Web サービスについて説明します

E-Series Systems

NetApp
March 22, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/e-series/web-services-proxy/overview-intro-concept.html on March 22, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

Web サービスについて説明します 1
Web Services と Unified Manager の概要 1
互換性と制限事項 3
API の基礎 4
用語と概念 7

Web サービスについて説明します

Web Services と Unified Manager の概要

Web サービスプロキシをインストールして設定する前に、 Web サービスと SANtricity Unified Manager の概要を確認します。

Web サービス

Web Services は、ネットアップの E シリーズおよび EF シリーズのストレージシステムを設定、管理、監視するためのアプリケーションプログラミングインターフェイス（ API ）です。API 要求を発行することで、 E シリーズストレージシステムの設定、プロビジョニング、パフォーマンス監視などのワークフローを実行できます。

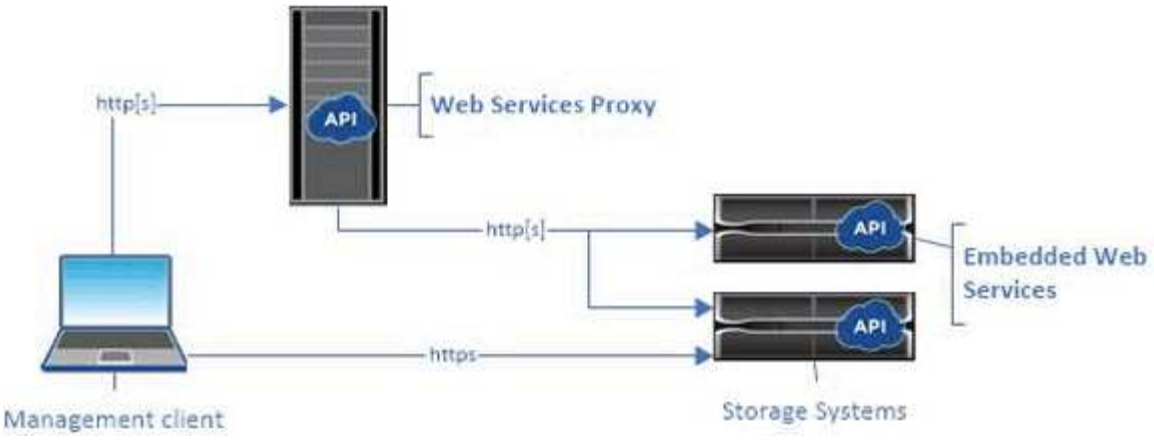
Web Services API を使用してストレージシステムを管理するには、次の知識が必要です。

- JavaScript Object Notation （ JSON ）： Web Services のデータは JSON でエンコードされているため、 JSON のプログラミング概念を理解しておく必要があります。詳細については、を参照してください "JSON の概要"。
- Representational State Transfer （ REST ）： Web Services は実質的にすべての SANtricity 管理機能へのアクセスを提供する RESTful API であるため、 REST の概念を理解しておく必要があります。詳細については、を参照してください "アーキテクチャスタイルとネットワークベースのソフトウェアアーキテクチャの設計"。
- プログラミング言語の概念– Web Services API で使用される最も一般的なプログラミング言語は Java と Python ですが、 HTTP 要求を行うことができるプログラミング言語はすべて API の連携に十分です。

Web Services には次の 2 つの実装があります。

- * 組み込み * - NetApp SANtricity 11.30 以降のバージョンを実行する E2800 / EF280 ストレージシステム、 SANtricity 11.40 以降のバージョンを実行する E5700 / EF570 ストレージシステム、および SANtricity 11.60 以降のバージョンを実行する EF300 または EF600 ストレージシステムには、各コントローラに RESTful API サーバが組み込まれています。インストールは不要です。
- * プロキシ * — SANtricity Web サービスプロキシは、 Windows または Linux サーバーに別途インストールされる RESTful API サーバーです。このホストベースのアプリケーションでは、数百台規模の新旧の NetApp E シリーズストレージシステムを管理できます。一般に、ストレージシステムが 10 台を超えるネットワークではプロキシを使用します。プロキシは、多数の要求を組み込みの API よりも効率的に処理できます。

中核となる API はどちらの実装でも使用できます。



次の表に、プロキシと組み込みバージョンの比較を示します。

考慮事項	プロキシ	組み込み
インストール	ホストシステム（ Linux または Windows ）が必要です。プロキシは、からダウンロードできます "ネットアップサポートサイト" または ON "DockerHub"。	インストールや有効化は必要ありません。
セキュリティ	デフォルトで最小限のセキュリティ設定が適用されます。 セキュリティ設定が低いため、開発者は API をすばやく簡単に使用できます。必要に応じて、組み込みバージョンと同じセキュリティプロファイルを使用してプロキシを設定できます。	デフォルトでは、高セキュリティ設定が適用されます。 セキュリティ設定が高くなっているのは、 API がコントローラ上で直接実行されるためです。たとえば、 HTTP アクセスは許可されず、 HTTPS については SSL や古い TLS の暗号化プロトコルはすべて無効です。
一元管理	1 台のサーバからすべてのストレージシステムを管理します。	組み込み先のコントローラのみを管理します。

Unified Manager の略

プロキシインストールパッケージには、 E2800 、 E5700 、 EF300 、 EF600 などの E シリーズおよび EF シリーズの新しいストレージシステムの設定が可能な、 Web ベースのインターフェイスである Unified Manager が含まれています。

Unified Manager では次のバッチ処理を実行できます。

- 複数のストレージシステムのステータスをまとめて表示できます
- ネットワーク内の複数のストレージシステムを検出します
- 1 つのストレージシステムから複数のシステムに設定をインポートします
- 複数のストレージシステムのファームウェアをアップグレードしてください

互換性と制限事項

Web Services Proxy の使用に関する互換性と制限事項を以下に記載します。

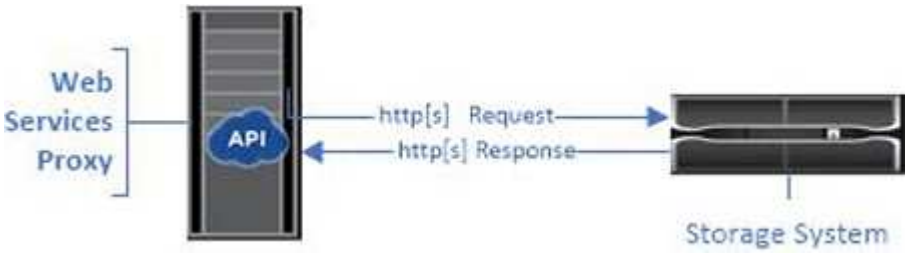
考慮事項	互換性または制限事項
HTTP サポート	Web Services Proxy では HTTP または HTTPS を使用できます。（組み込み版の Web Services にはセキュリティ上の理由から HTTPS が必要です）。
ストレージシステムとファームウェア	Web Services Proxy ではすべての E シリーズストレージシステムを管理でき、古いシステムと最新の E2800 、 EF280 、 E5700 、 EF570 、 EF300 を混在させることもできます。 EF600 シリーズシステムで使用できます。
IP サポート	Web Services Proxy では、 IPv4 プロトコルまたは IPv6 プロトコルがサポートされます。 IPv6 プロトコルは、 Web Services Proxy がコントローラの設定から管理アドレスを自動的に検出しようとしたときに失敗することがあります。原因としては、 IP アドレスの転送時の問題のほか、ストレージシステムで IPv6 が有効になっているがサーバでは有効になっていない場合などが考えられます。
NVSRAM ファイル名の制約	Web Services Proxy は、 NVSRAM ファイル名を使用してバージョン情報を正確に識別します。そのため、 Web Services Proxy で使用されている NVSRAM ファイルの名前は変更できません。NVSRAM ファイルの名前が変更された場合、Web Services Proxy で有効なファームウェアファイルとして認識されない可能性があります。
Symbol Web サイトを参照して	SYMbol Web は REST API 内の URL です。ほぼすべての symbol 呼び出しへのアクセスを提供します。symbol 関数は次の URL の一部です。 「 + http://host:port/devmgr/storage-system/storage 配列 ID/ シンボル / シンボル関数 +` 」 SYMbol が無効なストレージシステムは、 Web Services Proxy を介してサポートされます。

API の基礎

Web Services API では、 HTTP 通信に要求と応答のサイクルが含まれます。

要求の URL 要素

使用するプログラミング言語やツールに関係なく、 Web Services API の各呼び出しは、 URL 、 HTTP 動詞、および Accept ヘッダーを含む同様の構造を持ちます。



すべての要求には次の例のような URL が含まれ、次の表に示す要素で構成されます。

「 + https://webservices.name.com:8443/devmgr/v2/storage-systems+` 」と入力します

面積（ **Area** ）	説明
HTTP 転送 「 https:// 」	Web Services Proxy では HTTP または HTTPS を使用できます。 組み込みの Web Services にはセキュリティ上の理由から HTTPS が必要です。
ベース URL とポート webservices.name.com:8443`	各要求は、 Web Services のアクティブなインスタンスに正しくルーティングされる必要があります。インスタンスの完全修飾ドメイン名（ FQDN ）または IP アドレス、およびリスニングポートが必要です。デフォルトでは、 Web Services の通信にはポート 8080 （ HTTP ）とポート 8443 （ HTTPS ）が使用されます。 Web Services Proxy では、どちらのポートもインストール時または wsconfig.xml ファイルで変更可能です。さまざまな管理アプリケーションを実行するデータセンターホストでは、ポートの競合は珍しくありません。 組み込みの Web Services では、コントローラ上のポートは変更できず、デフォルトのポート 8443 を使用してセキュアな接続が確立されます。

面積（ **Area** ）	説明
API パス 「 devmgr/v2/storage-systems 」と入力します	Web Services API 内の特定の REST リソースまたはエンドポイントに対して要求が送信されます。ほとんどのエンドポイントは次の形式です。 「 devmgr/v2/<resource>/[id]. 」と入力します API パスは次の 3 つの部分で構成されます。 • 「デバイスマネージャ」は Web サービス API の名前空間です。 • 「 v2 」は、アクセスしている API のバージョンです。「 utils 」を使用してログインエンドポイントにアクセスすることもできます。 • 「ストレージシステム」は、ドキュメント内のカテゴリです。

サポートされる **HTTP** 動詞

サポートされる HTTP 動詞には、 GET 、 POST 、および DELETE があります。

- GET 要求は読み取り専用要求に使用されます。
- POST 要求はオブジェクトの作成と更新に使用されます。また、セキュリティに影響する可能性がある読み取り要求にも使用されます。
- DELETE 要求は、通常、オブジェクトを管理対象から削除する場合、オブジェクトを完全に削除する場合、またはオブジェクトの状態をリセットする場合に使用します。

> 現在のところ、 Web Services API では PUT および PATCH はサポートしていません。代わりに、 POST を使用してこれらの動詞の代表的な機能を実行できます。

Accept ヘッダー

要求の本文を返す場合、 Web Services は（特に指定がないかぎり） JSON 形式でデータを返します。一部のクライアントはデフォルトで "text/html" または同様のものを要求します。この場合、 API は要求された形式でデータを提供できないことを示す HTTP コード 406 で応答します。ベストプラクティスとして 'Accept ヘッダーを "application/json`" と定義して ' レスポンス・タイプとして JSON を想定しているすべての場合に使用することをお勧めします応答の本文が返されないその他のケース（ DELETE など）では、 Accept ヘッダーを指定しても意図しない結果が原因されることはありません。

応答

API に要求を送信すると、次の 2 つの重要な情報が応答として返されます。

- HTTP ステータスコード — 要求が成功したかどうかを示します
- オプションの応答の本文 — 通常は ' リソースまたは本文の状態を表す JSON 本文を提供し ' 障害の性質の詳細を提供します

ステータスコードと content-type ヘッダーから、応答本文の内容を判断する必要があります。HTTP ステータスコードが 200~203 および 422 の場合、 Web Services は応答で JSON 本文を返します。それ以外の HTTP ステータスコードの場合、 Web Services は一般に JSON 本文を返しません。これは、仕様で許可されていない（ 204 ）か、ステータスが説明を必要としないためです。次の表に、一般的な HTTP ステータスコードとその定義を示します。また、各 HTTP コードに関連付けられた情報が JSON 本文で返されるかどうかも示します。

HTTP ステータスコード	説明	**JSON** 本文
200 OK	処理に成功したことを示します。	はい。
201 が作成されました	オブジェクトが作成されたことを示します。このコードは、ステータス 200 ではなく、ごくまれに使用されます。	はい。
202 受け付けました	要求は非同期要求としての処理を承認されましたが、実際の結果を取得するには以降の要求が必要です。	はい。
203 信頼できない情報	200 と同様ですが、 Web Services はデータが最新であることを保証できません（この時点でキャッシュされたデータのみが利用可能な場合など）。	はい。
204 コンテンツなし	処理は成功しましたが、応答の本文はありません。	いいえ
400 不正な要求です	要求の JSON 本文が無効です。	いいえ
401 認証なし	認証エラーが発生したことを示します。クレデンシャルが指定されていないか、ユーザ名またはパスワードが無効です。	いいえ
403 禁止	認証に失敗したことを示します。認証されたユーザに要求したエンドポイントにアクセスする権限がありません。	いいえ
404 が見つかりません	要求されたリソースが見つからなかったことを示します。このコードは、識別子で要求された API やリソースが存在しない場合に使用されます。	いいえ

HTTP ステータスコード	説明	JSON 本文
422 加工不能エンティティ	要求の形式には問題はありませんが、入力パラメータが無効であるか、ストレージシステムの状態が原因で Web Services が要求を実行できません。	はい。
424 依存関係に失敗しました	Web Services Proxy では、要求されたストレージシステムに現在アクセスできないことを示すために使用されます。そのため、 Web Services は要求を満たすことができません。	いいえ
429 リクエストが多すぎます	要求の上限を超えたため、あとで再試行する必要があります。	いいえ

サンプルスクリプト

GitHub に、 NetApp SANtricity Web サービス API の使用方法を示すサンプルスクリプトをまとめたリポジトリが用意されています。リポジトリにアクセスするには、を参照してください "ネットアップ Web Services のサンプル"。

用語と概念

Web Services Proxy に関連する用語を以下に記載します。

期間	定義（ **Definition** ）
API	アプリケーションプログラミングインターフェイス（ API ）は、開発者がデバイスとの通信に使用する一連のプロトコルとメソッドです。Web Services API は、 E シリーズストレージシステムとの通信に使用されます。
ASUP	AutoSupport （ ASUP ）は、データを収集してカスタマーサポートバンドルとして保存し、リモートでのトラブルシューティングや問題分析用にメッセージファイルをテクニカルサポートに自動的に送信する機能です。
エンドポイント	エンドポイントは API で使用できる関数です。エンドポイントには、 HTTP 動詞と URI パスが含まれます。Web Services では、エンドポイントを使用してストレージシステムの検出やボリュームの作成などのタスクを実行できます。

期間	定義（ **Definition** ）
HTTP 動詞	HTTP 動詞は、データの取得や作成など、エンドポイントで実行するアクションです。Web Services では、 POST 、 GET 、および DELETE の HTTP 動詞がサポートされます。
JSON	JavaScript Object Notation （ JSON ）は XML とほぼ同じ構造化データ形式で、最小限の判読可能な形式を使用します。Web Services 内のデータは JSON でエンコードされています。
REST / RESTful	Representational State Transfer （ REST ）は、 API のアーキテクチャスタイルを定義する大まかな仕様です。ほとんどの REST API は仕様に完全には準拠していないため、「フル」または「 ST に似た」と記述されています。 一般に、「フル」 API はプログラミング言語に依存せず、次のような特徴があります。 • HTTP ベース。プロトコルの一般的なセマンティクスに従います • 構造化データ（ JSON 、 XML など）のプロデューサとコンシューマ • オブジェクト指向（処理指向ではない） Web Services は、実質的にすべての SANtricity 管理機能へのアクセスを提供する RESTful API です。
ストレージシステム	ストレージシステムは、シェルフ、コントローラ、ドライブ、ソフトウェア、 ファームウェアを追加できます。
SYMbol API	SYMbol は、 E シリーズストレージシステムを管理するためのレガシー API です。Web Services API の基盤となる実装で使用されています。
Web サービス	Web Services は、 E シリーズストレージシステムの管理用に開発者向けに設計されたネットアップ独自の API です。Web Services には 2 つの実装があります。 1 つはコントローラに組み込まれており、もう 1 つはプロキシとして Linux または Windows に別途インストールできます。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、http://www.netapp.com/TMに記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。