gNOI-gRPC ネットワーク操作インターフェイス

- gNOI について （1 ページ）
- サポートされる gNOI RPC （2 ページ）
- システム proto （2 ページ）
- OS プロトコル （4 ページ）
- 証明書 Proto （5 ページ）
- ファイル Proto （5 ページ）
- 注意事項と制約事項 （6 ページ）
- gNOI の確認 （7 ページ）

gNOI について

gRPC ネットワーク オペレーションインターフェイス（gNOI）は、ネットワーク デバイス上で操作コマンドを実行するための gRPC ベースのマイクロサービス セットを定義します。サポートされている操作コマンドは、Ping、Traceroute、Time、SwitchControlProcessor、Reboot、RebootStatus、CancelReboot、Activate、および Verify です。

gNOI は gRPC をトランスポート プロトコルとして使用し、設定は gNMI の設定と同じです。設定の詳細については、「gNMI の設定」を参照してください。https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/93x/progammability/guide/b-cisco-nexus-9000-series-nx-os-programmability-guide-93x/b-cisco-nexus-9000-series-nx-os-programmability-guide-93x_chapter_0110001.html#id_107728

gNOI RPC 要求を送信するには、各 RPC に gNOI クライアント インターフェイスを実装するクライアントが必要です。

Cisco NX-OS リリース 10.1(1) では、gNOI は限られた数のコンポーネントに対してリモート プロシージャ コール（RPC）を定義し、その一部はハードウェア（光インターフェイスなど）に関連しています。

Proto ファイルは gRPC マイクロサービス用に定義されており、GitHub で入手できます。https://github.com/openconfig/gnoi

サポートされる gNOI RPC

サポートされている gNOI RPC は次のとおりです。

表 1:

プロトコル	gNOI RPC	サポート対象
System	ping	○
	トレースルート	はい
	時間	はい
	SwitchControl プロセッサ	はい
	リブート	はい
	RebootStatus	はい
	CancelReboot	はい
OS	アクティブ化	はい
	インターフェイス	はい
Cert	LoadCertificate	はい
File	get	はい
	Stat	はい
	削除	はい

システム proto

システム proto サービスは、設定およびテレメトリ パイプラインの外部でターゲットを管理できるようにする操作可能な RPC のコレクションです。

次に、システム proto の RPC サポートの詳細を示します。

RPC	サポート	説明	制限事項
ping	ping/ping6 cli コマンド	ターゲットで ping コマンドを実行し、結果をストリームバックします。一部のターゲットでは、すべての結果が使用可能になるまで結果がストリーミングされない場合があります。パケット数が明示的に指定されていない場合は、5 が使用されます。	do_not_resolve オプションはサポートされていません。
トレースルート	traceroute/traceroute6 cli コマンド	ターゲットで traceroute コマンドを実行し、結果をストリームバックします。一部のターゲットでは、すべての結果が使用可能になるまで結果がストリーミングされない場合があります。最大ホップカウント 30 が使用されます。	itial_ttl、marx_ttl、wait、do_not_fragment、do_not_resolve、および l4protocol オプションはサポートされていません。
時間	ローカル時刻	ターゲットの現在の時刻を返します。通常、ターゲットが応答しているかどうかをテストするために使用されます。	-
SwitchControl プロセッサ	system switchover cli コマンド	現在のルートプロセッサから指定されたルートプロセッサに切り替えます。スイッチオーバーは即座に発生します。応答がクライアントに返されることが保証されない場合があります。	スイッチオーバーは即座に発生します。その結果、応答がクライアントに返されることが保証されない場合があります。

RPC	サポート	説明	制限事項
リブート	reload module	ターゲットをリブートします。	message オプションはサポートされません。delay オプションはスイッチのリロードでサポートされます。path オプションは 1 つのモジュール番号を受け入れます。
RebootStatus	show version [module] cli コマンド	ターゲットのリブートのステータスを返します。	-
CancelReboot	reload cancel	保留中の再起動要求をキャンセルします。	-

（注） SetPackage RPC はサポートされていません。

OS プロトコル

OS サービスは、ターゲット上の OS インストールに対するインターフェイスを提供します。OS パッケージのファイル形式は、プラットフォームによって異なります。プラットフォームは、提供された OS パッケージが有効でブート可能であることを検証する必要があります。これには、既知の良好なハッシュに対するハッシュチェックを含める必要があります。ハッシュは OS パッケージに埋め込むことをお勧めします。

ターゲットは、独自の永続ストレージと OS インストールプロセスを管理します。一連の個別の OS パッケージを保存し、着信する新しい OS パッケージ用に常にプロアクティブにスペースを解放します。ターゲットには、有効な着信 OS パッケージ用の十分なスペースが常にあることが保証されます。現在実行中の OS パッケージは削除しないでください。クライアントは、最後に正常にインストールされたパッケージが使用可能であることを期待する必要があります。

次に、OS プロトコルの RPC サポートの詳細を示します。

RPC	サポート	説明	制限事項
アクティブ化	install all nxos bootflash:///img_name	要求された OS バージョンを、次回のリブート時に使用されるバージョンとして設定します。このRPCは、ターゲットを再起動します。	再起動に失敗した場合は、ロールバックまたは回復できません。
検証	show version	[検証（Verify）] は、実行中の OS バージョンを確認します。この RPC は、ターゲットの起動中に成功するまで複数回呼び出される場合があります。	-

（注） インストール RPC はサポートされていません。

証明書 Proto

証明書管理サービスは、ターゲットによってエクスポートされます。ローテーション、インストール、およびその他の証明書プロトコル RPC はサポートされていません。

次に、Cert proto の RPC サポートの詳細を示します。

RPC	サポート	説明	制限事項
LoadCertificate	crypto ca import <trustpoint> pkcs12 <file> <passphrase>	CA証明書のバンドルをロードします。	-

ファイル Proto

ファイル proto は、file.proto RPC の機能に基づいてメッセージをストリーミングします。ここに記載されていない Put およびその他の RPC は、ファイル Proto ではサポートされていません。

Get、Stat、および Remove RPC は、bootflash、bootflash://sup-remote、logflash、logflash://sup-remote、usb、volatile、volatile://sup-remote、および debug のファイル システムをサポートします。

次に、ファイル proto の RPC サポートの詳細を示します。

RPC	説明	制限事項
結果	Get はターゲットからファイルの内容を読み取り、ストリーミングします。ファイルは連続したメッセージによってストリーミングされます。各メッセージには最大 64 KB のデータが含まれます。最後のメッセージが送信された後、送信されたデータのハッシュが送信され、ストリームが閉じられます。ファイルが存在しない場合、またはファイルの読み取り中にエラーが発生した場合は、エラーが返されます。	ファイルサイズの上限は 32 MB です。
Stat	Stat は、ターゲット上のファイルに関するメタデータを返します。ファイルが存在しない場合、またはファイルのメタデータへのアクセス中にエラーが発生した場合は、エラーが返されます。	-
削除	Remove は、ターゲットから指定されたファイルを削除します。ファイルが存在しない場合、ディレクトリである場合、または削除操作でエラーが発生した場合は、エラーが返されます。	-

注意事項と制約事項

gNOI 機能には、次の注意事項と制約事項があります。

- 最大 16 のアクティブな gNOI RPC がサポートされます。
- Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチは、1 つの gNMI サービスと 2 つの gNOI マイクロサービスを持つ 1 つのエンドポイントを実行します。
- 10.1(1) リリースでは、gNOI RPC は同等の CLI を使用して実装されます。既存の CLI 制限または有効なオプションはそのまま適用されます。

- Nexus デバイス向けの gRPCトラフィックは、デフォルト クラスのコントロール プレーンポリサー（CoPP）にヒットします。gRPC ドロップの可能性を抑えるには、管理クラスの gRPC 構成ポートを使用して、カスタム CoPP ポリシーを構成してください。

gNOI の確認

gNOI の構成を確認するには、次のコマンドを入力します。

コマンド	説明
clear grpc gnoi rpc	カウンタまたは呼び出しをクリーンアップするために使用されます。
debug grpc events {events|errors} show grpc nxsdk event-history {events|errors}	イベント履歴からイベントとエラーをデバッグします。
show grpc internal gnoi rpc {summary|detail}	有用性のために「internal 」キーワード コマンドが追加されました。

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。