



メディア向け IP ファブリックの設定

この章では、メディアネットワーク用の IP ファブリックを設定する方法について説明します。

- [IP ファブリックに必要なリーフスイッチの数とタイプの決定 \(1 ページ\)](#)
- [IP ファブリックで達成可能なフロー数を決定します。 \(5 ページ\)](#)

IP ファブリックに必要なリーフスイッチの数とタイプの決定

IP ファブリックに必要なリーフスイッチの数とタイプは、ブロードキャストセンターのエンドポイントの数とタイプによって異なります。

必要なリーフスイッチの数を判断するには、次の手順に従ってください。

1. ブロードキャストセンターのエンドポイント（カメラ、マイクなど）の数を数えます（たとえば、360 の 10 Gbps エンドポイントと 50 の 40 Gbps エンドポイント）。
2. ブロードキャストセンターのエンドポイントのタイプに基づいて、必要なリーフスイッチのタイプを決定します。
 - 10 Gbps エンドポイントの場合、Cisco Nexus 92160YC-X、93108TC-EX、93108TC-FX、93216TC-FX2、93180YC-FX、または 93180YC-EX リーフスイッチを使用します。
 - 25 Gbps エンドポイントの場合、Cisco Nexus 93180YC-FX、93180YC-EX、93240YC-FX2、または 93360YC-FX2 リーフスイッチを使用します。
 - 40 Gbps エンドポイントの場合、Cisco Nexus 9272Q、9336C-FX2、9364C、または 9332C リーフスイッチを使用します。
 - 100 Gbps エンドポイントの場合、Cisco Nexus 9236C、9336C-FX2、9364C、または 9332C リーフスイッチを使用します。
3. 各リーフスイッチがサポートするエンドポイントとアップリンクの数に基づいて、必要なリーフスイッチの数を決定します。



注 次の表のアップリンクとダウンリンクの数は推奨値です。特定のポートをアップリンクまたはホスト側リンクとして使用するための技術的な制限はありません。

表 1: リーフスイッチごとにサポートされるエンドポイントとアップリンク

リーフスイッチ	エンドポイントキャパシティレ ポート	アップリンク容量
Cisco Nexus 9236C スイ ッチ	25 x 40 Gbps エンドポイント	10 x 100 Gbps (1000 Gbps) アップリンク
Cisco Nexus 9272Q スイ ッチ	36 x 40 Gbps エンドポイント	36 x 40 Gbps (1440 Gbps) アップリンク
Cisco Nexus 92160YC-X ス イッチ	40 x 10 Gbps エンドポイント	4 x 100 Gbps (400 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 9336C-FX2 ス イッチ	25 x 40 Gbps エンドポイント	10 x 100 Gbps (1000 Gbps) アップリンク
Cisco Nexus 9348GC-FXP スイッチ	48 x 1 Gbps/100 Mbps エンドポイ ント	2 x 100 Gbps (200 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 9364C スイ ッチ ¹	N/A	64 x 100 Gbps (6400 Gbps) アップリンク
Cisco Nexus 93108TC-EX スイッチ	48 x 10 Gbps エンドポイント	6 x 100 Gbps (600 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 93108TC-FX スイッチ	48 x 1/10 Gbps エンドポイント	6 x 100 Gbps (600 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 93180LC-EX スイッチ	32 x 40 Gbps エンドポイント	4 x 100 Gbps (400 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 93180YC-EX スイッチ	48 x 10 Gbps エンドポイント	6 x 100 Gbps (600 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 93180YC-FX スイッチ	48 x 10/25 Gbps エンドポイント	6 x 100 Gbps (600 Gbps) アッ プリング
Cisco Nexus 93216TC-FX2 スイッチ	96 x 1/10 Gbps エンドポイント	12 x 40/100 Gbps (1200 Gbps) アップリンク
Cisco Nexus 93240YC-FX2 スイッチ	48 x 10 Gbps エンドポイント	12 x 100 Gbps (1200 Gbps) アップリンク

リーフスイッチ	エンドポイントキャパシティレポ ート	アップリンク容量
Cisco Nexus 93360YC-FX2 スイッチ	96 x 10/25-Gbps エンドポイント	12 x 40/100 Gbps (1200 Gbps) アップリンク

¹ Cisco Nexus 9364C スイッチはブレイクアウトをサポートしていません。

次に例を示します。

- 360 の 10 Gbps エンドポイントの場合、各スイッチは最大 48 の 10 Gbps エンドポイントをサポートできるため、8 つの Cisco Nexus 93180YC-EX リーフスイッチが必要です。
- 50 の 40 Gbps エンドポイントの場合、各スイッチは最大 25 の 40 Gbps エンドポイントをサポートできるため、2 つの Cisco Nexus 9236C リーフスイッチが必要です。

4. (スパインスイッチに向かう) アップリンク帯域幅が (エンドポイントに向かう) ダウンストリーム帯域幅以上であることを確認してください。

1. 次の式を使用して、アップリンク帯域幅を決定します。

リーフ スイッチあたりのアップリンク容量 x リーフ スイッチの数 = アップリンク帯域幅

次に例を示します。

600 Gbps (各 Cisco Nexus 93180YC-EX スイッチのアップリンク容量) x 8 つの Cisco Nexus 93180YC-EX リーフ スイッチ = 4800 Gbps のアップリンク帯域幅。

1000 Gbps (各 Cisco Nexus 9236C スイッチのアップリンク容量) x 2 つの Cisco Nexus 9236C リーフ スイッチ = 2000 Gbps のアップリンク帯域幅。

4800 Gbps のアップリンク帯域幅 (8 つの Cisco Nexus 93180YC-EX リーフ スイッチの場合) + 2000 Gbps のアップリンク帯域幅 (2 つの Cisco Nexus 9236C リーフ スイッチの場合) = 6800 Gbps の合計アップリンク帯域幅。

2. 次の式を使用して、ダウンストリーム帯域幅を決定します。

リーフ スイッチあたりのエンドポイント容量 x リーフ スイッチの数 = ダウンストリーム帯域幅

次に例を示します。

Cisco Nexus 93180YC-EX リーフ スイッチごとに 48 x 10 Gbps (480 Gbps エンドポイント容量) x 8 つのリーフ スイッチ = 3840 Gbps のダウンストリーム帯域幅。

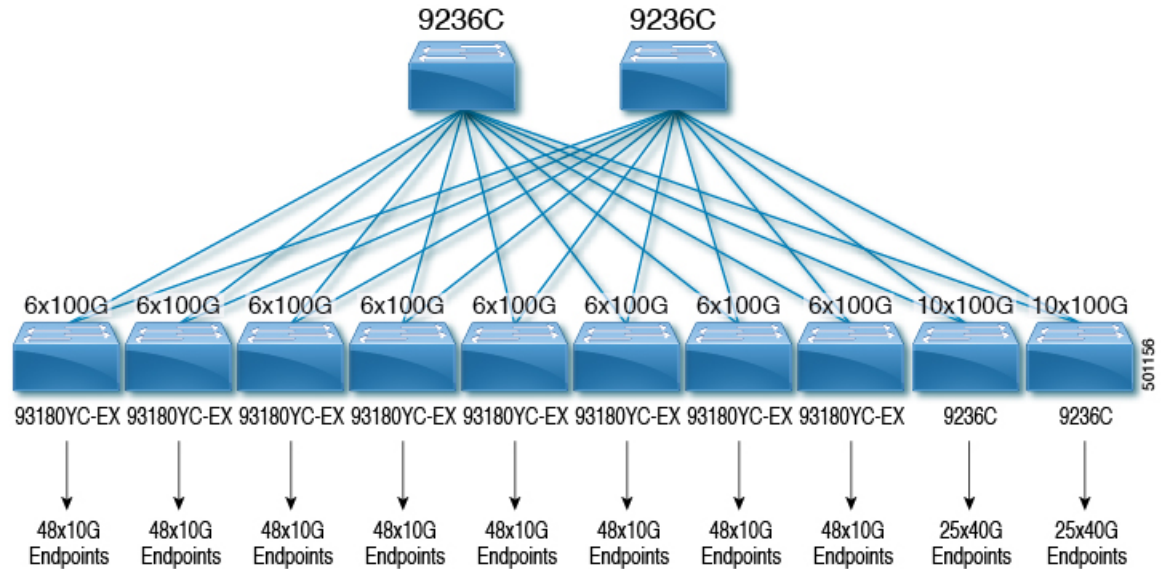
Cisco Nexus 9236C リーフ スイッチごとに 25 x 40 Gbps (1000 Gbps エンドポイント容量) x 2 つのリーフ スイッチ = 2000 Gbps のダウンストリーム帯域幅。

3840 Gbps のダウンストリーム帯域幅 (8 つの Cisco Nexus 93180YC-EX リーフ スイッチの場合) + 2000 Gbps のダウンストリーム帯域幅 (2 つの Cisco Nexus 9236C リーフ スイッチの場合) = 5840 Gbps の合計ダウンストリーム帯域幅。

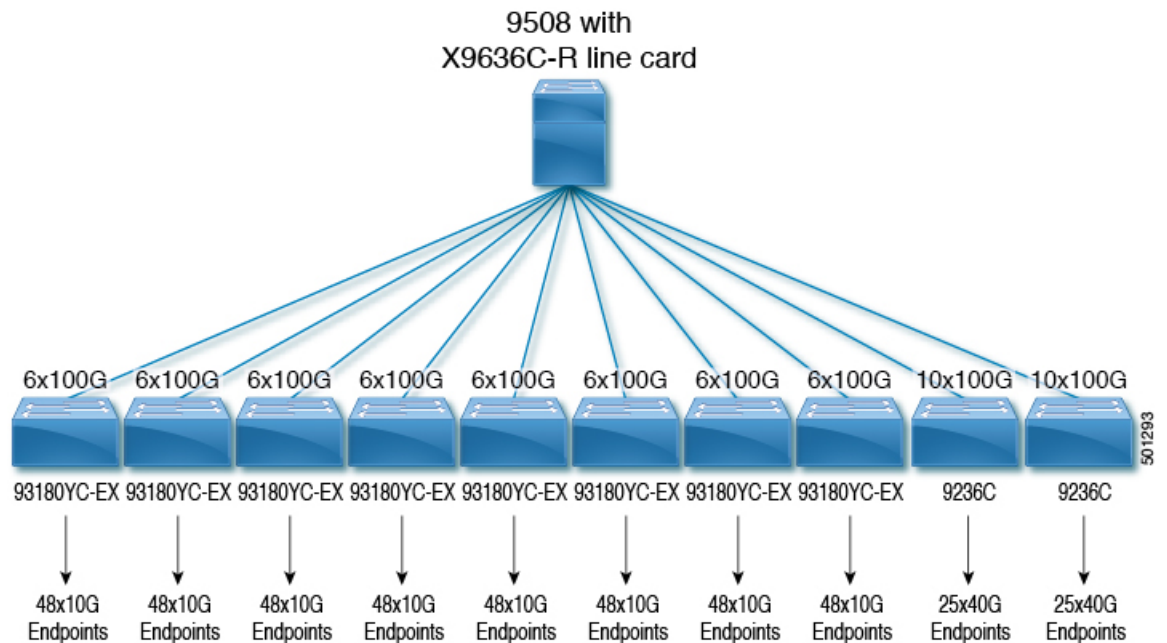
5. アップリンク帯域幅の合計がダウンストリーム帯域幅の合計以上である場合、トポロジは有効です。達成可能なフローの数を決定できるようになりました。アップリンク帯域幅が

ダウンストリーム帯域幅より小さい場合は、アップストリーム帯域幅がダウンストリーム帯域幅以上になるまでトポロジを修正します。

次のトポロジは、このセクションでの例を使用します。



次の図は、Cisco Nexus 9508 スパインスイッチと N9K-X9636C-R ラインカードを使用したトポロジの例を示しています。



IP ファブリックで達成可能なフロー数を決定します。

次の式を使用して、IP ファブリックで可能なフローの数を決定します。

総帯域幅 ÷ フロー サイズ = 達成可能なフローの数

フロー サイズは設定可能であり、通常、ブロードキャスト センターで使用されるビデオテクノロジーのタイプに基づいています。

表 2: ビデオテクノロジーあたりのフロー サイズ

テクノロジー	フロー サイズ
HD ビデオ	1.5 Gbps (1500 Mbps)
3G HD ビデオ	3Gbps (3000Mbps)
4K ウルトラ HD ビデオ	12 Gbps (12,000 Mbps)
8K ウルトラ HD ビデオ	48 Gbps (48,000 Mbps)

次に例を示します。

7200 Gbps の合計帯域幅 ÷ 1.5 Gbps フロー サイズ (HD ビデオの場合) = 4800 の可能なフロー

■ IP ファブリックで達成可能なフロー数を決定します。