複数の NPV コア スイッチに接続できます。言い換えると、さまざまな NP ポートをさまざまな NPV コア スイッチに接続できます。
- NPV では NPIV 対応モジュール サーバ（ネスト NPIV）がサポートされます。
- NPV モードでは F、NP、および SD ポートだけがサポートされます。



(注) NPV を使用する SAN 上で起動されたサーバの場合、NPV リンクのフェールオーバーが発生すると、サーバは一時的にブート LUN にアクセスできなくなります。

NPV トラフィック管理の注意事項

NPV トラフィック管理を導入するには、次の注意事項に従ってください。

- NPV トラフィック管理は、NPV デバイスによる自動トラフィック エンジニアリングがネットワーク要件を満たさない場合にだけ使用します。
- すべてのサーバに対してトラフィック マップを設定しないでください。未設定のサーバに対しては、NPV によって自動トラフィック エンジニアリングが使用されます。
- コア スイッチで永続的 FC ID を設定します。トラフィック エンジニアリングによって、関連付けられたサーバインターフェイスがコア スイッチにつながる外部インターフェイスに転送されます。
- 外部インターフェイス セットに設定されたサーバインターフェイスは、設定されているインターフェイスを使用できない場合に、使用できる外部インターフェイスが他にあったとしてもそのインターフェイスを使用できません。
- 中断を伴うロード バランシングは設定しないでください。この機能を設定すると、デバイスが外部インターフェイス間を移動する必要があります。外部インターフェイス間でデバイスを移動するには、NPV が F ポートでコア スイッチに再ログインする必要があり、このときにトラフィックが中断します。
- コア スイッチにリンクした外部インターフェイス セットにサーバを設定して、サーバセットをコア スイッチにリンクします。

NPV の設定

NPV をイネーブルにすると、システム設定は消去され、システムは NPV モードがイネーブルの状態ではリブートします。



(注) NPV をイネーブルにする前に、現在の設定をブートフラッシュまたは TFTP サーバのいずれかに保存することを推奨します (あとで設定を使用する必要がある場合)。NPV 以外の設定または NPV の設定を保存するには、次のコマンドを使用します。

```
switch# copy running bootflash:filename
```

設定を後で再度適用するには、次のコマンドを使用します。

```
switch# copy bootflash:filename running-config
```

手順の概要

1. NPV コア スイッチで NPIV をイネーブルにします。NPV デバイスで NPV をイネーブルにします。
2. NPV コア スイッチに接続されたインターフェイスを NP ポートとして設定します。
3. NPV コア スイッチ上の F ポートとして NPV リンクを設定します。
4. NPV デバイスでサーバリンクを設定します。



- (注)
- 91x4 プラットフォームの場合は、3.2(2c) にアップグレードする前、または 3.2(2c) からダウングレードする前に、NPIV 対応ホストに接続した F ポートを閉じてから、NPIV 機能をディセーブルにしてください。アップグレードまたはダウングレードが完了した後、NPIV 機能をイネーブルにしてから F ポートを起動します。
 - 91x4 プラットフォームの場合は、3.2(2c) から前のバージョンにダウングレードする前に F ポートを閉じ、該当する VSAN の FC ドメインの永続性をイネーブルおよびディセーブルにしてから F ポートを起動します。

CLI を使用して NPV を設定するには、次の作業を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	switch# config t switch(config)#	NPV コア スイッチで、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	switch(config)# npiv enable switch (config)# switch (config)# no npiv enable	NPV コア スイッチで NPIV モードをイネーブルにします。 NPV コア スイッチで NPIV モードをディセーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# interface fc2/1 switch(config-if)# switchport mode F switch(config-if)# no shutdown	NPIV コア スイッチのポートを F ポートとして設定します。 インターフェイスがアップするように管理ステータスを変更します。
ステップ 4	switch(config)# npv enable	NPV デバイス (モジュール、Cisco MDS 9124 スイッチまたは Cisco MDS 9134 ファブリック スイッチ) の NPV モードをイネーブルにします。モジュールまたはスイッチがリポートし、アップ状態に戻ると、NPV モードになります。 (注) リポート時に write-erase 操作が実行されます。
ステップ 5	switch(config)# interface fc1/1 switch(config-if)# switchport mode NP switch(config-if)# no shutdown	NPV デバイスで、アグリゲータ スイッチに接続されるインターフェイスを選択し、それらを NP ポートとして設定します。 インターフェイスがアップするように管理ステータスを変更します。
ステップ 6	switch(config-if)# exit	ポートのインターフェイス モードを終了します。
ステップ 7	switch(config)# interface fc1/2 switch(config-if)# switchport mode F switch(config-if)# no shutdown	NPV 対応デバイス上の残りのインターフェイスを選択し、F ポートとして設定します。 インターフェイスがアップするように管理ステータスを変更します。
ステップ 8	switch(config-npv)# no npv enable switch(config)#	セッションを終了し、NPV モードをディセーブルにします。これにより、NPV デバイスがリロードされます。

NPV トラフィック管理の設定

NPV トラフィック管理機能は、NPV の設定後にイネーブルになります。NPV トラフィック管理の設定では、サーバに対して外部インターフェイスのリストを設定し、中断を伴うロード バランシングをイネーブルまたはディセーブルにします。

サーバ インターフェイスごとの外部インターフェイス リストの設定

外部インターフェイスのリストは、サーバ インターフェイスがダウンしているとき、または指定した外部インターフェイス リストにすでに使用中の外部インターフェイスが含まれている場合に、サーバ インターフェイスにリンクされます。

サーバ インターフェイスごとの外部インターフェイスのリストを設定するには、次の作業を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t switch(config)#	NPV の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	switch(config)# npv traffic-map server-interface svr-if-range external-interface ext-if-range switch (config)#	svr-if-range に外部インターフェイスを指定することにより、サーバ インターフェイスごとの外部インターフェイスのリストを設定できます。ext-if-range にはリンク先のサーバを指定します。
	switch(config)# no npv traffic-map server-interface svr-if-range external-interface ext-if-range switch (config)#	NPV の NPV トラフィック管理機能をディセーブルにします。

ディスラプティブ ロード バランシング用グローバル ポリシーのイネーブル化またはディセーブル化

中断を伴うロード バランシングを使用すると、すべての外部インターフェイスの負荷を確認し、中断を伴ってその負荷を分散できます。このロード バランシングでは、高負荷の外部インターフェイスを使用するサーバが、低負荷で動作している外部インターフェイスに移されます。

中断を伴うロード バランシング用グローバル ポリシーをイネーブルまたはディセーブルにするには、次の作業を実行します。

	コマンド	目的
ステップ1	switch# config t switch(config)#	NPV の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	switch(config)# npv auto-load-balance disruptive switch (config)#	NPV コア スイッチで中断を伴うロード バランシングをイネーブルにします。
ステップ3	switch (config)# no npv auto-load-balance disruptive	NPV コア スイッチで中断を伴うロード バランシングをディセーブルにします。

DPVM の設定

NPV をイネーブルにするときは、次の要件を満たしてから DPVM を NPV コア スイッチで設定する必要があります。

- 内部 FLOGI の WWN を DPVM で明示的に設定する必要があります。NPV デバイスに接続されているエンド デバイス用に NPV コア スイッチで DPVM を設定する場合は、同一 VSAN に含まれるようにそのエンド デバイスを設定する必要があります。別の VSAN に含まれるようにデバイスを設定すると、NPV デバイスに接続されているデバイスからのログインはエラーになります。VSAN の不一致を防ぐには、内部 FLOGI VSAN を NP ポートのポート VSAN と一致させます。
- NP ポートからの最初のログインにより、そのポートの VSAN が決まります。この最初のログイン、つまり NPV デバイスの内部ログイン用に DPVM を設定すると、NPV コア スイッチの VSAN F ポートがその VSAN で特定されます。DPVM を設定しない場合、ポート VSAN は変更されません。

DPVM 設定の詳細については、第 22 章「[ダイナミック VSAN の作成](#)」を参照してください。

NPV およびポート セキュリティ

NPV コア スイッチでは、ポート セキュリティがインターフェイスごとにイネーブルになります。NPV でログインするデバイス用に NPV コア スイッチでポート セキュリティをイネーブルにするには、次の要件に従う必要があります。

- 内部 FLOGI をポート セキュリティ データベースに含める必要があります。これにより、NPV コア スイッチのポートで通信やリンクが許可されます。
- すべてのエンドデバイスの pWWN もポート セキュリティ データベースに存在する必要があります。

この要件を満たしたら、その他のコンテキストと同じようにポート セキュリティをイネーブルにすることができます。ポート セキュリティのイネーブル化の詳細については、第 39 章「[ポート セキュリティの設定](#)」を参照してください。

NPV の確認

アグリゲータ スイッチが属するすべての VSAN のすべての NPV デバイスを表示するには、**show fcns database** コマンドを入力します。

```
switch# show fcns database
```

```
VSAN 1:
```

```
-----  
FCID TYPE PWWN (VENDOR) FC4-TYPE:FEATURE  
-----
```

```
0x010000 N 20:01:00:0d:ec:2f:c1:40 (Cisco) npv  
0x010001 N 20:02:00:0d:ec:2f:c1:40 (Cisco) npv  
0x010200 N 21:00:00:e0:8b:83:01:a1 (Qlogic) scsi-fcp:init  
0x010300 N 21:01:00:e0:8b:32:1a:8b (Qlogic) scsi-fcp:init
```

```
Total number of entries = 4
```

show fcns database コマンド出力に表示される NPV デバイスの詳細 (IP アドレス、スイッチ名、インターフェイス名など) を表示するには、**show fcns database detail** コマンドを入力します。

```
switch# show fcns database detail
```

```

-----
VSAN:1 FCID:0x010000
-----
port-wwn (vendor) :20:01:00:0d:ec:2f:c1:40 (Cisco)
node-wwn :20:00:00:0d:ec:2f:c1:40
class :2,3
node-ip-addr :172.20.150.38
ipa :ff ff ff ff ff ff ff ff
fc4-types:fc4_features :npv
symbolic-port-name :para-3:fc1/1
symbolic-node-name :para-3
port-type :N
port-ip-addr :0.0.0.0
fabric-port-wwn :20:01:00:0d:ec:04:99:40
hard-addr :0x000000
permanent-port-wwn (vendor) :20:01:00:0d:ec:2f:c1:40 (Cisco)

-----
VSAN:1 FCID:0x010001
-----
port-wwn (vendor) :20:02:00:0d:ec:2f:c1:40 (Cisco)
node-wwn :20:00:00:0d:ec:2f:c1:40
class :2,3
node-ip-addr :172.20.150.38
ipa :ff ff ff ff ff ff ff ff
fc4-types:fc4_features :npv
symbolic-port-name :para-3:fc1/2
symbolic-node-name :para-3
port-type :N
port-ip-addr :0.0.0.0
fabric-port-wwn :20:02:00:0d:ec:04:99:40
hard-addr :0x000000
permanent-port-wwn (vendor) :20:02:00:0d:ec:2f:c1:40 (Cisco)

```

サポートに連絡する必要がある場合は、**show tech-support NPV** コマンドを入力し、その出力をサポート担当者が問題の解決に使用できるように保存してください。

ログインしている NPV デバイスのリストとともに、VSAN、送信元情報、pWWN、および FCID を表示するには、**show npv flogi-table** コマンドを入力します。

```

switch# show npv flogi-table
-----
SERVER
INTERFACE VSAN FCID PORT NAME NODE NAME EXTERNAL
INTERFACE INTERFACE
-----
fc1/19 1 0xee0008 10:00:00:00:c9:60:e4:9a 20:00:00:00:c9:60:e4:9a fc1/9
fc1/19 1 0xee0009 20:00:00:00:0a:00:00:01 20:00:00:00:c9:60:e4:9a fc1/1
fc1/19 1 0xee000a 20:00:00:00:0a:00:00:02 20:00:00:00:c9:60:e4:9a fc1/9
fc1/19 1 0xee000b 33:33:33:33:33:33:33:33 20:00:00:00:c9:60:e4:9a fc1/1

```

Total number of flogi = 4.

さまざまなサーバおよび外部インターフェイスのステータスを表示するには、**show npv status** コマンドを入力します。

```

switch# show npv status
npiv is enabled

External Interfaces:
=====
Interface: fc1/1, VSAN: 2, FCID: 0x1c0000, State: Up
Interface: fc1/2, VSAN: 3, FCID: 0x040000, State: Up

```

```

Number of External Interfaces: 2

Server Interfaces:
=====
Interface: fc1/7, VSAN: 2, NPIV: No, State: Up
Interface: fc1/8, VSAN: 3, NPIV: No, State: Up

Number of Server Interfaces: 2

```

NPV トラフィック管理の確認

NPV トラフィック マップを表示するには、**show npv traffic-map** コマンドを入力します。

NPV Traffic Map Information:

```

-----
Server-If      External-If(s)
-----
fc1/3          fc1/10,fc1/11
fc1/5          fc1/1,fc1/2
-----

```

NPV 内部トラフィックの詳細情報を表示するには、**show npv internal info traffic-map** コマンドを入力します。

NPV Traffic Map Information:

```

-----
Server-If      External-If(s)
-----
fc1/3          fc1/10,fc1/11
fc1/5          fc1/1,fc1/2
-----

```

