



SAN Insights、リリース 12.2.1

目次

新規情報および変更情報	1
SAN Insights について	2
永続的な IP アドレスの設定	2
永続 IP アドレスの変更	3
注意事項と制約事項.....	3
SAN Insights のサーバープロパティ	4
SAN Insights の設定	7
SAN Insights ダッシュボード 情報の表示	12
SAN Insights の表示.....	12
カスタムグラフの表示.....	15
カスタムグラフとテーブルの表示.....	16
メトリックのモニタリング	17
IT ペアの表示	18
著作権	20

新規情報および変更情報

次の表は、この最新リリースまでの主な変更点の概要を示したものです。ただし、今リリースまでの変更点や新機能の一部は表に記載されていません。

リリースバージョン	特長	説明
以前のリリースからの大きな変更はありません。		

SAN Insights について

SAN Insights 機能を使用すると、ファブリック内のフロー分析を設定、モニタリング、および表示できます。SAN コントローラの SAN インサイト機能を使用すると、インターフェイスでヘルス関連のインジケータを可視化できるため、ファブリックの問題をすばやく特定できます。また、ヘルスインジケータにより、ファブリックの問題を理解することができます。SAN Insights 機能は、ホストからストレージへ包括的なエンドツーエンド フローベースのデータを提供します。

SAN コントローラは、コンパクトな GPB トランスポートを使用して SAN テレメトリストリーミング (STS) をサポートし、テレメトリのパフォーマンスを向上させ、SAN Insights の全体的な拡張性を向上させます。

SAN インサイトのストリーミングの安定性とパフォーマンスについては、SAN コントローラの展開に [\[SAN Insights のサーバー プロパティ \(Server Properties for SAN Insights\)\]](#) を参照してください。SAN Insights の展開にシステム RAM、vCPU、および SSD が使用されていることを確認します。SAN コントローラとスイッチ間の必要とする時刻同期を維持するには、NTP の使用をお勧めします。カウンタ統計を表示するための PM 収集を有効にします。

リリース 12.0.1a から、SAN ITL/ITN フローのポリシーベースのアラーム生成を作成できるようになりました。Web UI から、[\[分析 \(Analyze\)\]](#) > [\[イベント分析 \(Event Analytics\)\]](#) > [\[アラーム \(Alarms\)\]](#) > [\[アラーム ポリシー \(Alarm Policies\)\]](#) を選択してポリシーを作成します。詳細については、[\[イベント分析 \(Event Analytics\)\]](#) の「SAN Insights Anomaly Policy」セクションを参照してください。

永続的な IP アドレスの設定

SAN Controller リリース 12.1.1e 以降 をインストールまたはアップグレードする前に、Cisco Nexus Dashboard で永続的な IP アドレスを設定する必要があります。

Cisco Nexus Dashboard で、サービスに IP プール アドレスが割り当てられていることを確認します。詳細については、[『Cisco Nexus Dashboard ユーザー ガイド』](#) の「[クラスタ構成](#)」の項を参照してください。



SAN コントローラ導入用に 1 つのノードで SAN Insights を構成するには、SAN Insights 受信者に使用可能な永続的な IP が 1 つ必要です。同様に、SAN コントローラを導入するために 3 つのノードで SAN Insights を構成するには、3 つの使用可能な永続的な IP アドレスが必要です。

Cisco Nexus ダッシュボードで永続的な IP アドレスを設定するには、次の手順を実行します。

1. [\[管理コンソール \(Admin Console\)\]](#) > [\[管理 \(Admin\)\]](#) > [\[システム設定 \(System Settings\)\]](#) の順にクリックします。
2. [\[全般 \(General\)\]](#) タブの、[\[外部サービス プール \(External Service Pools\)\]](#) カードで、[\[編集 \(Edit\)\]](#) アイコンをクリックします。

[\[外部サービスプール \(External Service Pools\)\]](#) ウィンドウが表示されます。

3. SAN コントローラの IP アドレスを設定するには、データ サービス IP で、**[IP アドレスの追加 (Add IP Address)]** をクリックし、必要な IP アドレスを入力して、**[チェック (check)]** アイコンをクリックします。
4. **[保存 (Save)]** をクリックします。

永続 IP アドレスの変更

Cisco NDFC リリース 12.1.2e 以降では、POAP-SCP や SNMP トラップなどの必須ポッドに割り当てられている永続的な IP アドレスを変更できます。永続的な IP アドレスを変更するには、次の手順を行います：

1. Cisco NDFC Web UI で、**[LAN デバイス管理接続 (LAN Device Management Connectivity)]** ドロップダウン リストで **[管理 (Admin)]** > **[システム設定 (System Settings)]** > **[サーバ設定 (Server Settings)]** > **[管理 (Admin)]** に移動し、**[管理 (Management)]** を **[データ (Data)]** に変更するか、またはその逆に変更します。

オプションを変更すると、SNMP および POAP-SCP ポッドが、新しい **LAN デバイス管理接続** オプションに接続された Nexus Dashboard の **[外部サービス プール (External Service Pool)]** に関連付けられた永続 IP アドレスに移行されます。このプロセスの完了後、次のメッセージが表示されます：

一部の機能が更新されました (Some features have been updated)。ページをリロードして最新の変更を確認してください (Reload the page to see latest changes)。

[ページのリロード (Reload the page)] をクリックします。

2. Cisco Nexus Dashboard Web UI で、**[管理コンソール (Admin Console)]** > **[管理 (Admin)]** > **[システム設定 (System Settings)]** > **[全般 (General)]** の順に選択します。
3. **[外部サービス プール (External Service Pools)]** カードで、**管理サービスの IP 使用状況** または **データ サービスの IP 使用状況** に必要な IP アドレスを変更します。
4. NDFC Web UI の **[サーバ設定 (Server Settings)]** ページに移動し、**[LAN デバイス管理接続 (LAN Device Management Connectivity)]** ドロップダウン リストのオプションを初期選択に変更します。

このオプションを初期設定に復元すると、適切な外部サービス IP プールから更新された永続的な IP アドレスを使用するように SNMP および POAP-SCP ポッドが移行されます。

注意事項と制約事項

- ・ NDFC 12.1.3 リリースより前は、SAN Insights は物理ノードとデータ ノードでサポートされていました。NDFC 12.1.3 リリースから SAN Insights 機能は、Nexus Dashboard のアプリケーション ノード展開上でサポートされています。
- ・ Nexus Dashboard の単一ノードおよび 3 ノードの展開は、SAN Insights の展開でサポートされています。
- ・ 11.2(1) より古いバージョンの Cisco SAN Insights を使用して、SAN Insights ストリーミングが

KVGPB エンコーディングで設定されている場合、スイッチは、SAN Insights バージョン 11.2(1) 以降でストリーミングを設定している間も、KVGPB エンコーディングでストリーミングを継続します。SAN Insights のコンパクトな GPB ストリーミング設定は、SAN コントローラ 11.2(1) 以降でサポートされています。Compact GPB を使用してストリーミングするには、アップグレード後に SAN Insights を新しく設定する前に、古い KVGPB ストリーミングを無効にします。分析とテレメトリを無効にするには、Cisco SAN コントローラ Web UI で、**[管理 (Manage)] > [ファブリック (Fabrics)]** を選択し、ファブリックを選択し、**[アクション (Actions)] > [SAN Insights の構成 (Configure SAN Insights)]** を選択して、**[次へ (Next)]** をクリックします。[スイッチの構成 (Switch Configuration)] 画面で、必要なスイッチを選択し、**[アクション (Actions)] > [分析の無効化 (Disable Analytics)]** の順に選択して、選択したスイッチのすべての分析およびテレメトリ構成をクリアします。

- SAN Insights 機能は、Cisco MDS NX-OS リリース 8.3(1) 以降でサポートされています。
- SAN Insights 機能を展開するために、SAN コントローラおよびサポートされているスイッチの時間の設定がローカル NTP サーバーに同期されていることを確認します。
- 適用可能な夏時間の設定は、スイッチと SAN コントローラ全体で一貫している必要があります。
- ストリーミング間隔を変更するには、スイッチから CLI を使用して、インストールされている SAN コントローラのクエリを削除します。SAN コントローラ サーバのプロパティで **san.telemetry.streaming.interval** プロパティを変更します。間隔の許容値は 30 ~ 300 秒です。デフォルト値は 30 秒です。デフォルト値に問題がある場合、または値を増やす場合は、デフォルト値を 60 秒に設定します。必要があります。デフォルト値は、SAN Insights の設定中に変更できません。**[スイッチ (Switch)]** の構成ウィザードの **[間隔 (Interval(s))]** 列で、ドロップダウン リストから必要な値を選択します。
- スイッチ側のポート サンプリング ウィンドウには、すべてのポートが含まれている必要があります (デフォルト)。
- ISL クエリインストールタイプは、ストレージが接続されているスイッチ (ストレージエッジスイッチ) にのみ使用します。
- ISL クエリインストールタイプの場合、SAN Insights の設定ウィザードで、非 MDS プラットフォームスイッチへのポートチャネル ISL のメンバーであるインターフェイスで分析を有効にすることはできません。
- スイッチベースの FM_Server_PKG ライセンスをインストールした後、SAN Insights の設定ウィザードがインストールされたライセンスを検出するまでに最大 5 分かかる場合があります。

SAN Insights Dashboard の詳細については、『*Cisco NDFC-SAN Controller 構成ガイド*』の「*SAN Insights*」の項を参照してください。

SAN Insights の設定については、「[SAN Insights の設定](#)」を参照してください。

SAN Insights のサーバープロパティ

サーバ設定値を変更するには、Web UI の **[管理 (Admin)] > [システム設定 (System Settings)] > [サーバ設定 (Server Settings)] > [Insights]** に移動します。



サーバーのプロパティを変更する場合は、新しいプロパティ値を使用するように SAN コントローラを再起動してください。

次の表で、フィールド名、説明、およびそのデフォルト値について説明します。

表 1. SAN Insights のサーバープロパティ

フィールド名	説明	デフォルト値
SAN テレメトリ トレーニングのタイムフレーム (日数)	フロー ECT ベースラインのトレーニングタイムフレームを指定します。	7 日
ECT データ制限	ECT データ制限を指定します。	14 注：ECT データ制限の値は、SAN テレメトリ保持ポリシー（ベースライン/後処理）の値以下である必要があります。
SAN テレメトリ偏差の低しきい値	通常と低の変化点となる値を指定します。	1
NVMe の SAN テレメトリ偏差の高しきい値	NVMe の中高間の変化点となる値を指定します。	5
アクティブな異常キャプチャ	ポストプロセッサごとにアクティブに追跡される異常の最大数を指定します。	500
SAN テレメトリ偏差の高しきい値	中と高の変化点となる値を指定します。	30
SAN テレメトリ保持ポリシー - baseline / post processed(日)	保持ポリシー（ベースライン/後処理）を指定します。	3 日
SAN テレメトリ保持ポリシー - 時間ごとのロールアップ (日数)	保持ポリシーを指定します：時間ごとのロールアップ	30 日
テレメトリギャップリセット間隔 (秒)	レコード間の最大有効時間ギャップを指定します（ドロップ前）。単位は秒です。	750

フィールド名	説明	デフォルト値
ベースライントレーニングには NOOP フレームが含まれます	ベースライン学習が noop フレームを参照する必要があるかどうかを指定します。	未選択
テレメトリギャップリセット間隔を使用する	レコード間の時間ギャップに基づいて使用テレメトリリセットを指定します	オン
NVMe の SAN テレメトリ偏差中しきい値	NVMe の低と中の変化点となる値を指定します。	2
ダッシュボードが上位 N のグラフに表示するデータの時間数	ダッシュボードが上位 N のグラフに表示するデータの時間数を指定します。	1
ベースライン トレーニング には 負の偏差が含まれます	基準偏差に負の偏差を含めるかどうかを指定します。	未選択
NVMe の SAN テレメトリ偏差の低しきい値	NVMe の通常と低の変化点となる値を指定します。	1
ダッシュボードの折れ線グラフに表示されるデータの日数	ダッシュボードが折れ線グラフに表示するデータの日数を指定します。	1
SAN テレメトリトレーニングのリセットタイムフレーム (日数)	日数後に ECT ベースライントレーニングを定期的に再開する期間を指定します。	14 日
SAN テレメトリ偏差中しきい値	低と中の変化点となる値を指定します。	15
テレメトリ ページのデフォルトプロトコル scsi/nvme	対応するデータを表示するために、SAN Insights UI ページで必要なデフォルトのプロトコル選択を指定します (SCSI または NVMe) 。	SCSI

次の表では、SAN コントローラのインストールのシステム要件について説明します。

表 2. SAN Insights を使用する SAN コントローラに必要なシステムメモリ

ノードタイプ	vCPU の数	メモリー	ストレージ
仮想アプリケーション ノード	16	64 GB	550 GB SSD
仮想データノード	32	128 GB	3 TB SSD
物理データノード	40	256 GB	4*2.2 TB HDD、370G SSD、1.5 TB NVMe

表 3. SAN Insights 展開の検証済み制限：データ ノード

展開タイプ	確認済みの制限値 ^{1 2}
Cisco Virtual Nexus Dashboard (1 ノード)	1M ITLs/ITNs
Cisco Physical Nexus Dashboard (1 ノード)	120K ITLs/ITNs
Cisco Virtual Nexus Dashboard (3 ノード)	240K ITLs/ITNs
Cisco Physical Nexus Dashboard (3 ノード)	500K ITLs/ITNs

表 4. SAN Insights 展開の検証済み制限：アプリケーション ノード

展開タイプ	確認済みの制約 ³
Cisco Virtual Nexus Dashboard (1 ノード)	40000 の IT
Cisco Virtual Nexus Dashboard (3 ノード)	10 万の IT

¹ Initiator-Target-LUNs (ITLs)

² Initiator-Target-Namespace 識別子 (ITN)

³ つのイニシエータターゲット (IT)



1 つのノード vND で 1M ITL/ITN をサポートするには、システム要件として 3 TB の SSD と 128 GB のメモリ Nexus ダッシュボードが必要です。

SAN Insights の設定

SAN コントローラリリース 12.0.1a から、ファブリックウィンドウでの構成とは別に、トポロジウィンドウで SAN ファブリックを構成できます。

トポロジ ウィンドウで、SAN ファブリックを右クリックし、**[SAN Insights の構成 (Configure SAN Insights)]** を選択し、手順に従って構成します。

始める前に：

SAN Insights を構成する前に、永続的な IP アドレスを構成していることを確認してください。[永続的な IP アドレスの構成](#)を構成します。

SAN コントローラの SAN Insights 機能が有効になっていることを確認します。**[管理 (Admin)] > [システム設定 (System Settings)] > [機能管理 (Feature Management)]** を選択し、**[SAN Insights]** チェックボックスをオンにします。



十分なシステム要件と IP アドレスで構成する必要があります。詳細については、スケール制限に関する詳細については、[SAN のサーバ プロパティ](#)で、SAN 展開に必要なシステム メモリの表を参照してください。

SAN Controller Web UI で SAN Insights を構成するには、次の手順を実行します。

1. [管理 (Manage)] > [ファブリック (Fabrics)] の順に選択します。
2. 必要なファブリックを選択し、[アクション (Actions)] > [SAN Insights の構成 (Configure SAN Insights)] をクリックします。

[SAN Insights の構成 (SAN Insights Configuration)] ウィザードが表示されます。

3. [SAN Insights の構成 (SAN Insights Configuration)] ウィザードで、[次へ (Next)] をクリックします。

[スイッチの設定 (Switches Configuration)] ウィザードが表示されます。

4. 以下に示すようにドロップダウンリストから適切な値を選択した後、SAN Insights 分析とテレメトリストリーミングを構成する必要があるスイッチを選択します。
 - スイッチに SAN Insights ライセンスがない場合、[ライセンス済み (Licensed)] 列のステータスは [いいえ (インストール ライセンス) (No (install licenses))] と表示されます。[ライセンスのインストール (Intall licenses)] をクリックして、ライセンスをスイッチに適用します。



SAN コントローラの時間はこの UI に表示され、スイッチ時間が SAN コントローラの時間とずれていることがわかった場合、スイッチ時間は赤でマークされます。

- NDFC リリース 12.1.3 以降のアプリケーション ノードのサポートでは、アプリケーション ノードとデータ ノードに対して異なるタイプのクエリがあるため、データ ノード クエリがインストールされているスイッチのアプリケーション ノードに移動すると、次のような警告メッセージが次のように表示されます：

ITL および ITN のインストール済みクエリは、次のスイッチの ND アプリケーション ノードでは無効です。sw-1、sw-2

無効なクエリからのストリーミングデータは処理されません。この場合、必要なスイッチを選択し、[アクション (Actions)] > [分析の無効化 (Disable Analytics)] をクリックして、これらのスイッチのクエリ構成をクリアします。

- 最後の列で選択された SAN コントローラ受信者の場合、受信者はテレメトリをサブスクライブできません：SCSI のみ、NVMe のみ、SCSI と NVMe の両方、またはなし。これにより、SCSI テレメトリを受信するように 1 つの SAN コントローラサーバーを設定し、NVMe テレメトリを受信するように別の SAN コントローラサーバーを設定できます。
- SAN コントローラの展開では、eth0 または eth1 に割り当てられた IP アドレスを使用して、スイッチからの SAN Insights ストリーミングを受信できます。ただし、それぞれのスイッチからの IP 到達可能性を持つ SAN コントローラインターフェイスにストリーミングが設定されていることを確認します。[受信者 (Receiver)] 列には、検出されたすべてのインターフェイスが一覧表示されます。スイッチから分析データをストリーミングするための SAN コントローラのインストール中に設定された、対応するインターフェイス IP アドレスを選択します。
- SAN コントローラをブートストラップするためのファブリックアクセスに管理 IP eth0 とデータ IP eth1 を提供できます。したがって、ストリーミングは、データ IP サブネットに割り当てられた永続的な IP に設定する必要があります。詳細については、「[永続的な IP アドレスの構成](#)」の項を参照してください。

- 同じポートグループで複数の永続的な IP に到達できるように無差別モードを設定するには。詳細については、『*Nexus Dashboard User Guide*』の「*Cluster Configuration*」の項を参照してください。
- [サブスクリプション (Subscription)] 列では、受信者がサブスクライブするプロトコルを指定できます。ドロップダウンリストから、SCSI、NVMe、SCSI と NVMe、または [無し (None)] から選択できます。



[サブスクリプション (Subscription)] で [無し (None)] を選択すると、続行する前に、適切なサブスクリプションを選択するために警告メッセージが表示されます。サブスクリプションに希望するプロトコルを選択します。

- [スイッチ名 (Switch Name)] 列の [i] アイコンをクリックして、スイッチから分析およびテレメトリ機能の構成の詳細を取得できます (分析クエリおよびテレメトリ機能が構成されている場合)。
- タイプの分析クエリ：
 - dcnmininitLIT または dcnmininitNIT (アプリケーション ノード用)
 - dcnmininitTL、dcnmtgtlTL、dcnmislpcITL、dcnmininitITN、dcnmtgtlITN、または dcnmislpcITN (データノード用)

がスイッチで構成されていない場合、テレメトリ構成は表示されません。



クラスタモードの例に複数の受信者がいる場合は、受信者の横にあるドロップダウンアイコンをクリックして、必要なレシーバーを選択します。

5. [次へ (Next)] をクリックします。ストリーミング分析が可能なスイッチは、[スイッチの選択 (Select Switches)] ページに一覧表示されます。ページで設定しなければならない場合があります。
6. SAN Insights を設定する必要があるスイッチを選択します。



[スイッチの選択 (Select Switches)] ページに移動すると、SAN コントローラとスイッチの両方の時間が記録され、表示されます。これは、SAN Controller とスイッチのクロックが同期していることを確認するのに役立ちます。

単一または複数のスイッチを選択し、[アクション (Actions)] > [分析の無効化 (Disable Analytics)] の順にクリックして、選択したスイッチのすべての分析およびテレメトリの構成をクリアします。

SAN Insights のコンパクトな GPB ストリーミングの設定がサポートされています。コンパクト GPB を使用してストリーミングするには、アップグレード後に新たに SAN Insights を設定する前に、古い KVGPB ストリーミングを無効にして削除する必要があります。

[クエリのインストール (Install Query)] 列に、スイッチごとのポートのタイプが表示されます。ポートタイプは、[ISL]、[ホスト (host)]、または [ストレージ (storage)] です。

- [ホスト (host)] - スイッチ上でホストまたはイニシエータが接続されているすべてのポートを一覧表示します。

- **[ストレージ (storage)]** - スイッチ上でストレージまたはターゲットが接続されているすべてのポートを一覧表示します。
- **[ISL]** - スイッチ上のすべての ISL およびポートチャネル ISL ポートを一覧表示します。
- **[なし (None)]** : クエリがインストールされていないことを示します。次のクエリが使用されます。
- データ ノードの場合 :
 - dcnmtgtITL/dcnmtgtITN - これはストレージのみのクエリです。
 - dcnminitiTL/dcnminitiTN - これはホストのみのクエリです。
 - dcnmisplcITL/dcnmisplcITN - これは ISL および pc-member のクエリです。
- アプリケーション ノードの場合 :
 - dcnminitiNIT/dcnminitiLIT - これはストレージのみのクエリです。
 - dcnminitiNIT/dcnminitiLIT - これはホストのみのクエリです。
 - dcnmisplcNIT/dcnmisplcLIT - これは ISL および pc-member のクエリです。



- ストレージに接続されているスイッチ (ストレージ エッジ スイッチ) に ISL クエリ インストール タイプを使用する場合は、ISL ベースのクエリを追加する必要があります。
- SAN コントローラは、重複した ITLs\ITNs\ITs を管理しません。ホスト クエリとストレージ クエリの両方を (ホストとストレージがそれぞれ接続されているスイッチで) 構成すると、データは同じ ITLs\ITNs\ITs に対して複製されます。これにより、計算されたメトリックに矛盾が生じます。

+ 管理者が構成ウィザードで ISL\Host\Storage を選択すると、それぞれのポートがフィルタ処理され、次の手順で一覧表示されます。

7. **[次へ (Next)]** をクリックします。

前のビューで選択したスイッチで分析がサポートされているすべてのモジュールが表示され、最後の列にそれぞれの瞬間的な NPU 負荷が表示されます。このステップでは、モジュールのポートサンプリング構成 (オプション) とポートサンプリングのローテーション間隔を指定できます。スイッチのデフォルト設定では、分析のためにスイッチ上のすべての分析対応ポートをモニタリングします。



ISL クエリがインストールされている複数の ISL ポートでポートサンプリングが有効になっている場合、メトリックの集計は正確ではありません。すべての交換が同時に利用できるわけではないため、メトリックの集計は正確ではありません。複数の ISL がある ISL クエリでは、ポートサンプリングを使用しないことをお勧めします。

8. **[モジュール構成 (Module Configuration)]** タブで、SAN Insights 機能のモジュールを構成します。

リリース 12.1.1e 以降、Cisco NDFC は 64G モジュールの検出をサポートし、SAN Insights の設定中に選択できます。これらのモジュールではポートサンプリングがサポートされておらず、NPU ロードは 64G SAN 分析には適用されません。したがって、64G モジュールのサンプルウィンドウとローテーション間隔を設定することはできません。

[サンプルウィンドウ (ポート) (Sample Window (ports))] および **[ローテーション間隔 (秒) (Rotation Interval (seconds))]** の値を変更するには、行をクリックして必要な値を入力します。

- 変更を破棄するには、**[キャンセル (Cancel)]** をクリックします。
- 変更を保存するには、**[保存 (Save)]** をクリックします。

[NPU ロード (NPU Load)] 列には、モジュール内のネットワーク処理ユニット (NPU) が表示されます。

9. **[次へ (Next)]** をクリックします。

10. **[インターフェイスの選択 (Interface Selection)]** タブで、ファブリック内で分析データを生成するインターフェイスを選択します。

インターフェイスごとに、メトリックを有効化または無効化できます。**[SCSI メトリックと NVMe メトリック (SCSI Metrics and NVMe Metrics)]** 列のチェックボックスを選択して、目的のポートでの分析を有効または無効にします。

11. **[次へ (Next)]** をクリックし、行った変更を確認します。

12. **[確定する (Commit)]** をクリックします。CLI はスイッチで実行されます。

13. 結果を確認し、応答が成功したことを確認します。



一部の SAN Insights ウィンドウでは、データが表示されるまでに最大 2 時間かかる場合があります。

14. **[閉じる (Close)]** をクリックして、ホーム ページに戻ります。

[閉じる (Close)] アイコンは、スイッチですべての CLI コマンドが実行された後にのみ表示されます。

再度 **[管理 (Manage)]** > **[ファブリック (Fabrics)]** または **[トポロジ (toporogy)]** ページに移動して、SAN Insights の構成を変更します。

SAN Insights ダッシュボード 情報の表示

SAN Insights は、ファブリックレベルの情報をエンドツーエンドの全体像で視覚的に表示します。

SAN Insights ダッシュボードページで、プロトコル、ファブリック、およびスイッチをプロトコル、ファブリック、およびスイッチのドロップダウンリストから選択できます。ダッシュレットには、選択した範囲に基づいたインサイトデータが表示されます。

ダッシュボードには、過去 24 時間のデータが表示されます。ただし、フローサマリとエンクロージャ サマリ ドーナツには、最新の更新時刻からの最後の 15 分が表示されます。



デフォルトのダッシュレット表示値を増やすことができます。ダッシュレットのデフォルト値を保持することをお勧めします。SAN Controller を使用すると、ファブリック、スイッチ、および 2 つのプロトコル (SCSI と NVMe) に基づいて SAN Insights メトリックを表示できます。

SAN コントローラの SAN Insights 機能が有効になっていることを確認します。[管理 (Admin)] > [システム設定 (System Settings)] > [機能管理 (Feature Management)] を選択し、[SAN Insights] チェックボックスをオンにします。

ダッシュボードに情報を表示するために、SAN Insights が構成されていることを確認します。「[SAN Insights の](#)」を参照します。

SAN Insights の表示

SAN Insights ダッシュボードを表示するには、[ダッシュボード (Dashboard)] > [SAN Insights] を選択します。SAN Insights ダッシュボードは、全体的な読み取り/書き込み IO 操作/遅延を可視化することができます。

表 5. SAN Insights ダッシュボード

フィールド	説明
ファブリック	[ファブリック (Fabric)] をクリックして必要なファブリックを選択し、[保存 (Save)] をクリックします。
スイッチ	[スイッチ (Switch)] をクリックして、必要なスイッチを選択します。
プロトコル	[SCSI] または [NVMe] チェックボックスを選択して、必要なプロトコルを選択します。 デフォルトでは、SCSI プロトコルが選択されます。
アクティブ SCSI	アクティブな ITL/IT の合計を表示します。
アクティブ NVMe	アクティブな ITN/IT の合計を表示します。
最終記録時間	選択したオプションの最終記録時間を表示します。
カスタムグラフ	[カスタムグラフ (Custom Graphing)] をクリックすると、SAN Insights メトリックの [カスタムグラフ (Custom Graphing)] ウィンドウが表示されます。詳細については、「 カスタム グラフの表示 」を参照してください。

メトリクスをモニター	[メトリックのモニタリング (Monitor Metrics)] をクリックすると、SAN Insights モニタリング ウィンドウが表示されます。詳細については、「 [メトリックのモニタリング (Monitoring Metrics)] 」を参照してください。
更新	[更新 (Refresh)] アイコンをクリックすると、ロード画面が更新されます。

新しいプロパティを使用するには、SAN Insights サービスを再起動してください。

トレーニングされた基準値からの個別の現用系 SCSI カウントと現用系 NVMe カウントの合計は、ダッシュボードの右上隅に表示されます。

SAN Insights ダッシュボードには、次のダッシュレットが含まれています。

・ フローサマリ (ECT)

ドロップダウンリストから、[読み取り完了時間 (Read Completion Time)] または [書き込み完了時間 (Write Completion Time)] を選択します。これに基づいて、ドーナツに IT ペアが表示されます。これらのデータポイントは、Elasticsearch で利用可能な最後の毎時の ロール アップデータに基づいて計算されます。

・ エンクロージャの概要 (ECT)

ドロップダウンリストから、[読み取り完了時間] または [書き込み完了時間] を選択します。これに基づいて、ドーナツにストレージとホストが表示されます。これらのデータポイントは、Elasticsearch で利用可能な最後の毎時の ロール アップ データに基づいて計算されます。

・ 上位 10 件のホスト

ドロップダウン リストで選択したメトリックに基づいて、選択したプロトコル/ファブリック/スイッチ範囲の上位 10 件のホスト エンクロージャ/WWN/デバイス エイリアスを表します。データは、読み取り/書き込み IOPS、スループット、Exchange 完了時間、データアクセス遅延でソートできます。これらのメトリックは、過去 1 時間について計算されます。デフォルトでは、平均のデータが表示されます。ECT 値を読み取ります。

・ 上位 10 件のストレージ

ドロップダウン リストで選択したメトリックに基づいて、選択したプロトコル/ファブリック/スイッチ範囲の上位 10 件のストレージ エンクロージャ/WWN/デバイス エイリアスを表します。データは、読み取り/書き込み IOPS、スループット、Exchange 完了時間、データアクセス遅延でソートできます。これらのメトリックは、過去 1 時間について計算されます。デフォルトでは、平均のデータが表示されます。ECT 値を読み取ります。



- ・ 上位 10 件のホストと上位 10 件のストレージは、選択したプロトコル、ファブリック、およびスイッチについて収集された 1 時間ごとのデータに基づいて、過去 24 時間にわたって計算されます。特定の WWPN のエンクロージャ名を変更すると、古いエンクロージャ名の名前は、データが 24 時間後にエージアウトするまで表示されます。

- ・ [[上位 10 ホスト \(Top 10 Host\)](#)] ダッシュレットと [[上位 10 ストレージ \(Top 10 Storage\)](#)] ダッシュレットでは、スペースが制限されているため、書き込みメトリックのバーに常に値が表示されません。グラフ上のすべての値を表示する

には、バーの上にマウスを置くか、ダッシュレットの下部にある凡例を使用して読み取りまたは書き込みバーを非表示にします。

・ 異常

異常ポリシーの数とその重大度を円グラフとリストで表示します。円グラフには重大度レベルがさまざまなカラーモードで表示され、グラフの横のリストには重大度レベルとそのレベルの異常ポリシーの数が表示されます。

[異常 (Anomalies)] ダッシュレットをクリックして、[アラーム (Alarms)] ウィンドウに移動します。これらの異常を編集、管理、表示、確認、および消去することができます。[分析 (Analyze)] > [イベント分析 (Event Analytics)] > [アラーム (Alarms)] の順に選択します。

・ スループット

読み取りおよび書き込みのスループットレートを表示します。グラフにマウスを合わせると、そのインスタンスの値が表示されます。これらの折れ線グラフのメトリックは、過去 24 時間のデータに基づいて計算されます。

・ IOPS

読み取りおよび書き込み IOP のトレンドを表示します。これらの折れ線グラフのメトリックは、過去 24 時間のデータに基づいて計算されます。

・ 中断

読み取りおよび書き込み中止のトレンドを表示します。これらの折れ線グラフのメトリックは、過去 24 時間のデータに基づいて計算されます。このメトリックは、Cisco MDS SAN 分析インフラストラクチャによって報告される **read_io_aborts** および **write_io_aborts** メトリックに基づいて計算されます。

詳細については、スイッチを選択して、ダッシュボードページで選択されているスイッチ IP アドレスの読み取り IO 中止/失敗のカスタムグラフを表示します。

・ 障害

読み取りおよび書き込み失敗のトレンドを表示します。これらの折れ線グラフのメトリックは、過去 24 時間のデータに基づいて計算されます。このメトリックは、Cisco MDS SAN 分析インフラストラクチャによって報告される **read_io_failures** および **write_io_failures** メトリックに基づいて計算されます。

詳細については、スイッチを選択して、ダッシュボードページで選択されているスイッチ IP アドレスの読み取り IO 中止/失敗のカスタムグラフを表示します。

[ダッシュボード (Dashboard)] > [SAN Insights] ウィンドウの上部に、[高 NPU 負荷が検出されました (HIGH NPU LOAD Detected)] と警告メッセージが表示される場合があります。この警告は、前の週に 1 つ以上のスイッチに未確認の Syslog イベントがあることを意味します。このイベントは、保存または表示される分析データの可用性に影響を与える可能性があります。警告を削除するには、これらのイベントを確認する必要があります。

複数の警告メッセージが [ダッシュボード (Dashboard)] > [San Insights (San Insights)] ウィンドウの上部に表示され、同じ方法で解決される場合があります。警告メッセージは次のように表示されます：

- ・ 4k ITL 制限ヒット
- ・ 高い ITL 負荷が検出されました
- ・ HIGH NPU の負荷

4k ITL Limit Hit メッセージが表示された場合に 64gig ItL limit の ITL 制限をキャプチャするには、または HIGH NPU LOAD または HIGH ITL LOAD Detected メッセージが表示された場合に NPU および ITL のロードをキャプチャするには、SAN Controller Device Manager で Syslog が次のように構成されていることを確認します：

1. [管理 (Manage)] > [インベントリ (Inventory)] > [スイッチ (Switches)] の順に選択します。
2. スイッチをクリックすると、スライドパネルが表示されます。[起動 (Launch)] アイコンをクリックしてスイッチ情報を表示します。
3. [Device Manager] タブで、[ログ (Logs)] > [Syslog] > [セットアップ (Setup)] を選択します。
4. [作成 (Create)] をクリックして、必須パラメータを入力します。
5. [ファシリティ (Facility)] エリアで [syslog] オプション ボタンを選択していることを確認してください。
6. [作成 (Create)] をクリックして、SAN コントローラ サーバーで Syslog を有効にします。

高い NPU と高い ITL 負荷、および 4k ItL 制限ヒットを解決するには、次の手順を実行します：

1. [高 NPU 負荷が検出されました (HIGH NPU LOAD Detected)]、[高 ITL 負荷が検出されました (HIGH ITL LOAD Detected)]、または [4k ItL 制限ヒット (4k ItL Limit Hit)] リンクをクリックします。

[モニタリング (Monitor)] > [スイッチ (Switch)] > [イベント (Events)] ページが表示されます。イベントのリストは、次のみを表示するようにフィルタ処理されます：

- タイプ : HIGH_NPU_LOAD
- タイプ : HIGH_ITL_LOAD
- タイプ : 4K_ITL_LIMIT_HIT

2. すべてのスイッチを選択し、[確認 (Acknowledge)] をクリックします。

これにより、[高 NPU 負荷が検出されました (HIGH NPU LOAD Detected)]、[高 ITL 負荷が検出されました (HIGH ITL LOAD Detected)] および [4k ItL 制限ヒット (4k ItL Limit Hit)] 警告が削除されます。

カスタムグラフの表示

SAN Insights メトリクスを表示するには、[ダッシュボード (Dashboard)] > [SAN Insights]を選択します。[SAN Insights Dashboard] ページが表示されます。[カスタムグラフの表示 (View Custom Graphing)] をクリックして、SAN Insights メトリックの [カスタムグラフ (Custom Graphing)] ウィンドウを表示します。



カスタムグラフページの更新間隔は 5 分です。[再生 (Play)] アイコンをクリックすると、5 分ごとに自動的に更新されます。Cisco SAN コントローラでは、SCSI と NVMe の 2 つのプロトコルに基づいて SAN Insights メトリックを表示することができます。デフォルトでは、SCSI プロトコルが選択されます。ただし、この設定は、[Web UI] > [管理者 (Admin)] > [システム管理者 (System Admin)] > [サーバ設定 (Server Settings)] > [Insights]。

新しいプロパティを使用するには、SAN Insights サービスを再起動してください。

カスタムグラフとテーブルの表示

これはフリースタイル ダッシュボードで、複数のメトリックを選択でき、選択したメトリックのリアルタイムデータが 5 分ごとに更新されるように構成された複数線グラフで表示され、対応する生データがデータテーブルに表示されます。

右上の [グラフの追加 (Add Graph)] をクリックして、比較のために複数のグラフを追加することもできます。



自動更新オプションはデフォルトで無効になっています。自動更新機能を有効にするには、[再生 (Play)] アイコンをクリックする必要があります。

SAN Insights メトリックには 2 つのタブがあります。

- ・ グラフ
- ・ 表

グラフ

グラフは、開始日と終了日が選択された対応するメトリックとともにプロットされます。データは 5 分ごとに更新でき、一時停止ボタンを使用して静的グラフに変換できるため、本質的に動的です。[グラフの追加 (Add Graph)] をクリックします。このページでは、一度に最大 3 つのグラフを追加できます。

SAN コントローラを使用すると、ユーザーは 2 週間以上 (デフォルトの最大 30 日まで) データを表示できます。このタイムフレームは、サーバー プロパティで構成できます。[時間範囲 (Time Range)] の横にあるドロップダウンボタンをクリックし、日付を選択します。

カスタムグラフのメトリックが拡張され、ドロップダウン メトリック リストに書き込み IO エラー、読み取り IO エラー、書き込み IO の中断、読み取り IO の中断が含まれるようになりました。

各タイプのフロー (読み取りおよび書き込み) の ECT ベースライン :

- ・ ITL/ITN フロー (データノード)
- ・ IT フロー (APP ノード)

は、トレーニング期間にわたって継続的に学習された加重平均を使用して計算されます :

- ・ ECT ベースラインの計算は、トレーニング期間と再調整時間の 2 つの部分で構成されます。
- ・ ECT ベースラインのトレーニング期間は、デフォルトで 7 日間です (設定可能) 。

- ・ トレーニングの完了後、ECT ベースラインは、デフォルトで 7 日後に再キャリブレーションがトリガーされるまで同じままです（設定可能）。
- ・ デフォルトでは、14 日ごとにトレーニングが 7 日間（周期的に）実行されます。
- ・ パーセント（%）偏差は、ECT ベースラインと比較した現在の正規化された ECT の偏差を示します。

テーブル

[メトリック (Metrics)] ドロップダウン リストから失敗または中止を選択すると、テーブル リストがフィルタ処理され、選択した失敗または中止のメトリックの少なくとも 1 つをゼロ以外のエントリとして持つ行のみが表示されます。テーブルには 100 レコードのみが表示されます。ただし、ゼロ以外のエラーを見つけやすくするために、テーブルをフィルタ処理して、ゼロ以外の中止または失敗を持つ最後の 100 レコードを表示することができます。失敗または中止を選択すると、テーブルラベルがこの動作を表すように変更されます。

表示するには、属性別フィルタ処理フィールドに 7 つのディメンション（イニシエータ Enc、イニシエータ、ターゲット Enc、ターゲット、LUN（データ ノード特有）、スイッチ IP アドレス、ポート、タイムスタンプ、読み取り IOP、書き込み IOP）のいずれかを入力し（コマンドで区切って）、関連するメトリックを選択します。

[ダウンロード (Download)] ボタンをクリックして、テーブルを .csv 形式でダウンロードします。最大 100 行のテーブルをダウンロードできます。

[イニシエータ (Initiator)] 列の情報 (i) アイコンにマウスをホバーさせます。**[フロー VM の表示 (Show Flow VMs)]** テキストが表示されます。アイコンをクリックします。**[フロー VM (Flow VMs)]** ウィンドウが表示されます。関連する VM 名と IP アドレスを表示できます。

メトリックのモニタリング

UI パス：**[ダッシュボード (Dashboard)]** > **[SAN Insights]** > **[モニタ メトリックス (Monitor Metrics)]**

[SAN Insights モニタ (SAN Insights Monitor)] ページには、環境内の問題をすばやく特定できるように、インターフェイスにヘルス関連のインジケータが表示されます。ヘルスインジケータを使用して、ファブリックのどこに問題があるかを理解できます。

SAN コントローラを使用すると、SCSI と NVMe の 2 つのプロトコルに基づいて SAN Insights モニタを表示できます。デフォルトでは、SCSI プロトコルが選択されます。ただし、この設定は **[設定 (Settings)]** > **[システム設定 (System Settings)]** > **[サーバ設定 (Server Settings)]** > **[Insights]** から変更できます。

リリース 12.0.1a から、ダッシュボードに SAN Insights モニタリングを表示できます。SAN コントローラ Web UI から、次の手順を実行します。

1. **[Dashboard]** > **[SAN Insights]** を選択します。
2. **[メトリックのモニタリング (Monitor Metrics)]** をクリックします。

[SAN Insights モニタリング (SAN Insights Monitor)] ウィンドウが表示されます。

ステータスの色は、それぞれのイニシエータターゲットペアの読み取り偏差と書き込み偏差の時間平均です。

3. **[表示 (Viewing)]** ドロップダウンリストを使用して **SCSI** または **NVMe** メトリックを選択して表示し、データタイプを選択します。
4. **[オン (On)]** ドロップダウン リストを使用して、**[ホスト エンクロージャ (Host Enclosure)]**、**[ストレージ エンクロージャ (Storage Enclosure)]**、または **[IT ペア (IT Pairs)]** を選択して、必要なデータを表示します。
5. **[更新 (Refresh)]** アイコンをクリックして、現在の時刻を表示します。

ウィンドウの右隅にシステム時刻が表示されます。

時間設定アイコンを使用して時間間隔を指定します。**[設定 (Setting)]** アイコンをクリックし、適切な時間を時間単位で入力し、**[適用 (Apply)]** をクリックして、選択した時間のデータを表示します。

トポロジページのスイッチで緑色の円のアイコンを選択すると、スイッチ インターフェイス カウンタが表示されます。

6. 必要な名前をクリックして詳細を表示します。

関連する IT ペアがスライドインパネルに表示されます。

7. **[起動 (Launch)]** アイコンをクリックして、ウィンドウを表示します。

同様に、名前を 3 回クリックすると、詳細ビューに移動できます。

[SAN Insights モニタ (SAN Insights Monitor)] ページには、選択したエンクロージャまたは IT ペアのイニシエータとターゲットのペアが表示されます。フロー テーブルには、ECT/DAL/読み取り/書き込み時間、ECT (%dev) 情報に関するすべてのメトリックの詳細が表示されます。

同様に、ダッシュボードのホストおよびストレージタブから SAN Insights モニタを表示できます。

- **[ダッシュボード (Dashboard)]** > **[ホスト (Host)]** を選択し、必要なホスト名の **[i]** アイコンをクリックします。ホスト エンクロージャの詳細については、[Cisco NDFC: SAN の概要と初期設定内](#)の「ホスト エンクロージャの表示」セクションを参照してください。
- **[ダッシュボード (Dashboard)]** > **[ストレージ (Storage)]** を選択し、必要なストレージ名の **[i]** アイコンをクリックします。ストレージ エンクロージャの詳細については、[Cisco NDFC: SAN の概要と初期設定内](#)の「ストレージ エンクロージャの表示」セクションを参照してください。

イニシエータとターゲット (IT) のペアの詳細については、「[IT ペアを表示](#)」セクションを参照してください。

IT ペアの表示

始める前に:

UI パス: **[ダッシュボード (Dashboard)]** > **[SAN Insights]** > **[モニタ メトリックス (Monitor Metrics)]**

Cisco Nexus ダッシュボード ファブリック コントローラを使用すると、SCSI と NVMe の 2 つのプロトコルに基づいて SAN Insights メトリックを表示できます。デフォルトでは、SCSI プロトコルが選択されます。ただし、この設定は **[設定 (Settings)]** > **[システム設定 (System Settings)]** > **[サーバ設定 (Server Settings)]** > **[Insights]** から変更できます。新しいプロパティを使用するには、SAN Insights サービスを再起動してください

Cisco Nexus Dashboard Fabric Controller Web UI から IT ペアを表示するには、次の手順を実行します:

1. **[ダッシュボード (Dashboard)] > [SAN Insights] > [メトリックのモニタリング (Monitor Metrics)]** を選択します

SAN Insights モニタリングページが表示されます。詳しくは [\[メトリックのモニタリング \(Monitoring Metrics\) \]](#) を参照してください。

2. **[表示 (Viewing)]** ドロップダウンリストを使用して **SCSI** または **NVMe** メトリックを選択して表示し、**データ タイプ** を選択します。

3. データを表示するには、**[オン (On)]** ドロップダウン リストを使用して **[IT ペア (IT Pairs)]** を選択します。

4. 必要な IT ペア名をクリックします。

IT ペアのスライドインパネルが表示されます。

5. **[起動 (Launch)]** アイコンをクリックして、IT ペアウィンドウを表示します。

IT ペアのウィンドウが表示されます。

IT ペアウィンドウには、選択した IT ペアのイニシエータとターゲット (IT) ペア、トポロジ、平均 ECT/DAL/読み取り/書き込み時間、およびスイッチインターフェイスが表示されます。

- **イニシエータターゲット ペア** : このテーブルには、選択した IT ペア名のすべての IT ペアが一覧表示されます。フローテーブルには、ECT/DAL/読み取り/書き込み時間、アクティブ I/O、中止、失敗などに関するすべてのメトリックの詳細が、1 時間の平均値とベースライン情報とともに表示されています。
- **トポロジ** : IT ペア間のエンドツーエンドのトポロジ レイアウトおよびパス情報を示します。カードの **[表示 (View)]** で、**[+]** または **[-]** をクリックしてズームインおよびズームアウトします。同様に、マウスのスクロールホイールを使用して、拡大および縮小ができます。トポロジ表示を更新するには、**[更新 (Refresh)]** アイコンをクリックします。**[レイアウトの選択 (Select layout)]** ドロップダウン リストを選択して、トポロジを表示します。これは、**階層的 (Hierarchical)** または **階層的左 - 右 (Hierarchical Left-Right) [ビュー (表示)]** のいずれかです。
- フローテーブルには、ECT/DAL/読み取り/書き込み時間、アクティブ I/O、IOPS、スループットなどに関するすべてのメトリックの詳細が、1 時間の平均値とベースライン情報とともに表示されています。
- **スイッチ インターフェイス** : このテーブルには、選択したインターフェイスに対して選択された過去 1 時間のデータが表示されます。スイッチ名とインターフェイス名は、スイッチ インターフェイス テーブルの上部に表示されます。

著作権

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザー側の責任となります。

対象製品のソフトウェア ライセンスと限定保証は、製品に添付された『INFORMATION PACKET』に記載されており、この参照により本マニュアルに組み込まれるものとします。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

シスコが採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティング システムの UCB (University of California, Berkeley) のパブリック ドメイン バージョンとして、UCB が開発したプログラムを採用したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよび上記代理店は、商品性、特定目的適合、および非侵害の保証、もしくは取り引き、使用、または商慣行から発生する保証を含み、これらに限定することなく、明示または暗黙のすべての保証を放棄します。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアルの中の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際の IP アドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

この製品のマニュアルセットは、偏向のない言語を使用するように配慮されています。このドキュメントセットでの偏向のない言語とは、年齢、障害、性別、人種的アイデンティティ、民族的アイデンティティ、性的指向、社会経済的地位、およびインターセクショナリティに基づく差別を意味しない言語として定義されています。製品ソフトウェアのユーザーインターフェイスにハードコードされている言語、RFP のドキュメントに基づいて使用されている言語、または参照されているサードパーティ製品で使用されている言語によりドキュメントに例外が存在する場合があります。

Cisco および Cisco のロゴは、Cisco またはその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。商標または登録商標です。シスコの商標の一覧は、<http://www.cisco.com/go/trademarks> でご確認いただけます。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」という言葉が使用されていても、シスコと他社の間にパートナー関係が存在することを意味するものではありません。(1110R)。

© 2017-2024 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.