



웹 서비스에 대해 자세히 알아보십시오 E-Series Systems

NetApp
March 22, 2024

목차

웹 서비스에 대해 자세히 알아보십시오	1
웹 서비스 및 Unified Manager 개요	1
호환성 및 제한	2
API 기본 사항	3
용어 및 개념	7

웹 서비스에 대해 자세히 알아보십시오

웹 서비스 및 Unified Manager 개요

웹 서비스 프록시를 설치 및 구성하기 전에 웹 서비스 및 SANtricity 통합 관리자의 개요를 읽어 보십시오.

웹 서비스

웹 서비스는 NetApp E-Series 및 EF-Series 스토리지 시스템을 구성, 관리 및 모니터링할 수 있는 API(Application Programming Interface)입니다. API 요청을 발급하여 E-Series 스토리지 시스템의 구성, 프로비저닝, 성능 모니터링과 같은 워크플로우를 완료할 수 있습니다.

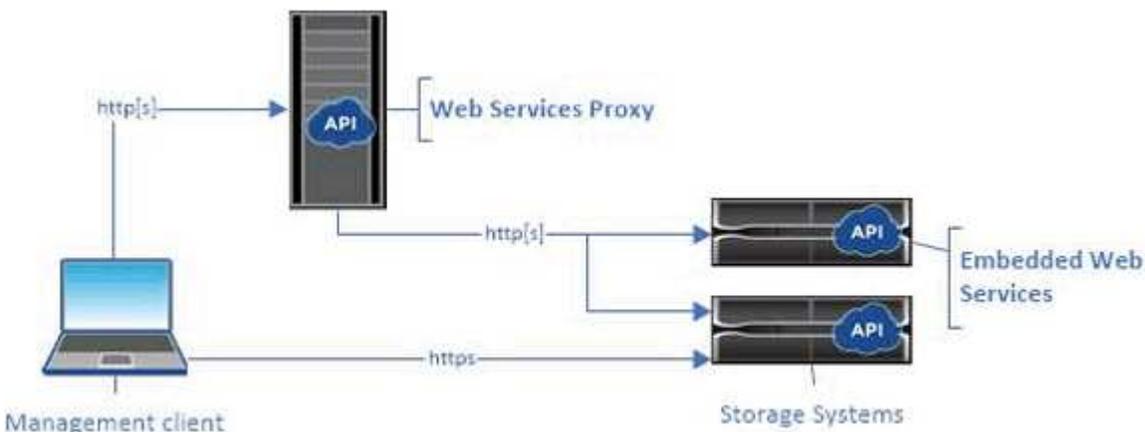
웹 서비스 API를 사용하여 스토리지 시스템을 관리하는 경우 다음 사항에 익숙해야 합니다.

- JSON(JavaScript Object Notation) – 웹 서비스 내의 데이터는 JSON을 통해 인코딩되므로 JSON 프로그래밍 개념에 익숙해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[JSON을 소개합니다](#)".
- REST(Representational State Transfer) – 웹 서비스는 거의 모든 SANtricity 관리 기능에 대한 액세스를 제공하는 RESTful API로, REST 개념에 익숙해야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[아키텍처 스타일 및 네트워크 기반 소프트웨어 아키텍처의 설계](#)".
- 프로그래밍 언어 개념 – Java 및 Python은 웹 서비스 API에서 사용되는 가장 일반적인 프로그래밍 언어이지만, HTTP 요청을 만들 수 있는 모든 프로그래밍 언어는 API 상호 작용에 충분합니다.

웹 서비스는 다음 두 가지 구현 방식으로 제공됩니다.

- * Embedded * — RESTful API 서버는 NetApp SANtricity 11.30 이상 버전을 실행하는 E2800/EF280 스토리지 시스템의 각 컨트롤러, SANtricity 11.40 이상 버전을 실행하는 E5700/EF570, SANtricity 11.60 이상 버전을 실행하는 EF300 또는 EF600에 내장되어 있습니다. 설치가 필요하지 않습니다.
- * 프록시 * — SANtricity 웹 서비스 프록시는 Windows 또는 Linux 서버에 별도로 설치되는 RESTful API 서버입니다. 이 호스트 기반 애플리케이션은 수백 가지의 새로운 기존 NetApp E-Series 스토리지 시스템을 관리할 수 있습니다. 일반적으로 10개 이상의 스토리지 시스템이 있는 네트워크에는 프록시를 사용해야 합니다. 프록시는 포함된 API보다 더 효율적으로 많은 요청을 처리할 수 있습니다.

API의 코어는 두 가지 구축 모두에서 사용할 수 있습니다.



다음 표에서는 프록시와 포함된 버전을 비교하여 보여 줍니다.

고려 사항	프록시	임베디드
설치	호스트 시스템(Linux 또는 Windows)이 필요합니다. 프록시는 에서 다운로드할 수 있습니다 " NetApp Support 사이트 " 또는 을 누릅니다 " DockerHub 를 참조하십시오".	설치 또는 활성화가 필요하지 않습니다.
보안	기본적으로 최소 보안 설정이 사용됩니다. 개발자가 API를 빠르고 쉽게 시작할 수 있도록 보안 설정이 낮습니다. 필요한 경우 포함된 버전과 동일한 보안 프로필을 사용하여 프록시를 구성할 수 있습니다.	기본적으로 높은 보안 설정이 사용됩니다. API가 컨트롤러에서 직접 실행되므로 보안 설정이 높습니다. 예를 들어, HTTP 액세스를 허용하지 않으며 HTTPS에 대한 모든 SSL 및 이전 TLS 암호화 프로토콜을 비활성화합니다.
중앙 집중식 관리	하나의 서버에서 모든 스토리지 시스템을 관리합니다.	내장된 컨트롤러만 관리합니다.

Unified Manager를 참조하십시오

프록시 설치 패키지에는 E2800, E5700, EF300, EF600과 같은 최신 E-Series 및 EF-Series 스토리지 시스템에 대한 구성 액세스를 제공하는 웹 기반 인터페이스인 Unified Manager가 포함됩니다.

Unified Manager에서 다음 일괄 작업을 수행할 수 있습니다.

- 중앙 보기에서 여러 스토리지 시스템의 상태를 봅니다
- 네트워크에서 여러 스토리지 시스템을 검색합니다
- 한 스토리지 시스템에서 여러 시스템으로 설정을 가져옵니다
- 여러 스토리지 시스템의 펌웨어를 업그레이드합니다

호환성 및 제한

웹 서비스 프록시 사용에 적용되는 호환성 및 제한 사항은 다음과 같습니다.

고려 사항	호환성 또는 제한
HTTP 지원	웹 서비스 프록시는 HTTP 또는 HTTPS를 사용할 수 있습니다. (임베디드 버전의 웹 서비스는 보안상의 이유로 HTTPS가 필요합니다.)

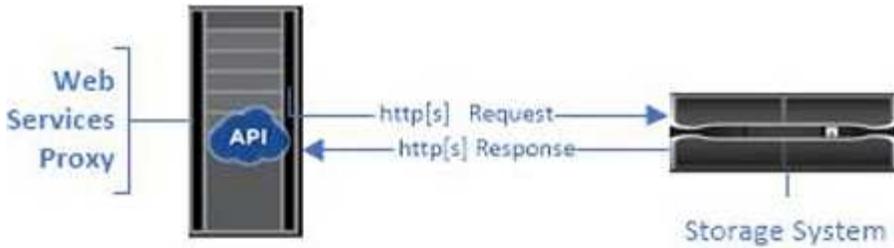
고려 사항	호환성 또는 제한
기술을 자세히 소개합니다	웹 서비스 프록시를 사용하면 이전 시스템과 최신 E2800, EF280, E5700, EF570, EF300 등의 모든 E-Series 스토리지 시스템을 관리할 수 있습니다. EF600 시리즈 시스템이었습니다.
IP 지원	<p>웹 서비스 프록시는 IPv4 프로토콜 또는 IPv6 프로토콜을 지원합니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>웹 서비스 프록시가 컨트롤러 구성에서 관리 주소를 자동으로 검색하려고 하면 IPv6 프로토콜이 실패할 수 있습니다. IP 주소 전달 중 또는 IPv6가 서버에 있지 않고 스토리지 시스템에서 활성화되어 있는 동안 발생하는 문제가 오류의 가능한 원인입니다.</p> </div>
NVSRAM 파일 이름 제약 조건	웹 서비스 프록시는 NVSRAM 파일 이름을 사용하여 버전 정보를 정확하게 식별합니다. 따라서 웹 서비스 프록시와 함께 사용되는 NVSRAM 파일 이름은 변경할 수 없습니다. 웹 서비스 프록시는 이름이 바뀐 NVSRAM 파일을 유효한 펌웨어 파일로 인식하지 못할 수 있습니다.
Symbol 웹	<p>Symbol Web은 REST API의 URL입니다. 거의 모든 심볼 호출에 액세스할 수 있습니다. SYMBOL 함수는 다음 URL의 일부입니다.</p> <p>'http://host:port/devmgr/storage-system/storage 배열 ID/기호/기호 함수'</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Symbol에서 사용하지 않는 스토리지 시스템은 웹 서비스 프록시를 통해 지원됩니다.</p> </div>

API 기본 사항

웹 서비스 API에서 HTTP 통신에는 요청 응답 주기가 포함됩니다.

요청의 URL 요소입니다

사용되는 프로그래밍 언어나 도구에 관계없이 웹 서비스 API에 대한 각 호출은 URL, HTTP 동사 및 Accept 헤더와 유사한 구조를 가집니다.



모든 요청은 다음 예제와 같이 URL을 포함하며 표에 설명된 요소를 포함합니다.

(`https://webservices.name.com:8443/devmgr/v2/storage-systems``)

영역	설명
<p>HTTP 전송</p> <p>'https://'</p>	<p>웹 서비스 프록시를 사용하면 HTTP 또는 HTTPS를 사용할 수 있습니다.</p> <p>임베디드 웹 서비스는 보안상의 이유로 HTTPS가 필요합니다.</p>
<p>기본 URL 및 포트입니다</p> <p>"webservices.name.com:8443"</p>	<p>각 요청은 웹 서비스의 활성 인스턴스로 올바르게 라우팅되어야 합니다. 수신 대기 포트와 함께 인스턴스의 FQDN(정규화된 도메인 이름) 또는 IP 주소가 필요합니다. 기본적으로 웹 서비스는 포트 8080(HTTP의 경우) 및 포트 8443(HTTPS의 경우)을 통해 통신합니다.</p> <p>웹 서비스 프록시의 경우 프록시 설치 중에 또는 wsconfig.xml 파일에서 두 포트를 모두 변경할 수 있습니다. 다양한 관리 애플리케이션을 실행하는 데이터 센터 호스트에서 포트 경합이 흔히 발생합니다.</p> <p>Embedded Web Services의 경우 컨트롤러의 포트를 변경할 수 없습니다. 보안 연결의 경우 기본적으로 포트 8443이 됩니다.</p>
<p>API 경로</p> <p>devmgr/v2/storage-systems를 선택합니다</p>	<p>Web Services API 내의 특정 REST 리소스 또는 끝점에 대한 요청이 이루어집니다. 대부분의 끝점은 다음과 같습니다.</p> <p>devmgr/v2/<resource>/[id]</p> <p>API 경로는 다음 세 부분으로 구성됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Devmgr(장치 관리자)는 웹 서비스 API의 네임스페이스입니다. • v2 는 액세스 중인 API의 버전을 나타낸다. 또한 "utils"를 사용하여 로그인 끝점에 액세스할 수도 있습니다. • 문서내 분류는 스토리지 시스템이다.

지원되는 HTTP 동사

지원되는 HTTP 동사에는 GET, POST 및 DELETE가 포함됩니다.

- 가져오기 요청은 읽기 전용 요청에 사용됩니다.
- POST 요청은 개체를 만들고 업데이트하는 데 사용되며, 보안과 관련이 있을 수 있는 읽기 요청에도 사용됩니다.
- 삭제 요청은 일반적으로 관리에서 개체를 제거하거나, 개체를 완전히 제거하거나, 개체의 상태를 다시 설정하는 데 사용됩니다.



현재 웹 서비스 API는 PUT 또는 패치를 지원하지 않습니다. 대신 POST를 사용하여 이러한 동사에 대한 일반적인 기능을 제공할 수 있습니다.

머리글 적용

요청 본문을 반환할 때 Web Services는 달리 지정하지 않는 한 데이터를 JSON 형식으로 반환합니다. 일부 클라이언트는 기본적으로 `text/html` 또는 이와 유사한 것을 요청합니다. 이러한 경우 API는 HTTP 코드 406으로 응답하여 이 형식의 데이터를 제공할 수 없음을 나타냅니다. 가장 좋은 방법은 JSON을 응답 유형으로 기대하는 모든 경우에 Accept 헤더를 `application/json`으로 정의하는 것입니다. 응답 본문이 반환되지 않은 경우(예: 삭제), 수락 헤더를 사용해도 의도하지 않은 효과가 발생하지 않습니다.

응답

API에 대한 요청이 이루어지면 응답이 두 가지 중요한 정보를 반환합니다.

- HTTP 상태 코드 — 요청이 성공했는지 여부를 나타냅니다.
- 선택적 응답 본문 — 일반적으로 실패의 특성에 대한 자세한 정보를 제공하는 리소스 또는 바디의 상태를 나타내는 JSON 바디를 제공합니다.

결과 응답 본문의 모양을 확인하려면 상태 코드와 콘텐츠 형식 헤더를 확인해야 합니다. HTTP 상태 코드 200-203 및 422의 경우 Web Services는 응답으로 JSON 본문을 반환합니다. 다른 HTTP 상태 코드의 경우, Web Services는 일반적으로 추가 JSON 본문을 반환하지 않습니다. 이는 사양이 이를 허용하지 않거나(204) 상태가 자체 설명이기 때문입니다. 이 표에는 일반적인 HTTP 상태 코드 및 정의가 나와 있습니다. 또한 각 HTTP 코드와 관련된 정보가 JSON 본문에서 반환되는지 여부도 나타냅니다.

HTTP 상태 코드입니다	설명	JSON 바디
200 정상	성공적인 응답을 나타냅니다.	예
201 생성됨	개체가 생성되었음을 나타냅니다. 이 코드는 200 상태가 아닌 몇 가지 드문 경우에 사용됩니다.	예
202 수락됨	요청이 비동기 요청으로 처리되도록 허용되었지만 실제 결과를 얻으려면 후속 요청을 해야 함을 나타냅니다.	예

HTTP 상태 코드입니다	설명	JSON 바디
203 권한 없는 정보입니다	200개의 응답과 비슷하지만 웹 서비스는 데이터가 최신 데이터임을 보장할 수 없습니다(예: 현재 캐시된 데이터만 사용 가능).	예
204 콘텐츠 없음	작업이 성공했지만 응답 본문이 없음을 나타냅니다.	아니요
400 잘못된 요청	요청에 제공된 JSON 본문이 유효하지 않음을 나타냅니다.	아니요
401 승인되지 않음	인증 실패가 발생했음을 나타냅니다. 자격 증명이 제공되지 않았거나 사용자 이름 또는 암호가 잘못되었습니다.	아니요
403 사용 금지	인증 실패 - 인증된 사용자에게 요청된 끝점에 액세스할 수 있는 권한이 없음을 나타냅니다.	아니요
404를 찾을 수 없습니다	요청한 리소스를 찾을 수 없음을 나타냅니다. 이 코드는 존재하지 않는 API 또는 ID에서 요청한 존재하지 않는 리소스에 대해 유효합니다.	아니요
422 처리할 수 없는 엔터티	요청이 일반적으로 제대로 구성되었지만 입력 매개 변수가 잘못되었거나 스토리지 시스템의 상태가 웹 서비스가 요청을 충족시킬 수 없음을 나타냅니다.	예
424 실패한 종속성	웹 서비스 프록시에서 요청된 스토리지 시스템을 현재 액세스할 수 없음을 나타내는 데 사용됩니다. 따라서 웹 서비스가 요청을 충족할 수 없습니다.	아니요
429 요청이 너무 많습니다	요청 한도를 초과했으며 나중에 다시 시도해야 함을 나타냅니다.	아니요

샘플 스크립트

GitHub에는 NetApp SANtricity 웹 서비스 API를 사용하는 것을 보여주는 샘플 스크립트의 수집 및 구성을 위한 저장소가 포함되어 있습니다. 리포지토리에 액세스하려면 [여기](#)를 참조하십시오 "[NetApp 웹 서비스 샘플](#)".

용어 및 개념

다음 용어는 웹 서비스 프록시에 적용됩니다.

기간	정의
API를 참조하십시오	API(응용 프로그래밍 인터페이스)는 개발자가 장치와 통신할 수 있도록 하는 프로토콜 및 메서드 집합입니다. 웹 서비스 API는 E-Series 스토리지 시스템과 통신하는 데 사용됩니다.
ASUP	ASUP(AutoSupport) 기능은 고객 지원 번들에서 데이터를 수집하고 원격 문제 해결 및 문제 분석을 위해 메시지 파일을 기술 지원 팀에 자동으로 전송합니다.
엔드포인트	끝점은 API를 통해 사용할 수 있는 기능입니다. 끝점에는 HTTP 동사와 URI 경로가 포함됩니다. 웹 서비스에서 끝점은 스토리지 시스템 검색 및 볼륨 생성과 같은 작업을 실행할 수 있습니다.
HTTP 동사	HTTP 동사는 데이터 검색 및 만들기와 같은 끝점에 대한 해당 작업입니다. 웹 서비스에서 HTTP 동사는 POST, GET 및 DELETE를 포함합니다.
JSON을 참조하십시오	JSON(JavaScript Object Notation)은 XML과 유사한 구조화된 데이터 형식으로, 읽을 수 있는 최소 형식을 사용합니다. 웹 서비스 내의 데이터는 JSON을 통해 인코딩됩니다.
REST/RESTful	<p>REST(Representational State Transfer)는 API의 아키텍처 스타일을 정의하는 느슨한 사양입니다. 대부분의 REST API는 사양을 완전히 따르지 않기 때문에 "restful" 또는 "reST-like"로 묘사됩니다. 일반적으로 "restful" API는 프로그래밍 언어에 상관없이 사용할 수 있으며 다음과 같은 특징이 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 프로토콜의 일반적인 의미를 따르는 HTTP 기반 • 정형 데이터의 생산자 및 소비자(JSON, XML 등) • 오브젝트 지향(운영 중심 대신) <p>웹 서비스는 거의 모든 SANtricity 관리 기능에 대한 액세스를 제공하는 RESTful API입니다.</p>
수행할 수 있습니다	스토리지 시스템은 E-Series 어레이로, 셸프, 컨트롤러, 드라이브, 소프트웨어 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

기간	정의
기호 API	Symbol은 E-Series 스토리지 시스템을 관리하기 위한 레거시 API를 제공합니다. 웹 서비스 API의 기본 구현에는 기호가 사용됩니다.
웹 서비스	Web Services는 개발자가 E-Series 스토리지 시스템을 관리하도록 설계된 API입니다. 웹 서비스는 컨트롤러에 내장되어 있고 Linux 또는 Windows에 설치할 수 있는 별도의 프록시와 같은 두 가지 구현이 있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.