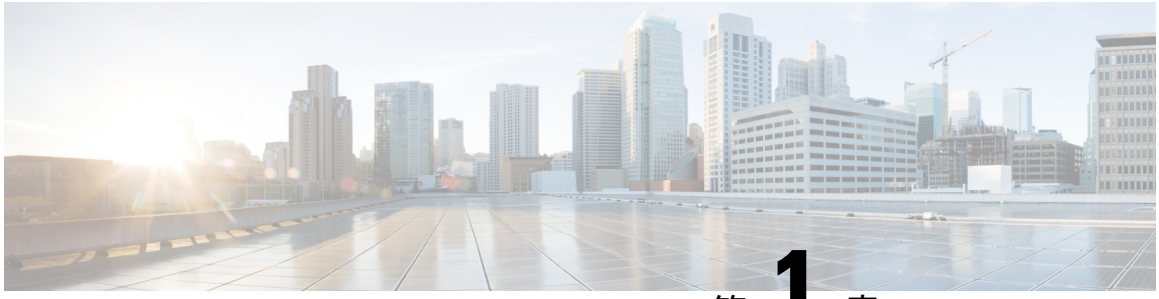
# Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチを開始

**最終更新**：2025 年 11 月 11 日


**シスコシステムズ合同会社**
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
http://www.cisco.com/jp
お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 （フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（ **www.cisco.com/jp/go/safety_warning/** ）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

# 目 次



第 1 章

# 概要

この章は、Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチを紹介します。



## はじめに

Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチは、高度なネットワーキングおよびセキュリティ機能と、ハードウェア アクセラレーションおよびソフトウェアの柔軟性を組み合わせることで、スケーラブルで安全かつ効率的なデータ センター運用のための統合ソリューションを提供します。

Cisco N9300 シリーズ スマートスイッチは、Hypershield で強化された組み込みセキュリティを提供します。これらのスイッチはサービスを向上させたパフォーマンスを提供し、ネットワークに統合することでセキュリティを簡素化し、個別のファイアウォール構造の必要性を排除します。

Cisco N93000 シリーズ スマート スイッチは、インターコネクトとCloud にまたがって、データセンター内のセキュリティ ゾーンを安全にセグメント化して接続します。

## Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチ

Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチは、データ センター ネットワーキングとセキュリティの機能を拡張するためにデータ処理ユニット（DPU）とネットワーキング ASIC を一緒に統合します。Hypershield は DPU を管理してセキュリティ機能を提供し、NPU は N9000 のルーティングとスイッチングの機能を提供します。

Cisco NX-OS および Hypershield ソフトウェアを単一のソフトウェア イメージに統合することで、デプロイメントが簡素化され、運用の柔軟性が向上します。

Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチは、コンバージド スイッチング、ルーティング、レイヤ 4 - レイヤ 7 サービスを提供し、次の機能を備えたレイヤ 2 - レイヤ 7 サービス用のプログラム可能なソフトウェア定義のパイプラインを備えています：

- ハードウェア拡張レイヤ 4 - 7 サービス
- 数百万の接続に対応する拡張できるステートフル ファイアウォール
- ネットワーク サービスの集中制御
- 接続状態の管理
- サービスのインストルメンテーションと分析

# Cisco N9324C-SE1U スイッチ

Cisco N9324C-SE1U スイッチは、高性能なネットワーキング機能を提供するように設計された 1 RU ソリューションです。これには、次のような特長があります。

- 24 ポート 100G ポート
- 高速接続と拡張性を提供する Cisco Silicon One E100 ASIC
- ソフトウェア定義型 ステートフル サービス を提供する 4 つの DPU
- 分散レイヤ 4 セグメンテーションや DoS 保護などのサービス

# Cisco N9324C-SE1U スイッチのポート スピード

Cisco N9324C-SE1U は、40G および 100G のネイティブ ポート速度をサポートしています。

Cisco N9324C-SE1U は、 でのブレークアウトをサポートしています。

- 4x25G
- 4x10G
- 2x50G

Cisco N9324C-SE1U は、ポートで QSA を使用した 10G をサポートします。

### 光モジュールのサポート

Cisco N9324C-SE1U はこれらの光ファイバをサポートしています。

- 100G オプティクス
  - QSFP28-100G-SR4
  - QSFP28-100G-PSM4

- QSFP28-100G-CWDM4
- QSFP28-100G-LR4
- QSFP28 AOC、1、3、5、7、10、15、30m
- QSFP28：100G DR、100G FR

- 40G オプティクス
  - QSFP-40G-LR4
  - QSFP AOC、1、3、5、7、10、15、30m
  - QSFP-40G-LR4-S
  - QSFP-40G-SR-BD
  - QSFP-40G-SR4-S
  - QSFP-40G-SR4

# サービスイーサネット ポート

サービス イーサネット ポートは、NPU から DPU に トラフィックを伝送するために DPU に割り当てられる一意のタイプの NXOS イーサネット インターフェイスです。これらのポートは、他の既存のインターフェイスタイプと明確に区別するために、帯域内または前面パネルのインターフェイスとは区別されます。

サービスイーサネット ポートは、前面パネルポートと同様に、 MTU、速度、帯域幅などの基本的なインターフェイス設定のデフォルト値を使用して作成されます。service-ethernet ポートは、常に、管理上 UP の状態です。

サービスイーサネット ポートは、DPU がオンラインになり、検出された場合にのみ動作します。DPU がオフラインになるか、サービス アクセラレーション機能が未設定の場合、リンクがダウンする可能性があり、DPU に対応するポートが影響を受けます。

（注） これらのポートは、ISSU のアップグレードを含め、デバイスが再起動されるたびに DPU エージェントによって構成されます。

インターフェイスのステータスを表示するには、 **show interface service-ethernet** *slot/port* コマンドを使用します。

```
Switch# show interface service-ethernet 1/1
admin state is up, Connected to DPU-1
```

**show interface hardware-mappings** を使用して、DPU からインターフェイスへのマッピングを表示します。

```
Switch# show interface hardware-mappings
```

```
:
--------------------------------------------------------------------------------
Name       Ifindex  Smod Unit HPort NPort Slice Ifg   VPort Serdes_id  service
--------------------------------------------------------------------------------
Eth1/1     1a000000 1    0    16    0     0     0     -1    12
Eth1/2     1a000200 1    0    20    4     0     0     -1    16
Eth1/3     1a000400 1    0    24    8     0     0     -1    20
:
SEth1/1    65000000 1    0    24    8     0     0     -1    20          DPU/1
SEth1/2    65002000 1    0    24    8     0     0     -1    20          DPU/1
SEth1/3    65004000 1    0    24    8     0     0     -1    20          DPU/2
SEth1/4    65006000 1    0    24    8     0     0     -1    20          DPU/2
```

# Cisco NX OS および Security Cloud Control

Cisco NX OSコマンド ライン インターフェイス（CLI）およびSecurity Cloud Control を使用して、Cisco N9300 シリーズ スマートスイッチ上の操作を管理できます。

次の表に、Cisco NX OS CLI と Security Cloud Control の操作を示します。

| Cisco NX OS CLI | Security Cloud Control |
|---|---|
| DPUでのトラフィック リダイレクションの管理 | セキュリティ ポリシーのライフサイクルの管理と監視 |
| ネットワーク ポリシーの構成 | セキュリティポリシーの使用をオーケストレート |
| ネットワーク分析、トポロジの観測 | セキュリティ ポリシーを観測し、セキュリティ コンプライアンスを確保 |
| 接続の問題を解決とアシュアランスの提供 | スマート スイッチでの Hypershield Agent のアップグレードとダウングレード |

# Hypershield

Cisco Hypershieldは、最新のデータセンターとクラウド環境を保護するように設計されたAIネイティブの Security Cloud ベースのコントローラ アプリケーションです。Hypershield は、堅牢なセキュリティプロトコルを実装することにより、不正アクセスや潜在的な脅威から保護するためのセキュリティ対策を強化します。

Hypershield は AI によってゼロから構築されており、大量のセキュリティ データの分析、インサイトの生成、インテリジェントな推奨を可能にします。そのハイパー分散型の適用により、セキュリティ メカニズムがサーバーおよびネットワーク インフラストラクチャに統合され、さまざまな場所や環境で保護が提供されます。Hypershield は、すべての適用ポイントでポリシーを一元的に管理および配布し、ネットワーク全体で一貫したセキュリティを確保します。そのカーネル レベルの適用により、オペレーティング システム レベルでの優れた可視性と制御が可能になり、きめ細かいセキュリティアクションが可能になります。その分散型エクスプ

ロイト保護により、新しい脆弱性の補完コントロールを迅速に特定して展開することができ、数分以内に保護を提供します。

Hypershield は次のアセットを管理します。

- **Tesseract Security Agent**： これは、データセンター内で Linux を実行している任意のサーバにインストールされるエージェントであり、セキュリティポリシーの適用を実行する機能を提供します。エージェントは、ネットワーク接続、ファイルおよびシステム コール、ならびにカーネル機能をモニターします。セキュリティイベントを監視および分析するためのイベントベースのテレメトリを生成する。また、NXOS およびサーバー上のセキュリティ イベントまたは PSIRT の AI 自動補完制御を追加することもできます。
- **[ネットワークベースのエンフォーサ（Network-Based Enforcer）]**：トラフィックの転送中に通信フィルタリングを実装するデバイスです。スマート スイッチはネットワーク エンフォーサです。ネットワーク エンフォーサを使用すると、VRF や VLAN などのネットワーク セグメントを保護するレイヤ 3 およびレイヤ 4 ポリシーを作成できます。

Cisco N9300 スマート スイッチは、ネットワーク全体でセキュリティ ポリシーを実装および管理するためのネットワークベースのエンフォーサとして機能します。Cisco N9300 スマート スイッチは、Hypershield のネットワークベースのエンフォーサの下にある Security Cloud Control に表示できます。

# N9324C-SE1U スイッチの動作方法

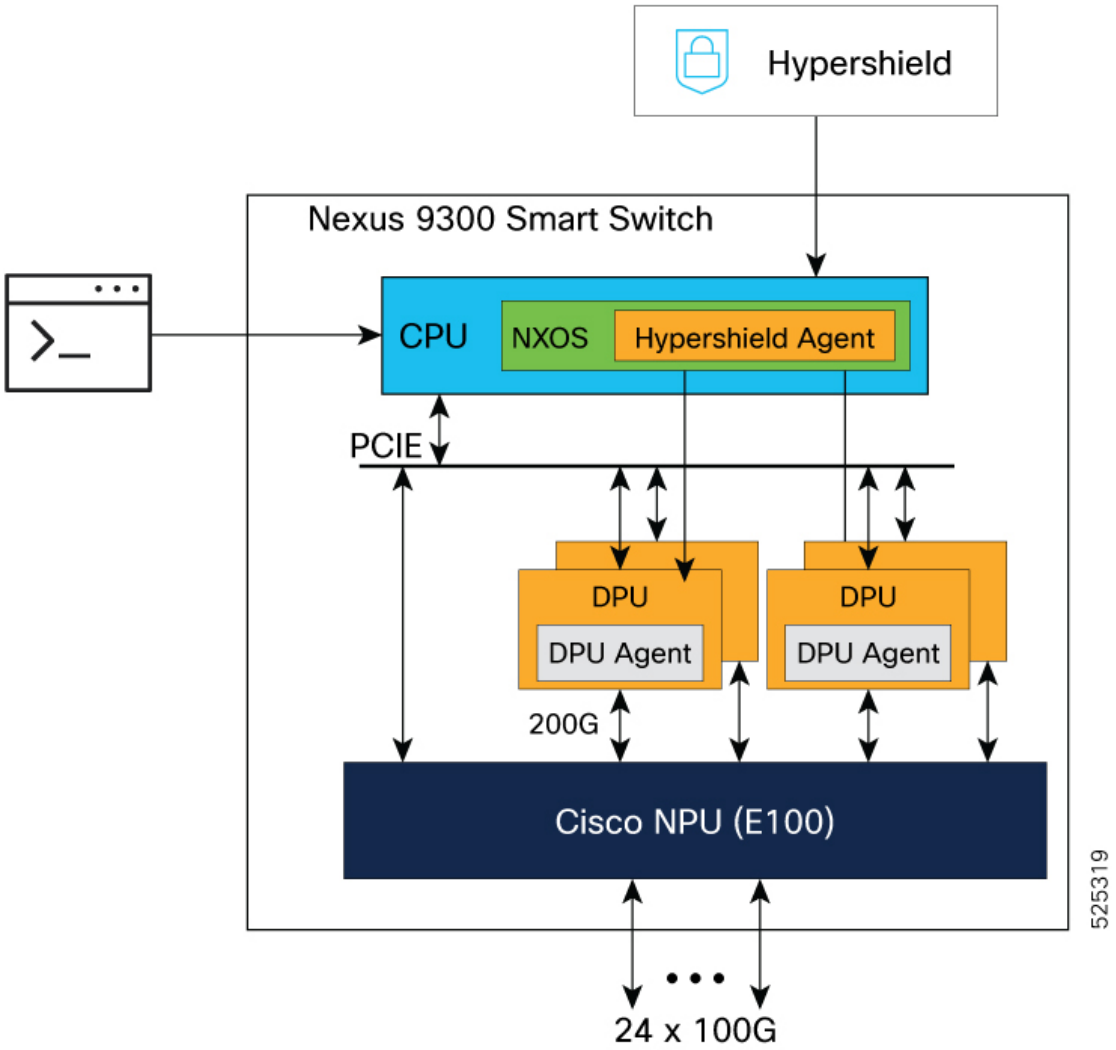
### process_summary

Cisco N9324C-SE1U スイッチ アーキテクチャは、ネットワーク トラフィックを管理および処理するためにいくつかの主要コンポーネントを統合しています。コアは、ルーティングとスイッチングを実行する網処理ユニット（NPU）と、通信フィルタリングを実行するデータ処理ユニット（DPU）です。CPU は NXOS オペレーティング システムを実行し、外部 Hyper Shield システムに接続する Hypershield Agent をホストします。ネットワーク構成の管理は、NXOS CLI を介して実行されます。セキュリティ ポリシーの設定は、Hypershield から実行されます。

Cisco N9300 スマートスイッチの Hypershield Agent は、前面パネルポートを介して Hypershield システムへの接続を確立し、送信元インターフェイスのループバック インターフェイスの IP アドレスを使用します。

**process_workflow**

図 *1 : Cisco N9300* スマート スイッチの動作




これらは、Cisco N9300 スマート スイッチのステージの動作について説明しています。

1. セキュリティ管理者が Hypershield システムでセキュリティ ポリシーを構成すると、これは Cisco N9300 スマート スイッチの Hypershield エージェントにプッシュされます。Hypershield Agent は DPU でそれをプログラムします。
2. Cisco NPU は、他の NXOS デバイスと同様にルーティングとスイッチングを実行します。複数の DPU への 200G リンクで接続されており（Cisco N9324C-SE1U は 4 つの DPU をサポートしています）、構成時に、Cisco NPU はトラフィック検査のためにトラフィックを DPU にリダイレクトすることもできます。

このアーキテクチャにより、DPUは通信フィルタリングのデータプレーン処理を高速化できます。

### ソフトウェア管理

NXOS は、Cisco NXOS オペレーティング システムと DPU の両方のソフトウェア イメージを管理します。

- NXOS コンポーネントと Hypershield 管理ソフトウェアの両方をバンドルした特定の NXOS イメージがリリースされています。このようなイメージ名の形式は、`nxos64-s1-dpu.10.5.3s.F.bin`のようなパターンに従います。

Hypershield エージェントの更新は、Hypershield を介して行うことができます。

# サポート対象ソフトウェア機能

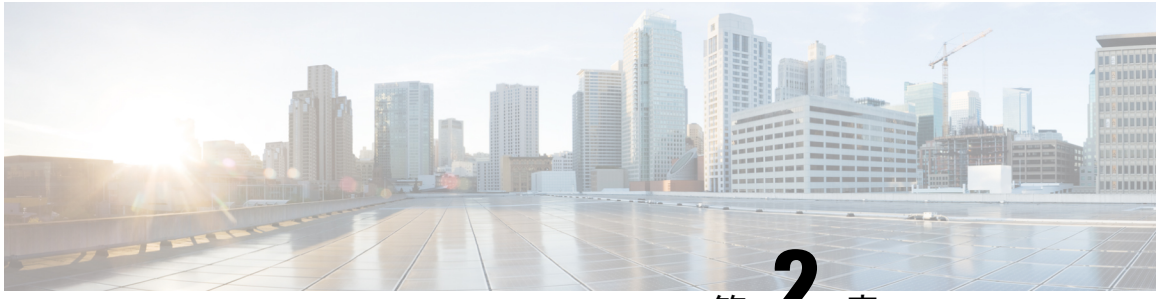
Cisco Nexus NX- OS リリース 10.5（3s）F では、Cisco N9324C-SE1U および、DPU が有効になっている次のソフトウェア機能のサポートが導入されています。

- マルチ VRF サポートを使用したレイヤ 3 IPv4/IPv6 転送
- VRF ベースのリダイレクション
- ユニキャスト IPv4 および IPv6 ルーテッド トラフィック、ルーテッド ポート、サブインターフェイス、ルーテッド ポート チャネル、およびポート チャネル サブインターフェイスの DPU ベースのトラフィック インスペクション
- BGP、IS-IS、OSPF、EIGRP および static などのルーティング プロトコル
- DPU ライフサイクル管理（ソフトウェア アップグレード、および DPU ヘルス モニタリング）

# その他の関連資料

**表 *1* :** 関連資料

| 詳細については... | 次を参照してください... |
|---|---|
| Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ | https://www.cisco.com/en/US/products/ps13386/tsd_products_support_series_home.html |
| Hypershield | https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/hypershield/hypershield-so.html |



第 2 章

# オンボーディングとファイアウォール イネーブルメント

この章では、Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチでレイヤ 4 ～ レイヤ 7 サービス アクセラレーションをセットアップ方法について説明します。

トラブルシューティング情報については、 「Cisco N9300 Series Smart Switches Troubleshooting」を参照してください。



## レイヤ 4 ～ レイヤ 7 サービス アクセラレーションのセットアップ

### ライセンス要件

サービス アクセラレーション機能を使用するには、 Premier ライセンス階層である必要があります。レイヤ 4 のステートフル セグメンテーション機能およびセキュリティ ユースケースには、別途 Cisco Hypershield ライセンスが必要です。

### レイヤ 4 - レイヤ 7 サービス アクセラレーションのワークフロー

DPU で提供されるレイヤ 4 - レイヤ 7 サービス アクセラレーション機能を有効にするには、次の手順を実行します。

1. スイッチにソフトウェアをインストールして、スイッチを起動します。
2. VRF メンバーと VRF コンテキストおよびレイヤ 3 インターフェイスを構成します。
3. Hypershield 送信元インターフェイスのループバック インターフェイスを構成します。
4. サービス アクセラレーション機能を有効にする
5. Hypershield Security Cloud Control からトークンを要求します。

6. Hypershield に接続するための構成を追加します。
7. 必要な VRF のトラフィックのトラフィック インスペクションを構成します。
8. ファイアウォール サービス機能を有効にします。

# 注意事項と制約事項

### VRF の使用と IP アドレスの構成に関する推奨事項

推奨事項は、 VRF の使用と予約済みの IP アドレス範囲に関するガイダンスを提供します。

- VRF-lite を活用トラフィックを分離し、リダイレクションのために各 VRF のトラフィックを特定の DPU に割り当てます。

  DPU によるフィルタリングが必要なトラフィックには、（デフォルトのVRFに加えて）1 つまたは複数の VRF を割り当てます。

- IP アドレス範囲 169.254.xx は使用しないでください。スイッチ内の DPU との通信に使用されます。

- 通常の IP アドレス要件（mgmt0 IPなど）に加えて、Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチで実行されている Hypershield Agent のループバック IP アドレスを割り当てる必要があります。

### ファイアウォール サービス構成に関する制約事項と考慮事項

これらの制限と考慮事項は、ファイアウォール サービスを運用するための制限事項とベストプラクティスに対処し、トラフィック インスペクションの動作、プロトコルの相互作用、およびサービス アクセラレーション VRF 機能に対応します。

- Hypershield 管理トラフィックは、デフォルトの VRF を使用します。サービス ファイアウォールでトラフィック インスペクションのデフォルト VRF および管理 VRF を構成することはできません 。

- Hypershield への接続には前面パネル インターフェイスを使用する必要がありますが、mgmt0 インターフェイスを使用することはできません。

- ループバック インターフェイスがサービス インスタンスの送信元インターフェイスとして使用されると、ループバック IP アドレスは、エージェントと Hypershield 間の通信以外の目的には使用 できません 。

  このループバック IP アドレスは、スイッチで実行されている制御プロトコルに再利用する ことはできません 。ループバック IP アドレスが送信元として指定されている場合、NXOS CLI から ICMP エコーを使用して他の接続先への到達可能性をテストしようとすると失敗します。

  代わりにトラブルシューティング コマンドを活用、Hypershield Agent と Hypershield Controller 間の接続を確認します。詳細については、「Cisco N9300 シリーズ スマート スイッチのトラブルシューティング」を参照してください。

- サービス ファイアウォールの構成で VRF が構成されている場合（つまり、 VRF が通信フィルタリングの対象）で、サービスファイアウォールが「インサービス」 でない場合、この VRF によってルーティングされる IPv4 および IPv6 トラフィックは、サービス ファイアウォールがは「サービス中」です（当該トラフィックを許可するセキュリティ ルールが設定されるまで）。

（注） Cisco N9300 スマート スイッチのスーパーバイザ宛ての、サービス アクセラレーション用に構成された VRF の制御プロトコル トラフィックは検査 されません 。そのため、サービス ファイアウォールが「インサービス」であるかどうか、およびセキュリティ ルールが構成されているかどうかに関係なく、ドロップされません 。

- ファイアウォール サービスは、マルチキャスト トラフィック、ローカル スイッチ宛てのトラフィック、スーパーバイザから発信されるトラフィック、 BFD エコー パケット、デフォルトおよび管理 VRF、ならびにサービス ファイアウォールに追加されて いない VRF を検査し ません 。
- サービス ファイアウォールが「インサービス」状態では なく 、DPU でトラフィックを検査する準備が できていない 場合、レイヤ 3 ルーティング プロトコルはグレースフル挿入と削除（GIR）の動作を保証します。

  これを実現するために、サービス アクセラレーション VRF は、ルート アドバタイズメントの動作を変更して、ネットワークからスイッチを分離します。この機能をサポートするプロトコルは、Border Gateway Protocol（BGP）および Open Shortest Path First（OSPF）を含みます。

  サービス ファイアウォールが使用可能になり、「サービス中」状態になると、プロトコルは通常のルート アドバタイズメント動作を再開します。

これらの機能は、Cisco Nexus NX- OSリリース 10.5（3s）F では使用でき ません 。

- VRF 間フローはサポートされて いません ：フィルタリングされるトラフィックは、同じ VRF からスマート スイッチに出入りする必要があります。
- Cisco Nexus NX- OS リリース 10.5（3s）F は、レイヤ 3 物理インターフェイスとポート チャネル、および物理とポート チャネル サブインターフェイスのみをサポートします。レイヤ 3 物理インターフェイスでは、着信トラフィックのみがサポートされます。
- 冗長性、ステートフル フェールオーバーなどの高可用性機能はサポートされて いません 。トラフィック分散にECMPを使用する場合、トラフィックがスイッチに対して対称的に送信されていることを確認する必要があります。
- アクセスまたはトランクポート、ネットワーク間の VLAN 拡張、 MAC アドレス テーブル管理などのレイヤ 2 機能はサポート されません 。
- ルートマップで構成されたインポートまたはエクスポートポリシーを使用した異なるVRF間でのルート交換を可能にする VRF 共有機能はサポートされて いません 。

- 2 つのデバイス間のリンクを単一のポート チャネルとして扱うことができる仮想ポート チャネル（vPC）は、サポートされません 。
- スイッチ仮想インターフェイス（SVI）はサポートされ ません。トラフィックのルーティングにレイヤ 3 インターフェイスを使用できます。
- シームレスなフェールオーバーを提供する Hot Standby Router Protocol（HSRP）プロトコルと Virtual Router Redundancy Protocol（VRRP）プロトコルはサポートされ ません 。
- VXLAN および EVPN 機能 はサポートされて いません。
- **feature service-acceleration** コマンドは、ハードウェア集約型の機能です。有効にすると、NXOS は DPU の電源を投入しますが、これには時間がかかります。その結果、NXOS は、DPU の電源が完全にオンになって端末状態に達するまで、**no feature service-acceleration** コマンドの実行を防止します。次のステートメントが当てはまります：
  - **feature service-acceleration** コマンドは、システム内のすべての DPU の電源がオンになるまで無効にできません。
  - **feature service-acceleration** コマンドは、いったん無効にした場合、スイッチのリブート後にのみ再度有効にできます。

  **configure replace** 機能を使用する場合（「構成の置換の実行」を参照）、**configure replace** の成功は、サービスアクセラレーションが有効または無効に設定された構成のタイミングに依存することがあります。
- Hypershield Agent から Hypershield システムへの管理トラフィックは、IPv6 経由ではサポートされていません 。

# VRF をインターフェイスへの構成と割り当て

インターフェイスで VRF を構成するには、次の作業を行います。

**手順**

**ステップ 1** **vrf context** *vrf-name* コマンドを使用して新しい VRF を作成します。

**例**：

```
switch# configure terminal
switch(config)#vrf context red
switch(config)#vrf context blue
switch(config)#vrf context green
switch(config-vrf)# exit
```

**ステップ 2** **interface** *interface-typeslot/port* コマンドを使用して、レイヤ 3 インターフェイスを構成します。

**例**：

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/1
```

**ステップ 3** **vrf member** *vrf-name* コマンドを使用して、 VRF をインターフェイスに割り当てます。

**例**：

```
switch(config-if)# vrf member red
```

これにより、インターフェイスに構成されている既存の IPv4/IPv6 アドレスが削除されます。

**ステップ 4** **ip address** *ip-address/length* コマンドを使用してインターフェイスの IP アドレスを構成します。このステップは、このインターフェイスを VRF に割り当てたあとに行う必要があります。

**例**：

```
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/16
```

---

**例**

VRF コンテキストとレイヤ 3 インターフェイス構成を確認します。

```
switch# show run
..
vrf context red
vrf context green
vrf context blue
!
!
switch# show run interface 1/1
interface Ethernet1/1
  vrf member red
  ip address 192.0.2.1/16
  no shutdown
<…etc…>
...!
```

## ループバック インターフェイスを作成します。

ループバック インターフェイスを作成し、このループバックループバック インターフェイスをサービス システムの Hypershield 構成の Hypershield エージェントに関連付けるには、次の作業を実行します。

**手順**

---

**ステップ 1** **interface loopback** *instance* コマンドを使用して、Hyper Shield 送信元インターフェイスのループバック インターフェイスを作成します。

**例**：

```
switch(config)# interface loopback 100
switch(config-if)#
```

**ステップ 2** **ip address** *ip-address/length* コマンドを使用してインターフェイスの IP アドレスを構成します。

**例**：

```
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/32
```

IP アドレスの詳細については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS ユニキャスト回送構成ガイド』を参照してください。

*ip-address/length*：ループバックの IP アドレスを設定します

（注）
Hyperレート エージェントの IP アドレスの長さとして /32 を構成する必要があります。

（注）
Hyperレート エージェントからハイパー シールド システムへの管理トラフィックは、IPv6 経由ではサポートされて いません 。

**例**

ループバック インターフェイスの構成の確認。

```
switch# show run
!
interface loopback100
  ip address 192.0.2.1/32
```

# サービス販売促進を有効化

スイッチの DPU への電源投入を有効にするには、次の作業を実行します。

**手順**

**feature service-acceleration** コマンドを有効にして、DPU の電源を投入します。

**例**：

```
Switch(config)# feature service-acceleration
```

**feature service-acceleration** コマンドが構成され ていない 場合、DPU の電源はオフになります。スイッチは NXOS スイッチとして機能します。

（注）
機能サービス アクセラレーションを有効にすると、DPU に電力が供給されます。ただし、構成を決定するには、DPU にリダイレクトする VRF トラフィックを定義する必要があります。「ファイアウォール サービスへの通信リダイレクションの VRF を構成します。 （18 ページ）」を参照してください。

## サービス販売促進の確認

このタスクを実行して、サービス アクセラレーションの有効化を確認します。

手順

**ステップ 1** **show run service-acceleration | grep feature** コマンドを使用して、サービス アクセラレーション ステータスを確認します。

**例**：

```
switch# show run service-acceleration | grep feature

feature service-acceleration
```

**ステップ 2** インターフェイスのステータスを表示するには、 **show interfaces brief** コマンドを活用。

**例**：

```
Switch# show interface brief
..!
--------------------------------------------------------------------------------
Service         VLAN    Type Mode   Status  Reason                 Speed     Port
Ethernet                                                                     Ch #
--------------------------------------------------------------------------------
SEth1/1         --      eth  routed up      none                    200G(D) --
SEth1/2         --      eth  routed up      none                    200G(D) --
SEth1/3         --      eth  routed up      none                    200G(D) --
SEth1/4         --      eth  routed up      none                    200G(D) --
```

機能のサービス アクセラレーションを有効にすると、すべての DPU の電源がオンになります。

**例**

**show module** コマンドを使用して、DPU の電源がオンでオンラインであることを確認できます。

```
switch# show module
Mod Ports                 Module-Type                          Model           Status
--- ----- ------------------------------------------------ --------------------- --------
1    24   24x40/100G QSFP28 Ethernet Module                N9324C-SE1U           ok
27   0    Virtual Supervisor Module                        N9324C-SE1U           active
 *

<…snip…>

* this terminal session
Mod DPU   Module-Type           Model           Status
--- ---  ------------- --------------------- --------
1    1     DPU             N9324C-SE1U-DPU       ok
1    2     DPU             N9324C-SE1U-DPU       ok
1    3     DPU             N9324C-SE1U-DPU       ok
1    4     DPU             N9324C-SE1U-DPU       ok

Mod DPU     Sw             Hw      Serial-Num   Online Diag Status
--- ---  ------------ ---------- ------------ ------------------
1    1    1.5.3.s        1.0       FDO285215F3      Pass
1    2    1.5.3.s        1.0       FDO285215F4      Pass
1    3    1.5.3.s        1.0       FDO285215F5      Pass
1    4    1.5.3.s        1.0       FDO285215F6      Pass
```

# サービス アクセラレーション機能を無効にする

手順

**no feature service-acceleration** コマンドを使用して、スイッチのサービス アクセラレーション機能とレイヤ 4 ～ 7 サービスを無効にして、DPU 電源オフ状態で機能させます。

例：

```
Switch(config)# no feature service-acceleration
```

（注）
（無効にした後に）この機能を再度有効にする場合は、Cisco N9300 スマート スイッチをリロードする必要があります。

# Cisco N9300 スマート スイッチを Hypershield に登録する

Hypershield からワン タイム パスワード（OTP）トークンを取得する必要があります。トークンには、Hypershield に到達する方法に関する情報が含まれています。

スイッチと Hypershield 間の通信を確立するには、このトークンをスイッチに入力する必要があります。

手順

**service system hypershield register** *otp* コマンドを使用して、取得したトークンでスイッチと Hypershield 間の通信を確立します。

例：

```
Switch# service system hypershield register 34C58A…
```

EXEC レベルでこのコマンドを実行します。

*otp*：トークン文字列を示します（最大サイズは 4094）。トークンを引用符なしで入力します。

## Hypershield の接続状態を確認する

手順

**show service-acceleration status details** コマンドを使用して、接続のステータスを確認します。

例：

```
switch# show service-acceleration status details

 Service System: hypershield
  Source Interface: loopback100 (192.0.2.1/32)
  Agent Status: firewall-ready,redirect-installed
  Agent Health Status: failed (Error: dial unix /run/agw.sock: connect: connection refused)
  Controller Connection Status: success

[...]
```

# ハイパーシールド接続の構成

に接続し、Cisco N9300 スマート スイッチの Hypershield エージェントと Hypershield システム間の接続を確立するには、次のタスクを実行します。

## 手順

**ステップ 1** **service system hypershield** コマンドを有効にして、Hypershield インスタンスを設定します。

例：

```
Switch(config)# service system hypershield
```

**ステップ 2** **source-interface** コマンドを構成して、IP アドレスを持つループバック インターフェイスを Hypershield エージェントに割り当てます。

例：

```
Switch(config-svc-sys)# source-interface loopback 100
```

ループバック IP アドレスは、デフォルトの VRF で構成する必要があります。ループバック インターフェイスを作成します。 （13 ページ）を参照してください。

（注）
システムが自動的に構成をブロックするため、デフォルトの VRF をサービス アクセラレーション VRF として構成する ことはできません。

## 例

例は、サービス アクセラレーション機能の構成を示しています。

```
switch# show run service-acceleration
!
feature service-acceleration
service system hypershield register 34C58A…
!
service system hypershield
```

```
source-interface loopback 100
...!
```

# ファイアウォール サービスへの通信リダイレクションの VRF を構成します。

通信をファイアウォールする必要がある VRF を指定するには、次の作業を実行します。

### 手順

**ステップ 1** **service firewall** コマンドを有効にします。

例：

```
Switch(config-svc-sys)# service firewall
```

**ステップ 2** **vrf** *vrf-name* コマンドを使用して、ファイアウォール サービスによって検査されるように VRF 内の通信をリダイレクトするように、サービス ファイアウォールの下に VRF を構成します。

例：

```
Switch(config-svc-sys-fw)# vrf red module-affinity dynamic
```

**module-affinity dynamic** が使用されている場合、スイッチは、どの DPU が VRF の通信を検査する必要があるかを決定します。VRF コンテキストおよびその他の必要なネットワーク構成が、通常どおりスイッチに入力されます。

**ステップ 3** （オプション） **module-affinity** コマンドを使用して、 VRF 内の通信をその DPU 内のファイアウォール サービスで検査する必要があることを示すため、特定の DPU 番号を構成します。

例：

```
Switch(config-svc-sys-fw)# blue module-affinity 1
```

VRF ブルーの通信は DPU1 によって検査されます。

---

これは、DPU への通信リダイレクト用の VRF の構成例です。

```
Switch(config-svc-sys)# service firewall
Switch(config-svc-sys-fw)# vrf red module-affinity dynamic
Switch(config-svc-sys-fw)# vrf blue module-affinity 1
```

### 例

この例は、ファイアウォールを有効にしたサービス アクセラレーションを示しています。

```
switch# show run service-acceleration
!
```

```
feature service-acceleration
service system hypershield register 34C58A…
!
service system hypershield


  source-interface loopback 100
  service firewall
    vrf blue module-affinity 1
    vrf red module-affinity dynamic
```

## サービス ファイアウォールのインサービスであるトラフィック検査を有効にする

**in-service** コマンドは、サービス ファイアウォール機能を有効にし、DPU によるトラフィック検査を許可します。

**no service firewall no in-service** コマンドを使用して、ファイアウォール機能のメンテナンスモードをトリガー、サービス ファイアウォール DPU と VRF ピニングを変更することもできます。

### 手順

**in-service** コマンドを有効にして、サービス ファイアウォールが特定のトラフィックをリダイレクトできるようにします。

**例**：

```
Switch(config-svc-sys-fw)# in-service
```

# DPU へ通信をリダイレクトします

### 手順

VRF のステータスを表示するには、**show service-acceleration status details** コマンドを使用します。

**例**：

この例は、ファイアウォールサービスが「アウトオブサービス」状態になっていることを示しています。

```
switch# show service-acceleration status details
  Service System: hypershield
  Source Interface: Lo100 (192.0.2.1/9)
  Agent Status: firewall-disable
  Controller Connection Status: init
  Services:
  Firewall: out-of-service
      VRF             Operational State      Affinity
      ====================================================
```

```
blue            isolated                n/a
red             isolated                n/a
```

# サービス ファイアウォールのインサービス機能を確認する

手順

**ステップ 1** **show service-acceleration status details** コマンドを活用、モジュール アフィニティを使用した VRF のステータスを表示します。

例：

この例は、「サービス内」状態のファイアウォールサービスと、ファイアウォールに対応するVRFを示しています。

```
switch# show service-acceleration status details
  Service System: hypershield
    Source Interface: Lo100 (192.0.2.1/8)
    Agent Status: firewall-ready,redirect-installed
    Controller Connection Status: success
    Services:
      Firewall: in-service

      VRF               Operational State       Affinity
      ================================================================
      blue              forwarding ready        1
      red               forwarding ready        3
```

**ステップ 2** コマンド **show service-acceleration redirect-policy brief** を活用、トラフィックを VRF から DPU にリダイレクトするためのサービスイーサネット サブインターフェイスを識別します。

例：

```
switch# show system internal service-acceleration redirect-policy brief

VRF                              AF Type Interface[Status]  Affinity Redirect Status
================================================================================
blue                             IPv4    SEth1/3.11[UP]     1        Enabled
red                              IPv4    SEth1/1.10[UP]     3        Enabled
blue                             IPv6    SEth1/3.11[UP]     1        Enabled
red                              IPv6    SEth1/1.10[UP]     3        Enabled
```

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。