



# Cisco のメディア ソリューション向け IP ファブリックの概要

この章には、メディア ソリューション向けのシスコの IP ファブリックに関する情報が含まれています。

- [ライセンス要件 \(1 ページ\)](#)
- [サポートされるプラットフォーム \(1 ページ\)](#)
- [メディア ソリューション向け IP ファブリックの概要 \(1 ページ\)](#)
- [メディア ソリューションコンポーネントの IP ファブリック \(3 ページ\)](#)
- [失敗のハンドリング \(Failure Handling\) \(7 ページ\)](#)
- [メディア ソリューション向け IP ファブリックの利点 \(7 ページ\)](#)
- [関連資料 \(8 ページ\)](#)

## ライセンス要件

Cisco NX-OS ライセンス方式の推奨の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『[Cisco NX-OS ライセンス ガイド](#)』および『[Cisco NX-OS ライセンス オプション ガイド](#)』を参照してください。

## サポートされるプラットフォーム

Cisco NX-OS リリース 7.0(3)I7(1)以降、「[Nexus スイッチプラットフォーム サポートマトリクス](#)」に基づき、選択した機能が Cisco NX-OS のどのリリースから Cisco Nexus 9000 および 3000 スイッチでサポートされるようになったかを知ることができます。

## メディア ソリューション向け IP ファブリックの概要

現在、放送業界では、シリアル デジタル インターフェイス (SDI) ルータと SDI ケーブルを使用してビデオと音声のトラフィックを転送しています。SDI ケーブルは、単一の単方向信号の

みを伝送できます。その結果、多くのケーブルが必要になり、多くの場合、長距離にわたって引き伸ばされ、SDIベースのインフラストラクチャを拡張または変更することが難しくなり、時間がかかります。

メディア ソリューション向けのシスコの IP ファブリックは、SDI ルータから IP ベースのインフラストラクチャへの移行を支援します。IP ベースのインフラストラクチャでは、1本のケーブルで複数の双方向トラフィックフローを伝送でき、物理インフラストラクチャを変更することなく、さまざまなフロー サイズをサポートできます。

メディア ソリューションの IP ファブリックは、柔軟なスパインおよびリーフ アーキテクチャまたは単一のモジュラー スイッチ トポロジで構成されます。このソリューションでは、Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチを Cisco Non-blocking Multicast (NBM) アルゴリズム (インテリジェントトラフィック管理アルゴリズム) とともに使用し、Nexus ダッシュボードファブリック コントローラ (NDFC) の有無にかかわらず使用します。オープン API を使用して、Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller (NDFC) はさまざまなブロードキャスト コントローラと統合できます。このソリューションは、信頼性が高く (ゼロ ドロップ マルチキャスト)、視認性が高く、安全性が高く、可用性の高いネットワークを提供します。

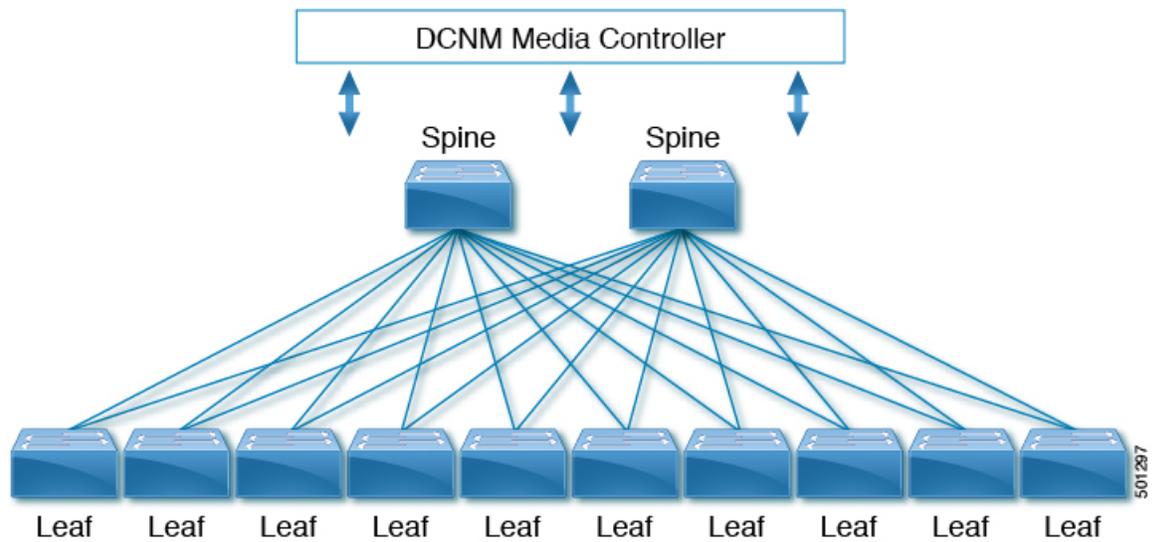
## 導入タイプ

メディア ソリューション向けのシスコの IP ファブリックは、次のタイプの展開をサポートしています。

- スパインリーフ トポロジ-IP スタジオで一般的に見られる大規模な展開向けの柔軟なアーキテクチャ。
- シングルモジュラー スイッチ フローの可視性、セキュリティ、監視などの機能を提供するコントローラを備えた、固定展開に適したアーキテクチャ。

## スパインリーフ トポロジ

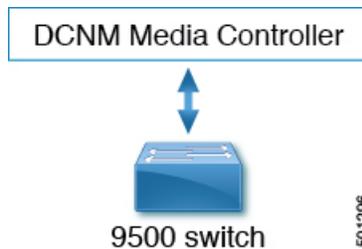
シスコのメディア ソリューション向け IP ファブリックは、複数のスパインおよびリーフ スイッチで構成されるスパインリーフ トポロジをサポートします。トポロジは、1種類のリーフ スイッチの使用を含め、リーフ スイッチの任意の組み合わせをサポートします。



メディア ソースとレシーバはリーフ スイッチに接続し、レシーバーはメディア トラフィックを受信するためにリーフ スイッチへの IGMP 参加要求を開始します。

## 単一のモジュラ スイッチ トポロジ

メディア ソリューション向けのシスコの IP ファブリックは、1つの Cisco Nexus 9500 シリーズ スイッチで構成される単一のモジュラ スイッチ トポロジをサポートします。



# メディア ソリューション コンポーネントの IP ファブリック

## Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ

次の Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチは、IP ファブリックを介してビデオおよび音声トラフィックを転送するために使用されます。

Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ	ポートの数とサイズ	トポロジにおける役割*
Cisco Nexus 9236C スイッチ	36 x 40/100-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ
Cisco Nexus 9272Q スイッチ	72 x 40-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ
Cisco Nexus 92160YC-X スイッチ	48 x 1/10/25-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 9336C-FX2 スイッチ	36 x 40/100-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ
Cisco Nexus 9348GC-FXP スイッチ	48 x 100-Mbps/1-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 9364C スイッチ	64 x 40/100-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのスパイン
Cisco Nexus 93108TC-EX スイッチ	48 x 1/10-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93108TC-FX スイッチ	48 x 10-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93180LC-EX スイッチ	32 x 40/100-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93180YC-EX スイッチ	48 x 1/10/25-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93180YC-FX スイッチ	48 x 10/25-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93216TC-FX2 スイッチ	96 x 1/10-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93240YC-FX2 スイッチ	48 x 10/25-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93360YC-FX2 スイッチ	96 x 10/25-Gbps ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ

Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ	ポートの数とサイズ	トポロジにおける役割*
以下のラインカードを搭載した Cisco Nexus 9504 および 9508 スイッチ <ul style="list-style-type: none"> <li>• N9K-X9636C-R</li> <li>• N9K-X9636C-RX</li> <li>• N9K-X9636Q-R</li> </ul> (注) N9K-X96136YC-R ラインカードはサポートされていません。	36 x 40/100 Gbps ポート (N9K-X9636C-R ラインカード用) 36 x 40/100 Gbps ポート (N9K-X9636C-RX ラインカード用) 36 x 40 Gbps ポート (N9K-X9636Q-R ラインカード用)	スパインリーフ トポロジのスパインまたは単一のモジュラスイッチのスパイン
Cisco Nexus 9316D-GX スイッチ	400/100 Gbps QSFP-DD ポート x 16	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 9364C-GX スイッチ	64 x 100/40-Gbps Quad Small Form-Factor Pluggable (QSFP28) ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93600CD-GX スイッチ	100/40 Gbps Quad Small Form-Factor Pluggable (QSFP28) ポート x 28、400/100 Gbps QSFP-DD ポート x 8	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93180YC-FX3S スイッチ	48 個の 25/50/100 ギガビットイーサネット SFP28 ポート (ポート 1 ~ 48) および 6 個の 10/25/40/50/100 ギガビット QSFP28 ポート (ポート 49 ~ 54)	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93180YC-FX3	1/10/25 Gbps ファイバポート x 48、40/100 Gbps QSFP28 ポート x 6	スパインリーフ トポロジのリーフ
Cisco Nexus 93108TC-FX3P	100M/1/2.5/5/10 Gbps BASE-T ポート x 48 40/100 Gbps Quad Small Form-Factor Pluggable 28 (QSFP28) ポート x 6	スパインリーフ トポロジのリーフ

Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ	ポートの数とサイズ	トポロジにおける役割*
Cisco Nexus 9348GC-FX3	10M/100M/1 Gbps BASE-T ポート X 48 10/25 Gbps SFP28 ポート X 4 40/100 Gbps Quad Small Form-Factor Pluggable 28 (QSFP28) ポート X 2	スパインリーフ トポロジのリーフ
N9K-X9624D-R2 ラインカード	24 個の 400G QSFP-DD ポートを備えたラインカード (8 スロット シャーシでのみ使用)	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ
Cisco Nexus 9508-FM-R2 ラインカード	400G ラインカード用ファブリック モジュール (8 スロット シャーシでのみ使用)	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ
Cisco Nexus 9364D-GX2A スイッチ	40/100/400G QSFP-DD ポート X 64 1/10G SFP+ ポート X 2	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ スイッチ
Cisco Nexus 9348D-GX2A スイッチ	40/100/400G QSFP-DD ポート X 48 1/10G SFP+ ポート X 2	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ スイッチ
Cisco Nexus 9332D-GX2B スイッチ	40/100/400G QSFP-DD ポート X 32 1/10G SFP+ ポート X 2	スパインリーフ トポロジのスパインまたはリーフ スイッチ
次のラインカードを搭載した Cisco Nexus 9808 スイッチ： Cisco Nexus X9836DM-A Cisco Nexus 9808-FM-A	40/100/400G QSFP-DD ポート X 36 (8 スロットのシャーシでのみ使用) Nexus 9808 用ファブリック モジュール	スパインリーフ トポロジのスパインまたは単一のモジュラ スイッチのスパイン
Cisco Nexus 9332D-H2R	32 ポート 400G QSFP-DD ポート	スパインリーフ トポロジのリーフ

\*役割は、各スイッチがサポートするポート速度を考慮して、最も意味のあるファブリック内の場所を示します。スイッチが使用できる役割自体に制限はありません。

## NDFC と IPFM

オープン API を通じて、Nexus Dashboard Fabric Controller (NDFC) とメディア対応 IP ファブリック (IPFM) は、ブロードキャストコントローラとシームレスに統合し、IP ベースのインフラストラクチャのすべてのメリットとともに、同様のオペレータ ワークフローを提供します。DCNM メディア コントローラは、メディア ネットワーク用に設計された定義済みテンプレートを使用して IP ファブリックを設定できる直感的な GUI を備えています。

NDFC と IPFM を使用すると、次のことが行えます。

- 個々のホストにセキュアな汎用ポリシーまたはマルチキャスト固有のポリシーを設定し、その役割に基づいてホストを許可または拒否します。
- 複数のホストおよびフローに対してセキュアなマルチキャスト固有のポリシーを構成します。
- トラフィック フローと帯域幅使用率を表示して、ファブリック内の問題領域 (リンク障害やオーバーサブスクリプションなど) を特定します。
- フロー分析を使用して、ビット レートを測定および保存し、個々のトラフィック フローの詳細を表示します。
- ファブリックで実行されたアクションの監査ログを表示します。

## 失敗のハンドリング (Failure Handling)

Cisco のメディア ソリューション向け IP ファブリックは、決定論的な障害処理をサポートしています。

リンクまたはスイッチの障害時に、十分な帯域幅が利用可能であれば、影響を受けるフローは代替リンクに移動されます。SMPTE 2022-7 では、エンドポイントに冗長性が構築されているため、リンクまたはスイッチの障害が本番トラフィックに影響を与えることはありません。

## メディア ソリューション向け IP ファブリックの利点

メディア ソリューション向けのシスコの IP ファブリックには、次の利点があります。

- 専用ハードウェア (SDI ルータ) を汎用スイッチング インフラストラクチャに置き換えます。
- 最大 100 Gbps のポート速度で、さまざまなタイプとサイズのブロードキャスト機器エンドポイントをサポートします。
- 4K および 8K ウルトラ HD を含む最新のビデオテクノロジーをサポートします。
- 水平にスケールします。より多くの容量が必要な場合は、リーフ スイッチを追加して、より多くのエンドポイントをサポートできます。

- パケット損失ゼロ、超低遅延、最小限のジッタを備えた確定的なネットワークを提供します。
- すべてのメディア ソースとレシーバを同期できます。
- リーフとスパインの間のリンクに障害が発生したときに、受信側にトラフィックを送信する決定論的な障害処理を提供します。
- ポストプロダクション作業のためのライブ トラフィック フローとファイル ベースのトラフィック フローの共存をサポートします。
- 向上したネットワーク セキュリティを提供します。
- リnkのオーバーサブスクリプションを防止するノンブロッキングネットワーク設計を提供します。
- 既存のオペレータ ワークフローを変更する必要はありません。

## 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco NDFC	<a href="#">Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller インストール アップグレード ガイド</a> <a href="#">Cisco DCNM オンライン ヘルプ</a>
Cisco NX-OS リリース情報	<a href="#">メディア リリース ノート向け Cisco Nexus 9000 シリ IP ファブリック</a>
Cisco NX-OS ソフトウェア アップグレード	『 <a href="#">Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Software Upgrade an Guide</a> 』
IGMP スヌーピングと PIM	『 <a href="#">Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Multicast Routing C Guide</a> 』
メディア スケーラビリティ数の IP ファブリック	『 <a href="#">Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Verified Scalability C</a> 』
NX-API REST	<a href="#">Cisco Nexus 3000 and 9000 Series NX-API REST SDK U API Reference</a> (Cisco Nexus 3000 および 9000 シリ REST SDK ユーザ ガイドと API リファレンス)
OSPF	『 <a href="#">Cisco Nexus 9000 シリーズ NX-OS ユニキャストル 設定ガイド</a> 』
PTP	『 <a href="#">Cisco Nexus 9000 Series NX-OS System Management Guide</a> 』

関連項目	マニュアル タイトル
QoS	<a href="#">『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Quality of Service Guide』</a>
TCAM カービング	<a href="#">『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Security Configur』</a>
VLANs	<a href="#">『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Layer 2 Switchin Guide』</a>



## 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。