

Cisco MDS NX-OS リリース 7.3 での設定制限

Cisco MDS NX-OS リリース 7.3 設定制限

このドキュメントでは、Cisco MDS NX-OS リリース 7.3(0)D1(1) のさまざまな SAN スイッチングパラメータの設定制限および拡張性制限に関するトピックについて説明します。

Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチに関するスイッチレベルでのファイバチャネル設定制限

次の表は、Cisco MDS 9000 シリーズ スイッチに関するスイッチレベルでのファイバチャネル設定制限を示します。

表 1: スイッチレベルでのファイバチャネル設定制限

機能	パラメータ (Parameters)	MDS 9700 シ リーズ	MDS 9500 シ リーズ	MDS 9250i	MDS 9148/9148S	MDS 9396S
ログイン (FLOGI また は FDISC)	ポートあたりの FLOGI 数また は FDISC 数	256	256	256	256	256
	モジュールあた りの FLOGI 数 または FDISC 数	1000	400	該当なし	該当なし	該当なし
	スイッチあた りの FLOGI 数ま たは FDISC 数 ¹	4000	2000	400	1000 (MDS 9148S) 400 (MDS 9148)	1000
N ポート仮想化 (NPV)	NPIV コア ス イッチあたりの NPV スイッチ	105	105	該当なし	該当なし	該当なし

機能	パラメータ (Parameters)	MDS 9700 シ リーズ	MDS 9500 シ リーズ	MDS 9250i	MDS 9148/9148S	MDS 9396S
Inter-Switch Link (ISL)	スイッチあたりのISLインスタンス	最大 200 ISL で、各 ISL に 16 VSAN があるので、合計で 3200 ポート VSAN インスタンスとなります。	最大 200 ISL で、各 ISL に 16 VSAN があるので、合計で 3200 ポート VSAN インスタンスとなります。	最大 40 ISL で、各 ISL に 29 VSAN があるので、合計で 1160 ポート VSAN インスタンスとなります。	最大 48 ISL で、各 ISL に 29 VSAN があるので、合計で 1392 ポート VSAN インスタンスとなります。	最大 96 ISL で、各 ISL に 15 VSAN があるので、合計で 1440 ポート VSAN インスタンスとなります。
ポートチャネル	ポートチャネルとポートチャネルのメンバーポート	256 ポートチャネルで、各ポートチャネルに最大 16 のメンバー	256 ポートチャネルで、各ポートチャネルに最大 16 のメンバー	40 ポートチャネルで各ポートチャネルに最大 16 のメンバー、および 8 イーサネットポートチャネルで各イーサネットポートチャネルに最大 8 のメンバー	48 ポートチャネルで、各ポートチャネルに最大 16 のメンバー	96 ポートチャネルで、各ポートチャネルに最大 16 のメンバー
SSH	SSH	16	16	16	16	16

¹ スイッチあたりおよびファブリックあたりのサポートされる FCID 数は、FLOGI 制限と同じです。

考慮事項

- ポートチャネル数とメンバーポート数がサポートされている最大設定制限を超えると、システムメッセージがユーザのセッションに表示されます。
- SSHセッション数がサポートされている最大数を超えると、システムメッセージがユーザのセッションに表示されます。

Cisco MDS 9000 シリーズスイッチに関するファブリックレベルでのファイバチャネル設定制限

次の表は、Cisco MDS 9000 のファイバチャネルファブリックネットワークに関するファイバチャネル設定制限を示します。

表 2: ファブリックレベルでのファイバチャネル設定制限

機能	パラメータ (Parameters)	MDS 9700 のみのネットワーク (MDS 9500、9200、9100 は存在しない)	MDS 混在ファブリック ネットワーク (MDS 9700、9500、9200、9148、9148S、9396S)
VSAN	物理ファブリックあたりの VSAN 数	80	80
ログインおよびエイリアス	ファブリック内の FCNS エントリ数	20000 ²	10000 ³ 13000 ⁴
	ファブリック内のデバイス エイリアスのエントリ数	20000	8000
ドメインとホップ	物理ファブリックあたりのドメイン数	80	80
	サーバからストレージへのスイッチ ホップ数	7	7
ゾーン (注) ゾーンあたりの望ましいメンバー数は 2 であり、推奨される上限値は 50 です。	ゾーン セット	1000	1000
	ゾーン	16000 ⁵	8000 ⁶ 10400 ⁷
	ゾーン メンバー	32000 ⁸	16000 ⁹ 20800 ¹⁰
	ゾーン DB サイズ	3.8 MB ¹¹	2 MB 3.8 MB ¹²
IVR	IVR ゾーン セット	32	32
	IVR ゾーン	2000	2000
	IVR ゾーン メンバー	4000	4000
	IVR サービス グループ	16	16
CFS	CFS ピア	80	80
	IP 経由の CFS 静的ピア	100	100

² FCNS エントリ数が 20000 を超えると、エラー メッセージがユーザのセッションに表示されます。

- 3 Cisco MDS 9700 以外のプラットフォームの場合、FCNS エントリ数が 10000 を超えると、警告がユーザのセッションに表示されます。
- 4 このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用されます。
- 5 ゾーンの総数が 16000 を超えると、エラー メッセージと `syslog` がユーザのセッションに表示されます。
- 6 Cisco MDS 9700 以外のプラットフォームの場合、ゾーン数が 8000 を超えると、警告がユーザのセッションに表示されます。ただし、これ以上の値に設定することは可能です。
- 7 このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用されます。
- 8 一意なゾーン メンバーの総数が 32000 を超えると、エラー メッセージと `syslog` がユーザのセッションに表示されます。
- 9 Cisco MDS 9700 以外のプラットフォームの場合、一意なゾーン メンバーの数が 16000 を超えると、警告がユーザのセッションに表示されま
- 10 す。
- 10 このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用されます。
- 11 ゾーン データベースのサイズが 3.8 MB を超えると、エラー メッセージがユーザのコンソールに表示されます。
- 12 このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用されます。

考慮事項

- Cisco MDS 9700 および 9500 のディレクタ クラス スイッチと Cisco MDS 9148 および 9148S のファブリック スイッチで構成される混在ファブリックでは、それらのスイッチすべてを最初の 32 の VSAN に配置できます。残りの VSAN には、32 を超える VSAN をサポートするスイッチのみが配置されます。
- Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(11) 以降では、物理ファブリックあたりのドメイン数は、80 に拡張されています。
- CFS ピア数がサポートされている設定制限を超えると、システムメッセージがユーザのセッションに表示されます。
- Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(7) 以降では、ゾーン データベースのサイズが 2 MB から 3.8 MB へ拡大しており、ゾーンスケールが拡張されています。ただし、ファブリック内に Cisco MDS NX-OS 6.2(5) 以前のリリースを実行するスイッチが存在する場合、以前の 2 MB のゾーンデータベース制限が適用され、新しいゾーンスケール拡張は使用できません。ファブリック内に Cisco MDS NX-OS 6.2(7) より前のリリースを実行しているスイッチが存在する場合、2 MB のゾーンデータベースの制限を超過しないようにすることをお勧めします。
- 2000 の IVR ゾーン数は、すべての VSAN で使用できます。ただし、単一の VSAN で 1000 IVR ゾーンを超えることはできません。

例：ゾーン DB サイズの計算

次の例は、ファブリックのゾーン DB サイズを計算する方法を示します。

```
(config)# show zone status vsan 310 | Inc "Db Size" P 1

Full Zoning Database :
  Db Size: 1040524 Bytes
--
Active Zoning Database :
  Db Size: 962156 Bytes
Now, Add 962156 with 1040524 = 2002680
      2002680 / (1024 * 1024) = 1.9 MB.
```



(注) このデータベース サイズには、セッションの保留中の変更は含まれません。

Cisco MDS 9700 シリーズ スイッチに関する、スパイン数に基づくポートのラインレート制限

Cisco MDS 9706、9710、9718 の各スイッチでファブリックがフルラインレートで動作するには、ポートと帯域幅に対して特定の設定を行う必要があります。次の表は、Cisco MDS 9700 シリーズスイッチでのポートレベルの設定制限と帯域幅の制限を示します。

表 3: スパイン数に基づくポートのラインレート制限

ファブリック カード数	前面パネル FCoE のスロットあたりの帯域幅	最大ポート数/速度
3	660 Gbps	16 ポート/40 Gbps
4	880 Gbps	20 ポート/40 Gbps
5	1100 Gbps	24 ポート/40 Gbps



(注) 設定されているポート数がポート数の上限を超えると、すべてのポートがオーバーサブスクライブモードで動作するようになります。

ファイバチャネルのトポロジの組み合わせとスケーリング

Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(7) 以降、スケール拡張支援を目的に次の設定機能がサポートされています。

- ファイバチャネル ネーム サーバ (FCNS) の一括通知
- 結合スイッチ Registered State Change Notification (SW-RSCN)

FCNS 機能および SW-RSCN 機能の詳細については、『[Cisco MDS 9000 Family NX-OS Fabric Configuration Guide](#)』および『[Cisco MDS 9000 Family Command Reference](#)』を参照してください。



(注) 多次元スケール設定では、スーパーバイザの搭載メモリが 1 GB の場合、sysmgr hap-reset が発生する可能性があります。

次の表は、FCNS と SW-RSCN の最適化の有効/無効に関係しない設定制限を示します。

表 4: ファイバチャネルのトポロジの組み合わせとスケーリング

スケール トポロジ	FCNS の一括通知	結合スイッチ RSCN	設定の制限値	スケール最適化
Cisco MDS 9700 シリーズのみで構成されるファブリックでの Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(9) 以降	オン	オン	MDS NX-OS リリース 6.2(7) 以降	イネーブル
			モジュールあたりの FLOGI : 1000 FLOGI ノード : 4000 FCNS : 20000 ゾーン : 16000 ゾーン メンバー : 32000	
	オフ	オフ	MDS NX-OS リリース 6.2(5) 以降	ディセーブル (Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(7) ではデフォルトでディセーブル)
			モジュールあたりの FLOGI : 500 FLOGI ノード : 2500 FCNS : 10000 ゾーン : 8000 ゾーン メンバー : 16000	
MDS 混在ファブリックでの Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(9) ¹³ (Cisco MDS 9700 シリーズ、9500、9250i、9222i、9148)	オン/オフ	オン/オフ	モジュールあたりの FLOGI : 400 FLOGI ノード : 2000 FCNS : 10000、13000 ¹⁴ ゾーン : 8000、10400 ¹⁵ ゾーン メンバー : 16000、20800 ¹⁶	イネーブルまたはディセーブル

¹³ MDS NX-OS 6.2(7) 以降で導入されているスケール拡張機能は、すべてのスイッチでリリース 6.2(7) が実行されており、設定可能な最適化オプションである FCNS 一括通知と RSCN 結合が有効である、MDS 9700 シリーズのみのネットワークで利用できます。これらの拡張機能は、FCNS および RSCN が有効かどうかに関係なく、混在ファブリックでは使用できません。Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(9) 以降では、FCNS 一括通知はデフォルトで有効です。FCNS 一括通知を無効にするには、`fcns no-bulk-notify` コマンドを使用します。結合スイッチ RSCN は、デフォルトで無効です。

¹⁴ このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用できます。

- 15 このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用できます。
- 16 このスケール拡張は、Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールに対してのみ適用できます。

ファイバチャネルのスケール制限

制限事項 1

Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(7) 以降では、`fcns bulk-notify` コマンドと `rscn coalesce swrscn vsan` コマンドがすべてのプラットフォームで利用できます。これらのコマンドは、48ポート、16 Gbps ファイバチャネルスイッチング モジュールを搭載している Cisco MDS 9700 シリーズでのみ使用することをお勧めします。これは、このような高い設定制限は、他のどのMDSプラットフォームでも現在サポートされていないためです。



- (注) FCNS 一括通知機能と結合スイッチ RSCN 機能は、NX-OS リリース 6.2(7) 以降でのみサポートされます。結合スイッチ RSCN は、ファブリック内のすべてのスイッチが Cisco MDS スイッチであり、MDS NX-OS リリース 6.2(7) 以降を実行している場合にのみ有効化することをお勧めします。

制限事項 2

ゾーンスケール拡張を実現するために、MDS リリース 6.2(7) 以降ですべての MDS 9700 シリーズ スイッチに対してゾーンデータベースの最大サイズが 2 MB から 3.8 MB に増えています。16000ゾーンの新しい制限値は、MDS 9700 のみのファブリックでサポートされます。Cisco MDS 9500、9200、または 9100 シリーズ スイッチを使用するファブリックでは、引き続き 2 MB のゾーンデータベース制限値が適用され、サポートされるゾーン数は最大 8000 です。

制限事項 3

3 ノードシリアルトポロジでは、スイッチ間で設定されたポートチャネル数が同じである場合、トラフィックの不均衡が発生する可能性があります。任意の数のメンバーポートが設定されている2つのスイッチ間に単一ポートチャネルを1つ設定することをお勧めします。複数のポートチャネルが設定されている場合、スイッチ間のポートチャネル数が異なるようにします。

制限事項 4

FCIP リンクでサポートされる最大遅延（ラウンドトリップ時間）とパケットドロップ率は、それぞれ 100 ミリ秒と 0.05 % です。



- (注) 制限値は、遅延とパケットドロップの状態が両方存在するか、いずれか1方だけが存在するかにかかわらず、同じです。

ファイバチャネルネットワークのスケールに関する syslog および警告

次の表は、ファイバチャネルネットワークに関する syslog および警告を示します。

表 5: FC ファブリック スケール関連の syslog および警告

syslog および警告	Cisco MDS 9700 シリーズ	Cisco MDS 9500、9200、9100
ゾーン制限	<p>16000 ゾーン – ハード制限：設定可能なゾーン数の上限に達したことを示す syslog 警告。</p> <p>“Maximum configurable zone limit of 16,000 reached. Creation of any more zones is not supported.”</p>	<p>8000 ゾーン – ハード制限：設定可能なゾーン数の上限に達したことを示す syslog 警告。</p> <p>“Maximum configurable zone limit of 8,000 reached. Creation of any more zones is not supported.”</p> <p>10400 ゾーン – Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールのハード制限：設定可能なゾーン数の上限に達したことを示す syslog 警告。</p> <p>“Maximum configurable zone limit of 10,400 reached. Creation of any more zones is not supported.”</p>
FCNS 制限	<p>20000 FCNS エントリ – ハード制限：サポート可能なネームサーバエントリ数の上限に達したことを示す syslog 警告。</p> <p>“Maximum Name-Server entry limit of 20,000 reached. No more entries are supported.”</p>	<p>10000 FCNS エントリ – ソフト制限：検証済み制限に関する syslog 警告。</p> <p>“Number of Name-Server entries has reached the maximum validated limit of 10,000. Any more entries could potentially destabilize the fabric.”</p> <p>13000 FCNS エントリ – Cisco MDS 9500 シリーズ Supervisor-2A モジュールのソフト制限：検証済み制限に関する syslog 警告。</p> <p>“Number of Name-Server entries has reached the maximum validated limit of 13,000. Any more entries could potentially destabilize the fabric.”</p> <p>20000 FCNS エントリ – ハード制限：syslog 警告。</p> <p>“Maximum Name-Server entry limit of 20,000 reached. No more entries are supported.”</p>

Fibre Channel over Ethernet (FCoE) に関するスイッチレベルでの設定制限

次の表は、Cisco MDS の Fibre Channel over Ethernet (FCoE) に関するスイッチレベルでの設定制限を示します。

表 6: Fibre Channel over Ethernet に関するスイッチレベルでの設定制限

機能	48 ポート、10 Gbps の Fibre Channel over Ethernet モジュールを搭載する MDS 9710
ポートあたりの FLOGI	256
モジュールあたりの FLOGI	1000
スイッチあたりの FLOGI	4000
VSAN	80
VSAN-VLAN マッピング	80
vFC PortChannel およびメンバー ポート	128 vFC PortChannel および vFC PortChannel あたり最大 16 のメンバー

MDS 9700 シリーズでの Fibre Channel over Ethernet (FCoE) に関するファブリックレベル設定制限

次の表は、MDS 9700 シリーズでの Fibre Channel over Ethernet に関するファブリックレベル設定制限を示します。

表 7: MDS 9700 シリーズでの Fibre Channel over Ethernet に関するファブリックレベル設定制限

機能	48 ポート、10 Gbps の Fibre Channel over Ethernet モジュールを搭載する MDS 9700 ネットワーク
ゾーン	16000
ゾーン メンバー	32000
ゾーン セット	1000
ゾーン DB サイズ	3.8 MB ¹⁷
ネットワーク内の FCNS エントリ数	20000
デバイス エイリアス	12000
FCIP リンクでサポートされる最大遅延 (ラウンドトリップ時間) およびパケット ドロップ	100 ミリ秒のラウンドトリップおよび 0.05 % のパケット ドロップ

¹⁷ ゾーンデータベースのサイズが 3.8 MB を超えると、エラー メッセージがユーザのコンソールに表示されます。

考慮事項

- ゾーン数が 8000 を超えると、警告がユーザのコンソールに表示されます。ただし、これ以上の値に設定することは可能です。
- 一意なゾーンメンバーの総数が 16000 を超えると、エラーメッセージがユーザのコンソールに表示されます。
- Cisco MDS NX-OS リリース 6.2(7) 以降では、ゾーンデータベースのサイズが 2 MB から 3.8 MB へ拡大しており、ゾーンスケールが拡張されています。ただし、ファブリック内に Cisco MDS NXOS リリース 6.2(5) 以前を実行するスイッチが存在する場合、以前の 2 MB のゾーンデータベース制限が適用され、新しいゾーンスケール拡張は使用できません。ファブリック内に 6.2(7) より前のリリースを実行しているスイッチが存在する場合、2 MB のゾーンデータベースの制限を超過しないようにすることをお勧めします。
- FCNS エントリ数が 10000 を超えると、エラーメッセージがユーザのコンソールに表示されます。

例：ゾーン DB サイズの計算

次の例は、ファブリックのゾーン DB サイズを計算する方法を示します。

```
(config)# show zone status vsan 310 | Inc "Db Size" P 1

Full Zoning Database :
  Db Size: 1040524 Bytes
--
Active Zoning Database :
  Db Size: 962156 Bytes
Now, Add 962156 with 1040524 = 2002680
      2002680 / (1024 * 1024) = 1.9 MB.
```



(注) このデータベースサイズには、セッションの保留中の変更は含まれません。

Cisco IOA の設定制限

次の表は、IOA 設定と対応する制限を示します。

表 8: Cisco I/O アクセラレータの設定制限

パラメータ	MDS 9222i および MDS 9500 のモジュラ型シャーシと MDS 9250i ファブリックスイッチでの MSM-18/4 または SSN-16 モジュール
クラスタ内のスイッチ数	4
スイッチあたりのクラスタ数	16
FC リダイレクト用の SAN ファブリックでのスイッチ数	34

パラメータ	MDS 9222i および MDS 9500 のモジュラ型シャーシと MDS 9250i ファブリック スイッチでの MSM-18/4 または SSN-16 モジュール
ターゲットあたりのホスト数	128
IOA サービス エンジンあたりの同時フロー数	128
IOA サービス エンジンあたりのフロー数 (ハード制限)	128 - リリース 4.2(1) (MDS 9222i/MDS 9500) 512 - リリース 4.2(7) 以降 (MDS 9222i/MDS 9500) 512 - リリース 6.2(5) 以降 (MDS 9250i)
IOA サービス エンジンあたりのフロー数 (ソフト制限)	64 - リリース 4.2(1) (MDS 9222i/MDS 9500) 256 - リリース 4.2(7) 以降 (MDS 9222i/MDS 9500) 256 - リリース 6.2(5) 以降 (MDS 9250i) (注) IOA に参加しているイニシエータまたはターゲットが MDS9250i スイッチに存在する場合、制限値はテープに対しては 203、ディスクに対しては 160 です。
クラスタでのフロー数	1024 - リリース 4.2(7d) 1248 - リリース 5.2(6b)

ファイバチャネルのフロー設定制限

次の表は、ファイバチャネルのフロー設定制限を示します。

表 9: ファイバチャネルのフロー制限

Cisco MDS デバイス	集約フローとフロー統計情報の制限	モジュールあたりのフローステートメント
第 1 世代モジュール	1000	1024
第 2 世代モジュール	2000	2048
第 3 世代モジュール	512	512
第 4 世代モジュール	1919	1919

