

Oracle® ZFS Storage Appliance RESTful 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스 설명서



부품 번호: E54263-02
2014년 6월

Copyright © 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 계약서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 계약서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 전송, 배포, 진열, 실행, 발행, 또는 전시될 수 없습니다. 본 소프트웨어를 리버스 엔지니어링, 디스어셈블리 또는 디컴파일하는 것은 상호 운용에 대한 법규에 의해 명시된 경우를 제외하고는 금지되어 있습니다.

이 안의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 서면으로 통지해 주시기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이선스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공지 사항이 적용됩니다.

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이선스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지는 등록 상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이선스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지는 등록 상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제 3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

목차

이 설명서 사용	11
1 개요	13
인증	13
기본 인증	13
사용자 인증	13
세션 인증	14
API 버전	14
서비스 버전	14
일반 RESTful 작업	15
HTTP 응답 본문	15
HTTP 응답 헤더	16
질의 매개변수	17
props	17
limit	17
start	18
오류	18
2 API 작업	21
서비스 액세스	21
서비스 나열	21
서비스 가져오기 명령	22
인증	23
로그인 세션	23
세션 로그아웃	24
3 경보 서비스 명령	25
경보 서비스 명령	25
경보 임계값	26
경보 임계값 나열	27

경보 임계값 가져오기	28
경보 임계값 만들기	29
경보 임계값 수정	30
경보 임계값 삭제	30
경보 조치	30
경보 조치 나열	39
경보 조치 가져오기	41
경보 조치 만들기	41
경보 조치 수정	42
경보 조치 삭제	42
경보 조치 항목	43
경보 항목 만들기	43
경보 조치 수정	43
경보 조치 항목 삭제	44
4 Analytics Services	45
사용 가능한 Analytics Services	45
설정	46
설정 가져오기	47
설정 수정	47
워크시트	48
워크시트 나열	48
Analytics 워크시트 가져오기	49
워크시트 만들기	49
워크시트 삭제	50
워크시트 데이터 세트 나열	50
워크시트 데이터 세트 추가	51
워크시트 데이터 세트 수정	51
데이터 세트	52
데이터 세트 나열	53
데이터 세트 가져오기	54
데이터 세트 만들기	55
데이터 세트 수정	55
데이터 세트 삭제	56
데이터 세트 저장	56
데이터 세트 데이터 제거	56
데이터 세트 데이터 가져오기	57
5 하드웨어 서비스	59

클러스터	59
클러스터 등록 정보 가져오기	59
클러스터 리소스 가져오기	60
클러스터 리소스 수정	60
클러스터 명령	61
클러스터 링크	61
클러스터 설정	62
새시	62
새시 나열	62
새시 구성 요소 가져오기	64
하드웨어 구성 요소 가져오기	65
구성 요소 등록 정보 수정	67
6 로그 명령	69
로그 명령	69
로그 나열	69
로그 항목 가져오기	70
로그 다운로드	72
로그 다운로드	72
7 네트워크 명령	73
네트워크 구성	73
네트워크 데이터 링크	74
네트워크 데이터 링크 나열	76
네트워크 데이터 링크 가져오기	76
네트워크 데이터 링크 만들기	77
네트워크 데이터 링크 수정	78
네트워크 데이터 링크 삭제	78
네트워크 장치	78
네트워크 장치 나열	79
네트워크 장치 가져오기	80
네트워크 인터페이스	80
네트워크 인터페이스 나열	81
네트워크 인터페이스 가져오기	82
네트워크 인터페이스 만들기	83
네트워크 인터페이스 수정	83
네트워크 인터페이스 삭제	84
네트워크 경로	84
경로 나열	85

경로 가져오기	86
경로 추가	86
경로 삭제	87
8 문제 서비스 명령	89
문제 서비스 명령	89
문제 나열	89
문제 나열	90
문제 복구	91
9 역할 서비스	93
역할 서비스 명령 개요	93
역할 나열	94
역할 가져오기	95
역할 만들기	95
역할 수정	96
역할 취소	97
역할 삭제	97
역할 권한 부여 나열	97
역할 권한 부여 만들기	98
역할 권한 부여 수정	99
역할 권한 부여 삭제	99
10 SAN 서비스	101
개요	101
개시자	101
개시자 나열	103
개시자 세부 정보 가져오기	103
개시자 만들기	104
개시자 수정	104
개시자 삭제	105
개시자 그룹	105
개시자 그룹 나열	106
개시자 그룹 세부 정보 가져오기	107
개시자 그룹 만들기	107
개시자 그룹 삭제	108
대상	108
대상 나열	110
대상 세부 정보 가져오기	111

대상 만들기	111
대상 수정	112
대상 삭제	113
대상 그룹	113
대상 그룹 나열	114
대상 그룹 가져오기	114
대상 그룹 만들기	115
대상 그룹 삭제	116
11 서비스 명령	117
서비스 명령	117
서비스 나열	117
서비스 가져오기	121
서비스 상태 변경	121
서비스 구성 수정	122
서비스 리소스	123
12 스토리지 서비스	125
스토리지 풀 작업	125
풀 나열	125
풀 가져오기	126
풀 구성	127
풀에 스토리지 추가	129
풀 스크러빙	129
풀 구성 해제	129
프로젝트 작업	130
프로젝트 나열	132
프로젝트 만들기	134
프로젝트 수정	135
프로젝트 삭제	136
프로젝트 사용량	137
파일 시스템 작업	137
파일 시스템 나열	139
파일 시스템 가져오기	140
파일 시스템 만들기	142
파일 시스템 수정	143
파일 시스템 삭제	144
파일 시스템 쿼터 및 사용량	144
LUN 작업	144

LUNS를 나열합니다.	146
LUN 가져오기	147
새 LUN 만들기	148
LUN 수정	149
Lun 삭제	150
스냅샷 및 복제 작업	150
스냅샷 나열	153
스냅샷 가져오기	154
스냅샷 만들기	155
스냅샷 이름 바꾸기	156
스냅샷 복제	156
스냅샷 롤백	158
스냅샷 삭제	159
스냅샷 종속 항목 나열	159
스키마	160
등록 정보 나열	161
등록 정보 가져오기	162
등록 정보 만들기	162
등록 정보 수정	163
등록 정보 삭제	163
복제	163
복제 서비스 가져오기	164
복제 서비스 상태 수정	165
복제 대상	165
복제 대상 나열	165
복제 대상 가져오기	166
복제 대상 만들기	166
복제 대상 삭제	167
복제 작업	167
복제 작업 나열	172
복제 작업 가져오기	172
복제 작업 만들기	173
복제 작업 수정	174
업데이트 취소	175
업데이트 전송	175
복제 작업 삭제	175
복제 패키지	176
복제 소스 나열	180
복제 패키지 나열	180
패키지 수정	181

패키지 삭제	182
업데이트 취소	182
패키지 복제	183
패키지 단절	184
패키지 방향 바꾸기	184
13 시스템 명령	185
어플라이언스 시스템 명령	185
버전 가져오기	186
시스템 전원 끄기	186
시스템 재부트	187
시스템 관리 다시 시작	187
진단 재부트	187
공장 초기화 재설정	187
시스템 지원 번들	188
지원 번들 만들기	188
지원 번들 나열	189
지원 번들 가져오기	189
지원 번들 취소	190
지원 번들 업로드 재시도	190
지원 번들 업로드	191
지원 번들 삭제	191
시스템 업데이트	191
시스템 업데이트 나열	192
시스템 업데이트 가져오기	193
시스템 업데이트 업로드	194
업그레이드	194
롤백	195
업데이트 이미지 삭제	195
14 사용자 서비스	197
사용자 서비스 명령	197
사용자 나열	198
사용자 가져오기	199
사용자 만들기	200
사용자 수정	202
사용자 삭제	202
15 워크플로우 명령	205

워크플로우 서비스 명령	205
워크플로우 나열	206
워크플로우 가져오기	206
워크플로우 수정	207
워크플로우 실행	208
워크플로우 삭제	208
워크플로우 업로드	209
16 RESTful 클라이언트	211
Curl Rest 클라이언트	211
리소스 데이터 가져오기	211
새 리소스 만들기	212
기존 리소스 수정	212
기존 리소스 삭제	213
Python RESTful 클라이언트	213
리소스 가져오기	214
리소스 만들기	214
리소스 수정	215
기존 리소스 삭제	216

이 설명서 사용

- **개요** - Oracle ZFS Storage Appliance RESTful API를 사용하는 방법에 대해 설명합니다.
- **대상** - 기술자, 시스템 관리자 및 공인 서비스 공급자
- **필요한 지식** - 풍부한 응용 프로그램 인터페이스 사용 경험

제품 설명서 라이브러리

Oracle ZFS Storage Appliance 설명서 라이브러리는 <http://www.oracle.com/goto/ZFSStorage/docs>를 참조하십시오.

백서 등 관련 설명서를 보려면 <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sun-unified-storage/overview/index.html>을 방문하여 Documentation 탭을 누르십시오. 이 제품에 대한 최신 정보 및 알려진 문제는 My Oracle Support(<http://support.oracle.com>)를 참조하십시오.

Oracle 지원 액세스

Oracle 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>를 방문하십시오.

피드백

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>에서 이 설명서에 대한 피드백을 보낼 수 있습니다.

개요

Oracle ZFS Storage Appliance(ZFSSA)는 네트워크를 통해 효율적인 파일 및 블록 데이터 서비스를 제공하는 엔터프라이즈 스토리지 제품군입니다. 이 설명서에서는 ZFSSA RESTful API(응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스)에 대해 설명합니다. 이 API는 ZFS Storage Appliance를 관리하는 데 사용할 수 있습니다. 이 설명서는 BUI(브라우저 사용자 인터페이스) 및 CLI(명령줄 인터페이스)와 동일한 계층을 사용하여 구성됩니다.

일반적으로 클라우드 환경은 계층화된 클라우드-서버 모델을 기반으로 하는 RESTful 아키텍처를 사용합니다. 이 계층화된 모델을 사용하면 서비스가 클라이언트 구성 없이 표준 허브, 라우터 및 기타 네트워크 시스템을 통해 투명하게 재지정될 수 있습니다.

인증

이 서비스는 ZFSSA BUI 및 CLI 인터페이스에 사용되는 것과 동일한 기본 인증을 사용합니다. 인증은 다음 형식 중 하나를 사용할 수 있습니다.

기본 인증

기본 인증이 사용될 때 각 요청은 사용자 로그인을 포함해야 합니다.

HTTP 헤더 예:

```
Authorization: Basic abcefgMWE
```

사용자 인증

인증은 ZFSSA BUI 또는 CLI 로그인 자격 증명을 사용하여 수행될 수도 있습니다. 이 경우 X-Auth-User 헤더는 로그인 이름을 포함해야 하며 X-Auth-Key 헤더는 로그인 암호를 포함해야 합니다.

HTTP 헤더 예:

```
X-Auth-User: root
```

X-Auth-Key: letmein-xxx

세션 인증

세션이 인증되었을 때 세션이 만료될 때까지 계속 명령을 실행하는 데 세션 헤더를 사용할 수 있습니다. 세션이 만료된 후 명령이 허용되기 전 다시 인증을 수행해야 합니다.

세션 헤더 예:

X-Auth-Session: guigqp0RE4g89ngb

API 버전

지정된 ZFSSA 릴리스에 대한 RESTful API 버전에 어플라이언스 소프트웨어 버전과 일치하는 전역 버전 번호가 있습니다. 모든 요청의 응답 헤더에 이 버전 번호가 반환됩니다.

X-Zfssa-Version: nas.2013.1.1

서비스 버전

서비스에 액세스하기 위한 URI(Uniform Resource Identifier)의 일부분으로 버전 번호가 각 서비스에 포함됩니다. 버전에는 주 번호와 부 번호가 있습니다. 요청은 주 버전 번호를 제공해야 하지만 부 버전 번호는 선택적이며, 제공되지 않는 경우 기본적으로 값 "0"으로 지정됩니다. 주 번호는 서비스의 주 번호와 일치해야 합니다. 부 번호는 서비스의 부 번호보다 작거나 같아야 합니다.

예: 클라이언트는 버전 번호 "2.1"을 실행 중인 서비스에 대한 일부 요청을 수행합니다.

요청 버전	허용됨
v1	F a l s e - 주 번호가 일치하지 않습니다.
v2	T r u e - 주 번호가 일치하는데 부 번호는 이전 버전과 호환됩니다.
v2.1	T r u e - 주 번호와 부 번호가 일치합니다.
v2.2	F a l s e - 주 번호가 일치하는데 부 번호가 최신 버전입니다.

다음 등록 정보 변경에 대해서는 서비스 API 버전 변경이 필요하지 않습니다. 어플라이언스 버전 번호 및 모델은 사용 가능한 등록 정보를 결정하는 데 사용되어야 합니다. 또한 이러한 등록 정보 변경 사항은 CLI 및 BUI에 반영되고 해당 ZFSSA 인스턴스의 기능을 표시합니다.

- 이전 등록 정보를 제거하지 않는 새 출력 등록 정보입니다.
- 기존 명령에 추가된 새 입력 등록 정보로, 명령을 이전 버전에서처럼 작동하게 하는 기본값을 포함합니다.

이전 버전과 호환되는 명령의 최신 버전이 추가 등록 정보를 반환할 수 있으므로 클라이언트는 새 등록 정보를 무시하도록 코딩되어야 합니다. 부 번호는 서비스 API에 대한 이전 버전 호환 가능 변경에 대해 증분됩니다.

- 기존 서비스에 새 명령을 추가합니다.
- 서비스 명령에 새 질의 매개변수를 추가합니다.

주 번호는 서비스 API에 대한 호환 불가능한 변경에서 증분됩니다.

- 명령 질의 매개변수를 제거합니다.
- 기존 서비스에서 명령을 제거합니다.

ZFSSA 소프트웨어의 주요 릴리스에 호환되지 않는 버전 변경 사항이 포함될 수 있습니다. 주요 업데이트 동안 지정된 서비스의 이전 버전이 있거나 없을 수 있습니다. 각 명령 응답은 지정된 모듈에 대한 현재 버전의 ZFSSA API와 함께 HTTP 헤더를 포함해야 합니다.

X-Zfssa-Nas-API: 1.1

일반 RESTful 작업

다음 표는 지정된 리소스에 대한 일반 RESTful 작업을 보여 줍니다.

표 1-1 일반 RESTful 작업

GET	resource>	모든 리소스를 나열합니다.
GET	resources/<name>	선택된 리소스를 설명하는 JSON 객체를 가져옵니다.
POST	resource>	새 리소스를 만듭니다.
PUT	resources/<name>	선택된 리소스를 수정합니다.
DELETE	resources/<name>	선택된 리소스를 삭제합니다.

HTTP 응답 본문

모든 응답 데이터는 RFC 4627 <http://tools.ietf.org/html/rfc4627.html>에 의해 정의된 대로 JSON 형식으로 인코딩됩니다. 별도로 지정되지 않는 한 단일 리소스에 대한 명령은 리소

스 이름을 등록 정보로 사용하는 단일 JSON 결과 객체를 반환합니다. 각 명령 섹션에서는 이 JSON 결과 객체에 반환된 등록 정보 이름을 문서화합니다.

별도로 설명하지 않는 한 만들기(POST) 및 수정(PUT) 명령은 생성된 리소스 또는 수정된 리소스의 등록 정보를 반환합니다. 내용은 GET 요청에 의해 반환된 값과 일치해야 합니다.

본문 예:

```
{
  "resource_name": {
    "href": "path/to/this/resource",
    "property_01": "value_01",
    "property_02": "value_01"
  }
}
```

일부 GET 명령은 리소스 목록을 반환합니다.

```
{
  "resource_list_name": [
    {
      "href": "path/to/resource_01",
      "property_01": "value_01"
    }, {
      "href": "path/to/resource_02",
      "property_02": "value_02"
    }
  ]
}
```

참고 - 이 문서에서는 명령이 보다 읽기 쉽게 만들기 위해 리턴 키 및 공백을 추가하여 형식이 지정된 JSON 반환 결과를 보여 줍니다. 실제 출력은 이 형식을 포함하지 않습니다.

HTTP 응답 헤더

데이터를 전송하는 모든 ZFSSA 서비스 명령은 JSON 데이터 형식을 사용하고 다음 헤더 값을 필요로 합니다.

```
Accept: application/json
Content-Type: application/json
```

응답 헤더에는 다음 정보가 포함됩니다.

```
Date: Tue, 23 Jul 2013 13:07:37 GMT X-Zfs-Sa-Appliance-Api: 1.0 Content-Type: application/json
Content-Length: 357
```

목록 결과의 경우 데이터가 다시 전송되기 전에는 내용 길이를 알 수 없습니다. 내용 길이가 제공되지 않는 경우 클라이언트는 EOF까지 응답 본문을 읽어 반환된 모든 데이터를 읽어야 합니다.

질의 매개변수

일부 요청은 반환된 데이터를 수정하거나 개선할 선택적 질의 매개변수를 사용합니다. 자세한 내용은 각 리소스에 대한 설명서를 참조하십시오. 모든 리소스에서 모든 질의 매개변수를 지원하는 것은 아닙니다. 이 섹션은 리소스가 지정된 질의 매개변수를 구현할 때 사용될 일반 질의 매개변수를 문서화하기만 합니다.

일반 질의 매개변수:

표 1-2 일반 질의 매개변수

매개변수	설명
props=true	리소스에 대한 등록 정보 메타 데이터를 나열합니다(기본값: false).
limit=n	반환된 목록 요소 수를 제한합니다.
start=n	반환된 요소 데이터를 시작하는 데 사용된 인덱스 번호 또는 시간입니다.

props

props 질의 매개변수는 단일 리소스 인스턴스를 반환하는 여러 GET 명령에 사용될 수 있습니다. 이는 등록 정보 메타 데이터 목록을 포함하는 'props' 데이터 요소를 반환합니다.

등록 정보 메타 데이터 값

표 1-3

등록 정보	설명
name	등록 정보 이름
label	등록 정보의 설명
immutable	등록 정보를 수정할 수 없음을 나타내는 플래그입니다.
type	등록 정보 유형: String, Integer, Boolean...
choices	열거된 등록 정보의 경우 사용 가능한 값 배열

limit

반환된 최대 요소 수를 제한하기 위해 많은 개수의 요소를 반환할 수 있는 여러 GET 명령에 대해 limit 질의를 사용할 수 있습니다.

start

start 질의 매개변수는 limit 매개변수를 지원하는 동일한 명령에서 지원됩니다. 이는 반환된 데이터를 시작하는 데 사용되는 시작 인덱스를 제공합니다. 시간 값을 지원하는 리소스에 대해 인덱스는 "20130531T01:13:58"과 같은 시간 값일 수 있습니다.

오류

오류는 다음 결함 응답 페이로드와 함께 오류를 나타내는 HTTP 상태 코드를 반환합니다.

JSON 결함 응답:

```
{
  fault: {
    message: 'ERR_INVALID_ARG',
    details: 'Error Details...',
    code: 500
  }
}
```

일반 오류 코드

표 1-4 일반 오류 코드

이름	코드	설명
ERR_INVALID_ARG	400	잘못된 입력 인수입니다.
ERR_UNKNOWN_ARG	400	처리되지 않은 추가 입력 인수입니다.
ERR_MISSING_ARG	400	필수 입력 인수가 누락되었습니다.
ERR_UNAUTHORIZED	401	이 사용자에게는 명령을 실행할 수 있는 권한이 없습니다.
ERR_DENIED	403	작업이 거부되었습니다.
ERR_STATE_CHANGED		시스템 상태가 충돌합니다.
ERR_NOT_FOUND	404	요청된 항목을 찾을 수 없습니다.
ERR_OBJECT_EXISTS	409	요청이 이미 존재하는 객체를 만듭니다.
ERR_OVER_LIMIT	413	입력 요청이 너무 커서 처리할 수 없습니다.
ERR_UNSUPPORTED_MEDIA	415	요청된 매체 유형이 요청에서 지원되지 않습니다.
ERR_NOT_IMPLEMENTED	501	작업이 구현되지 않습니다.

이름	코드	설명
ERR_BUSY	503	제한된 리소스로 인해 서비스를 사용할 수 없습니다.

◆◆◆ 2

API 작업

액세스 서비스는 ZFSSA의 모든 RESTful API 서비스에 대한 시작점입니다. 이 서비스는 사용자 자격 증명을 인증하고 버전 및 액세스 지점을 포함하여 사용 가능한 RESTful API 서비스를 나열하는 데 사용됩니다.

서비스 액세스

서비스에 액세스하려면 이 URL `http://zfssa.example.com:215/api/access/v1`을 사용합니다.

다른 서비스에 액세스하려면 액세스 서비스를 사용하여 로그인하여 사용 가능한 서비스의 위치 및 버전을 가져온 다음 반환된 URI를 사용하여 이러한 서비스에 액세스합니다. 서비스 위치는 현재 어플라이언스 구성 또는 릴리스 레벨을 기준으로 변경될 수 있습니다.

표 2-1 서비스 액세스 명령

요청	경로	설명
GET	/api/access/v1	RESTful API 서비스 액세스 지점을 나열합니다.
POST	/api/access/v1	로그인 세션을 만듭니다.
DELETE	/api/access/v1	세션에서 로그아웃합니다.

서비스 나열

사용 가능한 서비스 액세스 URI를 나열합니다. 로그인 세션을 원하지 않는 경우 서비스 나열 명령을 적합한 자격 증명과 함께 사용하여 사용 가능한 서비스 액세스 URI를 나열할 수 있습니다. 이 명령은 해당 어플라이언스에서 사용할 수 있는 모든 RESTful API 서비스 및 버전을 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/access/v1 HTTP/1.1
```

```
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: joeadmin
X-Auth-Key: letmein
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 190
X-Zfssa-Access-API: 1.0
```

```
{
  "access": {
    "services": [{
      "version": "1.0",
      "name": "appliance",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/appliance/v1"
    }, {
      "version": "1.0",
      "name": "nas",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/nas/v1"
    }, {
      "version": "1.0",
      "name": "replication",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/replication/v1"
    }, {
      "version": "1.0",
      "name": "san",
      "uri": "https://zfs-storage.example.com:215/api/san/v1"
    } ... ]
  }
}
```

서비스 가져오기 명령

이 명령은 사용 가능한 모든 명령 목록을 포함하여 해당 서비스에 대한 정보를 반환합니다.

요청 예:

```
GET /api/appliance/v1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 204
X-Zfssa-Access-API: 1.0
```

```
{
  "service": {
    "name": "appliance",
    "methods": [
```

```

    {
      "description": "Get appliance RESTful services",
      "path": "/apis",
      "request": "GET"
    },
    {
      "description": "Get appliance RESTful service properties",
      "path": "/apis/<api:path>",
      "request": "GET"
    },
    {
      "description": "Create a new alert threshold watch",
      "path": "/alerts/thresholds",
      "request": "POST"
    }, ... ]
  }
}

```

인증

POST 요청을 전송하여 액세스 서비스에서 인증 세션 ID를 얻습니다. 이 인증 세션 ID는 다른 모든 서비스에서 ID 자격 증명으로 사용될 수 있습니다. 인증 ID는 사용자의 세션 시간 초과 등록 정보에 의해 설정된 시간 초과 기간 이후 무효화됩니다. 기본값은 대개 15분입니다. DELETE 요청은 세션 ID를 로그아웃 및 무효화하는 데 사용될 수 있습니다.

클라이언트는 각 요청과 함께 인증 정보를 재전송하므로 인증 세션이 필요하지 않습니다. RESTful API 작업이 stateless이므로 인증 ID만 저장됩니다.

로그인 세션

빈 POST 요청은 새 로그인 세션을 요청합니다. 성공 시 HTTP 상태 201이 사용 가능한 RESTful API 서비스 목록을 포함하는 단일 등록 정보 "access"가 있는 JSON 객체와 함께 반환됩니다.

로그인 요청 예:

```

POST /api/access/v1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein-xxx

```

성공한 로그인은 X-Auth-Session HTTP 헤더를 통해 HTTP 상태 201(Created)은 물론 세션 ID도 반환합니다. 응답 본문은 이 로그인을 통해 액세스할 수 있는 서비스 목록을 포함합니다.

응답 헤더:

```

HTTP/1.1 201 Created

```

```
X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb
Content-Type: application/json
Content-Length: 378
X-Zfssa-Access-Api: 1.0
```

```
{
  "access": {
    "services": [{
      ...
    }]
  }
}
```

세션 로그아웃

세션을 로그아웃 및 무효화하는 빈 DELETE 요청입니다.

로그아웃 요청 예:

```
DELETE /api/access/v1 HTTP/1.1
X-Auth-Session: guigqpQRE4g89ngb
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Access-Api: 1.0
```


경보 서비스 명령

경보 RESTful API 서비스를 사용하면 게시된 경보에 대한 경보 임계값 및 응답을 구성할 수 있습니다.

경보 서비스 명령

다음 표는 경보 서비스 명령을 보여 줍니다.

표 3-1 경보 서비스 명령

요청	경로 /api/alert/v1	설명
GET		경보 서비스 명령을 나열합니다.
POST	/thresholds	새 경보 임계값 위치를 만듭니다.
GET	/thresholds/<threshold>	지정된 경보 임계값 위치 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/thresholds	모든 경보 임계값 위치 객체를 나열합니다.
PUT	/thresholds/<threshold>	지정된 경보 임계값 위치 객체를 수정합니다.
DELETE	/thresholds/<threshold>	지정된 임계값 객체를 삭제합니다.
POST	/actions	새 경보 조치를 만듭니다.
GET	/actions/<actions>	지정된 경보 조치 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/actions	모든 경보 조치 객체를 나열합니다.
PUT	/actions/<actions>	지정된 경보 조치 객체를 수정합니다.
DELETE	/actions/<actions>	지정된 조치 객체를 삭제합니다.
POST	/actions/<actions>	새 경보 조치 작업을 만듭니다.

요청	경로 /api/alert/v1	설명
GET	/actions/<actions>/<action>	지정된 경보 조치 작업 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/actions/<actions>/<action>	지정된 경보 조치 작업 객체를 수정합니다.
DELETE	/actions/<actions>/<action>	지정된 작업 객체를 삭제합니다.
GET	/events	새 경보 이벤트를 수신합니다.

경보 임계값

임계값은 사용자 정의 경보 위치를 만들도록 설정될 수 있습니다. 다음 표에는 경보 임계값 관리를 위한 일반적인 등록 정보가 나와 있습니다. 전체 참조는 CLI 도움말을 참조하십시오.

표 3-2 경보 임계값

등록 정보	유형	설명
uuid	기본값	위치에 대한 고유 식별자 ("immutable")
statname	AnalyticsStatistics	위치 통계 ["cpu.utilization", "arc.accesses", "arc.size", "arc.l2_bytes", "arc.l2_accesses", "arc.l2_size", "syscap.bytesused", "syscap.percentused", "repl.bytes", "repl.ops", "shadow.kilobytes", "shadow.ops", "shadow.requests", "io.bytes", "io.ops", "datalink.kilobytes", "nic.kilobytes", "net.kilobytes", "ftp.kilobytes", "fc.bytes", "fc.ops", "http.reqs", "ndmp.bytes", "ndmp.diskkb", "ndmp.ops", "nfs2.bytes", "nfs2.ops", "nfs3.bytes", "nfs3.ops", "nfs4.bytes", "nfs4.ops", "sftp.kilobytes", "smb.ops", "srp.bytes", "srp.ops", "iscsi.bytes", "iscsi.ops"]
type	ChooseOne	stat가 제한을 초과하거나(normal) 제한 아래로 떨어질 때(inverted) 경보를 게시할지 여부 ["normal", "inverted"]
limit	PositiveInteger	통계에 대한 제한 값
minpost	Duration	최소 시간 조건은 경보를 게시하기 전에 유지해야 합니다.

등록 정보	유형	설명
days	ChooseOne	특정 일에만 경보 게시 ["all", "weekdays", "weekends"]
window_start	TimeOfDay	window_start와 window_end 사이에만 경보 게시 ["none", "00:00", "00:30", "01:00", "01:30", "02:00", "02:30", "03:00", "03:30", "04:00", "04:30", "05:00", "05:30", "06:00", "06:30", "07:00", "07:30", "08:00", "08:30", "09:00", "09:30", "10:00", "10:30", "11:00", "11:30", "12:00", "12:30", "13:00", "13:30", "14:00", "14:30", "15:00", "15:30", "16:00", "16:30", "17:00", "17:30", "18:00", "18:30", "19:00", "19:30", "20:00", "20:30", "21:00", "21:30", "22:00", "22:30", "23:00", "23:30"]
window_end	TimeOfDay	window_start와 window_end 사이에만 경보 게시 ["none", "00:00", "00:30", "01:00", "01:30", "02:00", "02:30", "03:00", "03:30", "04:00", "04:30", "05:00", "05:30", "06:00", "06:30", "07:00", "07:30", "08:00", "08:30", "09:00", "09:30", "10:00", "10:30", "11:00", "11:30", "12:00", "12:30", "13:00", "13:30", "14:00", "14:30", "15:00", "15:30", "16:00", "16:30", "17:00", "17:30", "18:00", "18:30", "19:00", "19:30", "20:00", "20:30", "21:00", "21:30", "22:00", "22:30", "23:00", "23:30"]("immutable")
frequency	Duration	경보를 재게시하기 전 최소 시간
minclear	Duration	"all clear" 경보를 재게시하기 전 정상 상태의 최소 시간

경보 임계값 나열

구성된 모든 경보 임계값을 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/alert/v1/thresholds HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 27 Aug 2013 17:38:40 GMT
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 689

{
  "thresholds": [
    {
      "days": "all",
      "frequency": 300,
      "href": "/api/alert/v1/thresholds/
        bec758cb-346e-6a7d-c211-b320c09ef6a6",
      "limit": 500,
      "minclear": 300,
      "minpost": 300,
      "statname": "cpu.utilization",
      "threshold": "threshold-000",
      "type": "normal",
      "uuid": "bec758cb-346e-6a7d-c211-b320c09ef6a6",
      "window_end": 0,
      "window_start": -1
    },
    {
      "days": "all",
      "frequency": 300,
      "href": "/api/alert/v1/thresholds/
        475799d8-32c8-6ff6-882c-aa3b66e3a5a2",
      "limit": 100000,
      "minclear": 600,
      "minpost": 300,
      "statname": "datalink.kilobytes",
      "threshold": "threshold-001",
      "type": "normal",
      "uuid": "475799d8-32c8-6ff6-882c-aa3b66e3a5a2",
      "window_end": 300,
      "window_start": 1200
    }
  ]
}
```

경보 임계값 가져오기

단일 경보 임계값에 대한 등록 정보를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/alert/v1/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874
HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 363

{
  "threshold": {
    "days": "weekdays",
    "frequency": 300,
    "href": "/api/alert/v1/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874",
    "limit": 100000,
    "minclear": 300,
    "minpost": 300,
    "statname": "datalink.kilobytes",
    "type": "normal",
    "uuid": "1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874",
    "window_end": 0,
    "window_start": -1
  }
}
```

경보 임계값 만들기

경보 임계값을 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/alert/v1/thresholds HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 50

{"statname": "datalink.kilobytes", "limit": 100000}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 321
Location: /api/alert/v1/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874

{
  "threshold": {
    "href": "/api/alert/v1/alerts/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874",
    ...
  }
}
```

경보 임계값 수정

지정된 경보 임계값에 대한 등록 정보를 수정합니다.

요청 예:

```
PUT /api/alert/v1/thresholds/1b15d405-75c4-4c0c-e0f6-8a108165b874
  HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215

{"days": "weekdays"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 326

{
  "threshold": {
    "days": "weekdays",
    ...
  }
}
```

경보 임계값 삭제

지정된 경보 임계값을 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/alert/v1/thresholds/475799d8-32c8-6ff6-882c-aa3b66e3a5a2
  HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

경보 조치

범주 등록 정보는 정의 중인 경보 조치 유형을 결정합니다. 각 범주에는 자체 등록 정보 세트가 정의되어 있습니다.

지원되는 범주:

- ad

- all
- appliance_software
- backup
- cluster
- custom
- hardware
- hardware_faults
- ndmp
- network
- replication
- replication_source
- replication_target
- restore
- scrk
- shadow
- smf
- thresholds
- zfs_pool

표 3-3 경보 조치

등록 정보	유형	설명
경보 조치 "ad"		
active_directory_degraded	부울	필터는 active_directory_degraded 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
smb_kerberos_client_authentication_degraded	부울	필터는 smb_kerberos_client_authentication_degraded 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "all"		
all_alerts	부울	필터는 all_alerts 이벤트 [true, false]와 일치해야 합니다.
all_defects	부울	필터는 all_defects 이벤트 [true, false]와 일치해야 합니다.
service_alerts	부울	필터는 service_alerts 이벤트 [true, false]와 일치해야 합니다.
all_hardware_faults	부울	필터는 all_hardware_faults 이벤트 [true, false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "appliance_software"		

등록 정보	유형	설명
obstacles_to_system_software_update	부울	필터는 obstacles_to_system_software_update 이벤트 [true, false]와 일치해야 합니다.
operating_system_kernel_panic	부울	필터는 operating_system_kernel_panic 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 backup		
backup_finished	부울	필터는 backup_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
backup_started	부울	필터는 backup_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "cluster"		
cluster_i /o_link_down	부울	필터는 cluster_i /o_link_down 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_i /o_link_failed	부울	필터는 cluster_i /o_link_failed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_i /o_link_up	부울	필터는 cluster_i /o_link_up 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
unexpected_peer_error_occurred	부울	필터는 unexpected_peer_error_occurred 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
communication_to_peer_lost	부울	필터는 communication_to_peer_lost 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_peer_panicked	부울	필터는 cluster_peer_panicked 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
failed_to_set_sp_root_password_on_cluster_peer	부울	필터는 failed_to_set_sp_root_password_on_cluster_peer 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_rejoin_failed_on_peer	부울	필터는 cluster_rejoin_failed_on_peer 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_rejoin_mismatch_on_peer	부울	필터는 cluster_rejoin_mismatch_on_peer 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.

등록 정보	유형	설명
cluster_rejoin_completed_on_peer	부울	필터는 cluster_rejoin_completed_on_peer 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_peer_lost_communication_token	부울	필터는 cluster_peer_lost_communication_token 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_rejoin_failed	부울	필터는 cluster_rejoin_failed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_rejoin_mismatch	부울	필터는 cluster_rejoin_mismatch 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_rejoin_completed	부울	필터는 cluster_rejoin_completed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
cluster_takeover_complete	부울	필터는 cluster_takeover_complete 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
resource_import_failed_during_cluster_takeover	부울	필터는 resource_import_failed_during_cluster_takeover 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
local_cluster_communication_token_lost	부울	필터는 local_cluster_communication_token_lost 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "custom"		
patterns	기본값	FMA 이벤트 patterns
경보 조치 "hardware"		
fibre_channel_port_down	부울	필터는 fibre_channel_port_down 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
multiple_transient_fibre_channel_port_status_changes	부울	필터는 multiple_transient_fibre_channel_port_status_changes 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
transient_fibre_channel_port_status_change	부울	필터는 transient_fibre_channel_port_status_change 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
fibre_channel_port_up	부울	필터는 fibre_channel_port_up 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.

등록 정보	유형	설명
network_port_down	부울	필터는 network_port_down 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
network_port_up	부울	필터는 network_port_up 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
chassis_connected_to_system	부울	필터는 chassis_connected_to_system 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
chassis_removed	부울	필터는 chassis_removed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
hardware_component_inserted	부울	필터는 hardware_component_inserted 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
hardware_component_removed	부울	필터는 hardware_component_removed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
disk_inserted	부울	필터는 disk_inserted 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
disk_removed	부울	필터는 disk_removed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
hba_reset	부울	필터는 hba_reset 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
i/o_path_added	부울	필터는 i/o_path_added 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
i/o_path_removed	부울	필터는 i/o_path_removed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
service_processor_offline_or_unavailable	부울	필터는 service_processor_offline_or_unavailable 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
service_processor_online_after_outage	부울	필터는 service_processor_online_after_outage 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
failed_to_set_root_password_on_service_processor	부울	필터는 failed_to_set_root_password_on_service_processor 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "hardware_faults"		

등록 정보	유형	설명
all_hardware_faults	부울	필터는 all_hardware_faults 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "ndmp"		
invalid_ndmp_restore	부울	필터는 invalid_ndmp_restore 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
backup_finished	부울	필터는 backup_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
backup_started	부울	필터는 backup_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
restore_finished	부울	필터는 restore_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
restore_started	부울	필터는 restore_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "network"		
datalink_failed	부울	필터는 datalink_failed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
datalink_ok	부울	필터는 datalink_ok 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
network_port_down	부울	필터는 network_port_down 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
network_port_up	부울	필터는 network_port_up 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
ip_address_conflict	부울	필터는 ip_address_conflict 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
ip_address_conflict_resolved	부울	필터는 ip_address_conflict_resolved 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
ip_interface_degraded	부울	필터는 ip_interface_degraded 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.

등록 정보	유형	설명
ip_interface_failed	부울	필터는 ip_interface_failed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
ip_interface_ok	부울	필터는 ip_interface_ok 이벤트와 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "replication"		
receive_failed_(unsupported _version)	부울	필터는 receive_failed_(unsupported_version) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(cancelled)	부울	필터는 receive_failed_(cancelled) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(all_others)	부울	필터는 receive_failed_(all_others) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(out_of_space)	부울	필터는 receive_failed_(out_of_space) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(package_not _upgraded)	부울	필터는 receive_failed_(package_not_upgraded) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_finished	부울	필터는 receive_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_started	부울	필터는 receive_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(unsupported _version)	부울	필터는 send_failed_(unsupported_version) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(cancelled)	부울	필터는 send_failed_(cancelled) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(all_others)	부울	필터는 send_failed_(all_others) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(connectivity)	부울	필터는 send_failed_(connectivity) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.

등록 정보	유형	설명
send_failed_(out_of_space)	부울	필터는 send_failed_(out_of_space) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(remote_verification)	부울	필터는 send_failed_(remote_verification) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_finished	부울	필터는 send_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_skipped_(already_running)	부울	필터는 send_skipped_(already_running) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_started	부울	필터는 send_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "replication_source"		
send_failed_(unsupported_version)	부울	필터는 send_failed_(unsupported_version) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(cancelled)	부울	필터는 send_failed_(cancelled) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(all_others)	부울	필터는 send_failed_(all_others) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(connectivity)	부울	필터는 send_failed_(connectivity) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(out_of_space)	부울	필터는 send_failed_(out_of_space) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_failed_(remote_verification)	부울	필터는 send_failed_(remote_verification) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_finished	부울	필터는 send_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_skipped_(already_running)	부울	필터는 send_skipped_(already_running) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
send_started	부울	필터는 send_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.

등록 정보	유형	설명
경보 조치 "replication_target"		
receive_failed_(unsupported_version)	부울	필터는 receive_failed_(unsupported_version) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(cancelled)	부울	필터는 receive_failed_(cancelled) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(all_others)	부울	필터는 receive_failed_(all_others) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(out_of_space)	부울	필터는 receive_failed_(out_of_space) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_failed_(package_not_upgraded)	부울	필터는 receive_failed_(package_not_upgraded) 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_finished	부울	필터는 receive_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
receive_started	부울	필터는 receive_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "restore"		
restore_finished	부울	필터는 restore_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
restore_started	부울	필터는 restore_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "scrk"		
support_bundle_build_failed	부울	필터는 support_bundle_build_failed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
support_bundle_sent	부울	필터는 support_bundle_sent 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
support_bundle_upload_failed	부울	필터는 support_bundle_upload_failed 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
an_update_is_available_on_my_oracle_support.	부울	필터는 an_update_is_available_on_my_oracle_support. 이벤트

등록 정보	유형	설명
		[true 또는 false]와 일치해야 합니다.
no_updates_available.	부울	필터는 no_updates_available. 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
the_appliance_failed_to_verify_if_an_update_is_available.	부울	필터는 the_appliance_failed_to_verify_if_an_update_is_available. 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "shadow"		
shadow_migration_complete	부울	필터는 shadow_migration_complete 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "smf"		
service_failures	부울	필터는 service_failures 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
경보 조치 "thresholds"		
thresholdid	기본값	경보가 일치해야 하는 위치의 UUID
경보 조치 "zfs_pool"		
resilver_finished	부울	필터는 resilver_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
resilver_started	부울	필터는 resilver_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
scrub_finished	부울	필터는 scrub_finished 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
scrub_started	부울	필터는 scrub_started 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.
hot_spare_activated	부울	필터는 hot_spare_activated 이벤트 [true 또는 false]와 일치해야 합니다.

경보 조치 나열

경보 조치 나열 명령은 모든 경보 조치를 나열합니다. 단일 리소스에 대한 데이터를 가져오려면 HTTP GET 요청을 지정된 경보 조치 리소스의 href 등록 정보에 전송합니다.

경보 조치를 가져오는 요청의 예:

```
GET /api/alert/v1/actions HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfs-storage.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 1395

{
  "actions": [
    {
      "action": "actions-000",
      "category": "smf",
      "href": "/api/alert/v1/actions/actions-000",
      "service_failures": true
    },
    {
      "action": "actions-001",
      "category": "scrk",
      "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001",
      "action-000": {
        "handler": "snmp_trap",
        "href": "/api/alert/v1/alerts/actions/actions-001/action-000"
      },
      "action-001": {
        "address": "Joe.Admin@acme.com",
        "handler": "email",
        "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001/action-001",
        "subject": "Phone Home Alert"
      },
      "support_bundle_build_failed": true,
      "support_bundle_sent": true,
      "support_bundle_upload_failed": true
    },
    {
      "action": "actions-002",
      "category": "thresholds",
      "href": "/api/alert/v1/actions/actions-002",
      "action-000": {
        "address": "Joe.Admin@acme.com",
        "handler": "email",
        "href": "/api/alert/v1/actions/actions-002/action-000",
        "subject": "CPU Busy Alert"
      },
      "thresholdid": "b182ca05-53d3-6604-b874-ec353335704d"
    }
  ]
}
```


경보 조치 가져오기

이 명령은 경보 조치 나열과 유사하지만 지정된 경보 조치만 반환합니다.

요청 예:

```
GET /api/alert/v1/actions/actions-002 HTTP/1.1
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 331

{
  "action": {
    "category": "thresholds",
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-002",
    "action-000": {
      "address": "Joe.Admin@acme.com",
      "handler": "email",
      "href": "/api/alert/v1/alerts/actions/actions-002/action-000",
      "subject": "CPU Busy"
    },
    "thresholdid": "b182ca05-53d3-6604-b874-ec353335704d"
  }
}
```

경보 조치 만들기

JSON 객체를 포함하는 경보 조치 POST 요청을 만들 때 조치 등록 정보가 /api/alert/v1/alerts/actions에 전송되어야 합니다. 만들 조치 유형을 선택하도록 범주 등록 정보를 설정해야 합니다. 지정된 시스템에서 사용 가능한 모든 범주 값은 CLI 설명서를 참조하십시오.

일반적으로 범주 값에는 다음이 포함됩니다.

```
"ad", "all", "appliance_software", "backup", "cluster", "custom",
"hardware", "hardware_faults", "ndmp", "network", "replication",
"replication_source", "replication_target", "restore", "scrk", "shadow",
"smf", "thresholds" or "zfs_pool"
```

요청 예:

```
POST /api/alert/v1/actions HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 30
```

```
{"category": "hardware_faults"}
```

응답 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 118
Location: /api/alert/v1/actions/actions-006

```

```

{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-006",
    "category": "hardware_faults",
    "all_hardware_faults": true
  }
}

```

경보 조치 수정

HTTP PUT 요청을 전송하면 list 명령에서 반환된 일부 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

요청 예:

```

PUT /api/alert/v1/actions/actions-001 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 30

```

```

{"support_bundle_sent": false}

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 195

{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001",
    "category": "scrk",
    "support_bundle_build_failed": true,
    "support_bundle_sent": false,
    "support_bundle_upload_failed": true
  }
}

```

경보 조치 삭제

HTTP DELETE 요청을 경보 조치 href 또는 조치 href에 전송하면 지정된 리소스가 삭제됩니다. 성공한 삭제 응답은 HTTP 상태 204(No Content)입니다.

요청 예:

```
DELETE /api/alert/v1/actions/actions-003 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

경보 조치 항목

각 경보 조치 목록에 개별 조치 항목이 추가됩니다.

경보 항목 만들기

이렇게 하면 기존 경보 조치 그룹에 경보 조치가 추가됩니다.

요청 예:

```
POST /api/alert/v1/actions/actions-001 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 68
```

```
{"address": "Joe.Admin@acme.com", "handler": "email", "subject": "CPU Busy"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 177
Location: /api/alert/v1/actions/actions-001/action-001
```

```
{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001/action-001",
    "handler": "email",
    "address": "Joe.Admin@acme.com",
    "subject": "CPU Busy"
  }
}
```

경보 조치 수정

이렇게 하면 기존 경보 조치가 수정됩니다.

요청 예:

```
PUT /api/alert/v1/actions/actions-001/action-000 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
Content-Type: application/json
Content-Length: 28
```

```
{"address": "Joseph.Admin@acme.com"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 176
X-Zfssa-Version: jkremer/generic@2013.06.08,1-0

{
  "action": {
    "href": "/api/alert/v1/actions/actions-001/
              /action-000",
    "handler": "email",
    "address": "Joseph.Admin@acme.com",
    "subject": "CPU Busy"
  }
}
```

경보 조치 항목 삭제

지정된 경보 조치의 경우 단일 조치가 삭제될 수 있습니다. 조치를 삭제하려면 DELETE 요청을 조치 href 등록 정보에 전송합니다.

조치를 삭제하는 요청의 예:

```
DELETE /api/alert/v1/actions/actions-001/action-000 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-Session: uerqghq84vbdv
```

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

◆◆◆ 4 장

Analytics Services

Analytics는 다양한 통계를 그래프에 실시간으로 표시하고 나중에 검색할 수 있도록 데이터를 기록하는 기능입니다. Analytics는 장기 모니터링 및 단기 분석을 제공합니다. Analytics는 DTrace를 활용하여 운영 체제 스택의 여러 계층을 상세하게 분석할 수 있도록 동적으로 사용자 정의 분석을 만듭니다.

사용 가능한 Analytics Services

<http://zfssa.example.com/api/analytics/v1.0>에서 다음 Analytics Services를 사용할 수 있습니다.

요청	경로 /analytics/v1	설명
GET		Analytics Services 정보를 나열합니다.
POST	/worksheets	새 Analytics 데이터 세트를 만듭니다.
GET	/worksheets/<worksheet>	지정된 Analytics 데이터 세트 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/worksheets	모든 Analytics 데이터 세트 객체를 나열합니다.
PUT	/worksheets/<worksheet>	지정된 Analytics 데이터 세트 객체를 수정합니다.
DELETE	/worksheets/<worksheet>	지정된 워크시트 객체를 삭제합니다.
PUT	/worksheets/<worksheet>/suspend	모든 워크시트 데이터 세트를 일시 중단합니다.
PUT	/worksheets/<worksheet>/resume	모든 워크시트 데이터 세트를 재개합니다.
POST	/worksheets/<worksheet> / datasets	새 워크시트 데이터 세트를 만듭니다.

요청	경로 /analytics/v1	설명
GET	/worksheets/<worksheet> / datasets/<dataset>	지정된 워크시트 데이터 세트 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/worksheets/<worksheet> / datasets	모든 워크시트 데이터 세트 객체를 나열합니다.
PUT	/worksheets/<worksheet> / datasets/<dataset>	지정된 워크시트 데이터 세트 객체를 수정합니다.
DELETE	/worksheets/<worksheet> / datasets/<dataset>	지정된 데이터 세트 객체를 삭제합니다.
POST	/datasets	새 Analytics 데이터 세트를 만듭니다.
GET	/datasets/<dataset>	지정된 Analytics 데이터 세트 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/datasets	모든 Analytics 데이터 세트 객체를 나열합니다.
PUT	/datasets/<dataset>	지정된 Analytics 데이터 세트 객체를 수정합니다.
DELETE	/datasets/<dataset>	지정된 데이터 세트 객체를 삭제합니다.
PUT	/datasets	모든 데이터 세트를 일시 중단하거나 재개합니다.
PUT	/datasets/<dataset>/data	이 데이터 세트를 저장합니다(저장되지 않은 경우).
DELETE	/datasets/<dataset>/data	이 데이터 세트에서 지정된 [단위]의 데이터를 제거합니다.
GET	/settings	Analytics 설정을 나열합니다.
PUT	/settings	Analytics 설정을 수정합니다.

설정

다음 등록 정보를 통해 모든 Analytic 데이터를 수집하거나 데이터 보유 시간(시)을 설정할 수 있습니다.

이름	설명
retain_second_data	초 단위 데이터에 대한 시간의 보존 간격
retain_minute_data	분 단위 데이터에 대한 시간의 보존 간격

이름	설명
retain_hour_data	시간 단위 데이터에 대한 시간의 보존 간격

설정 가져오기

Analytics 설정 등록 정보의 현재 값을 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/analytics/v1/settings HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 131
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

{
  "settings": {
    "href": "/api/analytics/v1/settings",
    "retain_hour_data": 600,
    "retain_minute_data": 400,
    "retain_second_data": 200
  }
}
```

설정 수정

설정 수정 명령은 데이터 보존 값과 같은 Analytics 설정을 수정하는 데 사용됩니다.

요청 예:

```
PUT /api/analytics/v1/settings HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Content-Type: application/json
Content-Length: 60

{"retain_hour_data":600, "retain_minute_data":400, "retain_second_data":200}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 101
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "settings": {
    "href": "/api/analytics/v1/settings",
    "retain_hour_data": 600,
    "retain_minute_data": 400,
    "retain_second_data": 200
  }
}
```

워크시트

워크시트는 통계가 그래프로 표시되는 BUI 화면입니다. 동시에 여러 가지 통계를 그릴 수 있으며 워크시트에 제목을 지정하고 나중에 보도록 저장할 수 있습니다. 워크시트를 저장하면 열려 있는 모든 통계에 대해 아카이브 작업이 자동으로 실행됩니다. 즉, 열려 있는 모든 통계를 읽고 아카이브하는 작업이 영원히 계속됩니다. 워크시트 명령은 BUI에서 사용할 수 있는 워크시트를 관리하는 데 사용할 수 있습니다.

이름	설명
ctime	이 워크시트가 생성된 시간 및 날짜
mtime	이 워크시트가 마지막으로 수정된 시간 및 날짜
name	이 워크시트의 이름
owner	이 워크시트의 소유자
uuid	이 워크시트에 대한 범용 고유 식별자

워크시트 나열

현재 구성된 모든 Analytics 워크시트를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/analytics/v1/worksheets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```



```
{
  "worksheets": [{
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/ab59bcbc...",
    "uuid": "ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d"
  }, {
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/bb3ee729...",
    "uuid": "bb3ee729-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d"
  }]
}
```

Analytics 워크시트 가져오기

단일 Analytics 워크시트를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/analytics/v1/worksheets/ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "worksheet": {
    "ctime": "Thu Jun 13 2013 02:17:14 GMT+0000 (UTC)",
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d",
    "mtime": "Sun Jun 23 2013 16:22:01 GMT+0000 (UTC)",
    "name": "myworksheet",
    "owner": "root",
    "uuid": "ab59bcbc-080a-cf1a-98c9-9f485bc3a43d"
  }
}
```

워크시트 만들기

새 Analytics 워크시트를 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/analytics/v1/worksheets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"name": "myworksheet"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 280
Location: /api/analytics/v1/worksheets/bb3ee729-4480-4609-89b2-fae2dc016bec
```

```
{
  "worksheet": {
    "uuid": "bb3ee729-4480-4609-89b2-fae2dc016bec",
    "name": "myworksheet",
    "owner": "root",
    "ctime": "Fri Aug 23 2013 20:35:00 GMT+0000 (UTC)",
    "mtime": "Fri Aug 23 2013 20:35:00 GMT+0000 (UTC)",
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets
            /bb3ee729-4480-4609-89b2-fae2dc016bec"
  }
}
```

워크시트 삭제

Analytics 워크시트를 삭제합니다. 이 예에서는 워크시트 이름이 워크시트 식별자로 사용되지만 href에서 식별된 uuid도 사용될 수 있습니다. 이 명령의 동작은 워크시트를 삭제하는 CLI 명령의 동작과 일치합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

워크시트 데이터 세트 나열

지정된 워크시트의 모든 데이터 세트를 나열합니다. 데이터 세트 구성은 다음 등록 정보를 사용합니다.

이름	설명
name	이 데이터 세트에 대한 기본 통계의 이름
drilldowns	현재 강조 표시된 드릴다운(있는 경우)

이름	설명
seconds	이 데이터 세트에 대해 표시되는 시간(초)

요청 예:

```
GET /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet/datasets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

워크시트 데이터 세트 추가

워크시트 데이터 세트를 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet/datasets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"name": "nfs4.ops", "seconds": 300}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
Location: /api/analytics/v1/worksheets/name=me/datasets/nfs4.ops
Content-Length: 162
```

```
{
  "dataset": {
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/name=me/datasets/dataset-008",
    "name": "nfs4.ops",
    "width": 0,
    "drilldowns": [],
    "seconds": 300,
    "time": ""
  }
}
```

워크시트 데이터 세트 수정

기존 워크시트 데이터 세트를 수정합니다.

요청 예:

```
PUT /api/analytics/v1/worksheets/name=myworksheet/datasets/dataset-008
```

```
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"seconds": 60}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 161
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "dataset": {
    "href": "/api/analytics/v1/worksheets/name=me/datasets/dataset-008",
    "name": "nfs4.ops",
    "width": 0,
    "drilldowns": [],
    "seconds": 60,
    "time": ""
  }
}
```

데이터 세트

데이터 세트 등록 정보입니다.

이름	설명
name	기본 통계의 이름
grouping	이 통계가 속한 그룹
explanation	기본 통계의 설명
incore	인코어 데이터 세트 데이터의 바이트
size	온디스크 데이터 세트 데이터의 바이트
suspended	데이터 세트가 현재 일시 중지되어 있는지 여부를 나타내는 부울
activity	보류 중인 데이터 세트 작동 플래그

suspended를 제외한 모든 등록 정보는 변경할 수 없습니다.

사용 가능한 데이터 세트:

■ "arc.accesses[hit/miss]"

- "arc.l2_accesses[hit/miss]"
- "arc.l2_size""arc.size"
- "arc.size[component]"
- "cpu.utilization"
- "cpu.utilization[mode]"
- "dnlc.accesses[hit/miss]"
- "fc.bytes""fc.ops"
- "ftp.kilobytes"
- "http.reqs""io.bytes"
- "io.bytes[op]"
- "io.disks[utilization=95][disk]"
- "io.ops""io.ops[disk]"
- "io.ops[op]""iscsi.bytes"
- "iscsi.ops""ndmp.diskkb"
- "nfs2.ops""nfs2.ops[op]"
- "nfs3.ops""nfs3.ops[op]"
- "nfs4.ops""nfs4.ops[op]"
- "nic.kilobytes"
- "nic.kilobytes[device]"
- "nic.kilobytes[direction]"
- "sftp.kilobytes"
- "smb.ops"
- "smb.ops[op]"

데이터 세트 나열

구성된 모든 Analytics 데이터 세트를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/analytics/v1/datasets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
```

```
"datasets": [{
  "dataset": "dataset-000",
  "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.accesses[hit/miss]",
  "name": "arc.accesses[hit/miss]"
}, {
  "dataset": "dataset-001",
  "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.l2_accesses[hit/miss]",
  "name": "arc.l2_accesses[hit/miss]",
}, {
  "dataset": "dataset-002",
  "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.l2_size",
  "name": "arc.l2_size",
}, {
  "dataset": "dataset-003",
  "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.size",
  "name": "arc.size",
}, {
  "dataset": "dataset-004",
  "href": "/api/analytics/v1/datasets/arc.size[component]",
  "name": "arc.size[component]",
}, {
  ...
}]
}
```

데이터 세트 가져오기

지정된 데이터 세트에서 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0

{
  "dataset": {
    "activity": "none",
    "dataset": "dataset-030",
    "explanation": "NFSv4 operations per second",
    "grouping": "Protocol",
    "href": "/api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops",
    "incore": 296128,
    "name": "nfs4.ops",
    "size": 53211540,
    "suspended": false
  }
}
```

```
}
```

데이터 세트 만들기

새 데이터 세트를 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/analytics/v1/datasets HTTP/1.1
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 26
```

```
{"statistic": "test.sine"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 200
Location: /api/analytics/v1/datasets/test.sine
```

```
{
  "dataset":{
    "href": "/api/analytics/v1/datasets",
    "name": "test.sine",
    "grouping": "Test",
    "explanation": "sine per second",
    "incore": 34752,
    "size": 31912,
    "suspended": false,
    "activity": "none"
  }
}
```

데이터 세트 수정

데이터 세트 수정 명령은 단일 데이터 세트의 데이터 수집을 일시 중단하거나 재개하는 데 사용됩니다.

일시 중단 요청 예:

```
POST /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops
{"suspended":true}
```

재개 요청 예:

```
POST /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops
{"suspended":false}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 228
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

```
{
  "dataset" {
    ...
    "suspended": false
  }
}
```

데이터 세트 삭제

데이터 세트를 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/analytics/v1/datasets/test.sine HTTP/1.1
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
```

데이터 세트 저장

데이터 세트를 저장합니다.

요청 예:

```
PUT /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops/data
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

데이터 세트 데이터 제거

데이터 세트 내의 데이터는 초, 분 또는 시간 단위 값에서 제거될 수 있습니다.

이름	설명
단위	제거 단위(초, 분, 시간)

이름	설명
종료 시간	지정된 종료 시간 이전에 수집된 데이터 제거

종료 시간은 ISO 8601 시간/날짜 문자열(예: 20130531T01:13:58)입니다.

요청 예:

```
DELETE /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops/data?granularity=hour
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

데이터 세트 데이터 가져오기

Analytic 데이터 세트에서 데이터를 가져옵니다.

이름	설명
start	샘플 데이터 수집을 시작할 시간
seconds	샘플 데이터를 수집할 시간(초)(기본값 = 1)

startTime은 다음 중 하나일 수 있습니다.

- ISO 8601 시간/날짜 문자열(예: 20130531T01:13:58)
- 샘플 인덱스 번호
- 문자열 리터럴 "now"

start가 제공되지 않으면 현재 시간에서 원하는 샘플 데이터 시간(초)을 뺀 값으로 설정됩니다. 시작 시간이 미래일 수는 없습니다. 데이터를 수집할 시간(초)이 현재 시간 이후로 넘어 갈 경우 서버에서 데이터를 반환하기 전에 각 샘플을 기다립니다.

이름	설명
startTime	반환된 첫번째 샘플의 시간
sample	반환된 첫번째 샘플의 샘플 인덱스
data	샘플 데이터의 배열

3초 동안의 라이브 데이터를 수집하는 요청의 예입니다.

```
GET /api/analytics/v1/datasets/nfs4.ops%5Bfile%5D/data?start=now&seconds=3
```

```
HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: text/x-yaml
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/x-yaml
X-Zfssa-Analytics-API: 1.0
Transfer-Encoding: chunked

---
data:
  - sample: 239024557
    data:
      value:      5
      startTime:  20130912T21:42:38
      samples:    239024558

  - sample: 239024558
    data:
      value:      15
      startTime:  20130912T21:42:39
      samples:    239024559

  - sample: 239024559
    data:
      value:      25
      startTime:  20130912T21:42:40
      samples:    239024560

size:      3
---
```

5

5 장

하드웨어 서비스

이 절에서는 하드웨어 클러스터, 새시 및 구성 요소의 관리에 대해 설명합니다.

클러스터

클러스터 명령은 클러스터링을 설정하고 클러스터화된 리소스를 관리하는 데 사용됩니다.

요청	경로 /hardware/v1	설명
GET	/cluster	클러스터 등록 정보 및 클러스터 리소스 목록을 가져옵니다.
GET	/cluster/resources /<resource: path>	지정된 클러스터 리소스에 대한 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/cluster/resources /<resource: path>	지정된 클러스터 리소스를 수정합니다.
PUT	/cluster/failback	클러스터 피어에 지정된 모든 리소스를 페일백합니다.
PUT	/cluster/takeover	클러스터 피어에 지정된 모든 리소스를 인계합니다.
PUT	/cluster/unconfigure	클러스터화된 어플라이언스를 독립형 모드로 구성 해제합니다.
GET	/cluster/links	클러스터 카드 링크 상태를 가져옵니다.
PUT	/cluster/setup	초기 클러스터 설정을 실행합니다.

클러스터 등록 정보 가져오기

현재 클러스터 구성 상태 및 리소스 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/hardware/v1/cluster HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd45sMWE=
Host: tanana:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
X-Zfssa-API: 1.0
```

```
{
  "cluster": {
    "description": "Clustering is not configured",
    "peer_asn": "",
    "peer_description": "",
    "peer_hostname": "",
    "peer_state": "",
    "resources": {
      "net/ixgbe0": {
        "details": ["10.80.231.58"],
        "href": "/hardware/v1/cluster/resources/resources/net/ixgbe0",
        "owner": "tanana",
        "type": "singleton",
        "user_label": "Untitled Interface"
      },
      "zfs/gold": {
        "details": ["821G"],
        "href": "/hardware/v1/cluster/resources/resources/zfs/gold",
        "owner": "tanana",
        "type": "singleton",
        "user_label": ""
      }
    },
    "state": "AKCS_UNCONFIGURED"
  }
}
```

클러스터 리소스 가져오기

클러스터 리소스에서 href 등록 정보를 따르면 해당 단일 클러스터 리소스에 대한 데이터만 가져올 수 있습니다. 이전 예에서 두 가지 리소스인 `/hardware/v1/cluster/resources/resources/zfs/gold` 및 `/hardware/v1/cluster/resources/resources/net/ixgbe0`를 사용할 수 있습니다.

클러스터 리소스 수정

시스템이 클러스터화되면 이 명령을 사용하여 각 클러스터 리소스에 대한 등록 정보를 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 CLI "구성 클러스터 리소스"를 참조하십시오.

클러스터 명령

클러스터에서 지원하는 명령은 failover, takeback 및 unconfigure입니다. 모든 명령은 추가된 명령 이름과 함께 클러스터 리소스에 대한 PUT 요청을 수행합니다. 성공 시 두 명령 모두 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다.

요청 예:

```
PUT /api/hardware/v1/cluster/failback HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

클러스터가 명령을 허용하는 올바른 상태가 아닌 경우 HTTP 상태 409(Conflict)가 반환됩니다.

클러스터 링크

이 명령은 클러스터 카드의 현재 링크 상태를 반환합니다. 출력은 aksh 명령 "구성 클러스터 링크"와 동일합니다. 클러스터 케이블 연결에 문제가 없는지 확인하기 위해 클러스터 설정을 실행하기 전에 이 명령을 실행하는 것이 좋습니다. 설정을 실행하기 전에 모든 링크는 AKCIOS_ACTIVE 상태여야 합니다.

요청 예:

```
GET /api/hardware/v1/cluster/links HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 181

{
  "links": {
    "clustron2_embedded:0/clustron_uart:0 = AKCIOS_TIMEOUT\n"
    "clustron2_embedded:0/clustron_uart:1 = AKCIOS_TIMEOUT\n"
    "clustron2_embedded:0/dlpi:0 = AKCIOS_TIMEOUT"
  }
}
```

클러스터 설정

클러스터 설정 명령은 시스템에 대한 초기 클러스터링을 설정합니다. 모든 클러스터 링크는 AKC_IOS_ACTIVE 상태여야 하며 피어 시스템은 전원이 켜져야 하지만 구성되지는 않아야 합니다. 그렇지 않으면 이 명령이 실패합니다.

요청 예:

```
PUT /api/hardware/v1/cluster/setup HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json

{"nodename": "zfssa-storage-2", "password": "letmein"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

새시

하드웨어 명령은 어플라이언스 하드웨어 새시 및 구성 요소 목록을 가져오는 데 사용됩니다.

요청	경로 /hardware/v1.0	설명
GET	/chassis	하드웨어 새시를 나열합니다.
GET	/chassis/<chassis>	지정된 하드웨어 새시 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/chassis/<chassis>	지정된 하드웨어 새시 등록 정보를 수정합니다.
GET	/chassis/<chassis>/<fru_type>	하드웨어 새시 구성 요소를 나열합니다.
GET	/chassis/<chassis>/<fru_type> /<fru>	지정된 새시 구성 요소 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/chassis/<chassis>/<fru_type> /<fru>	하드웨어 새시 구성 요소 등록 정보를 수정합니다.

새시 나열

새시 가져오기 명령은 인수를 사용하지 않고 시스템 새시 객체 목록을 반환합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

유형	등록 정보	설명
string	name	새시 이름
string	model	새시 모델 번호
string	manufacturer	새시 제조업체
string	serial	새시 일련 번호
string	revision	새시 개정 레벨
string	part	새시 교체 부품 번호
boolean	faulted	결함 표시기
string	fru	새시의 FMRI 표현
string	uuid	새시 uuid 식별자

요청 예:

```
GET /api/hardware/v1/chassis HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 788
Content-Type: application/json
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0

{
  "hardware": [{
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-000",
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle ZFS Storage ZS3-1",
    "name": "cairo",
    "rpm": "--",
    "serial": "1211FM200C",
    "type": "system"
  }, {
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001",
    "locate": false,
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle Storage DE2-24C",
    "name": "1235FM4002",
    "part": "7046842",
    "path": 2,
    "revision": "0010",
    "rpm": 7200,
    "serial": "1235FM4002",
    "type": "storage"
  }, {
```

```
        "faulted": false,
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-002",
        "locate": false,
        "manufacturer": "Oracle",
        "model": "Oracle Storage DE2-24P",
        "name": "50050cc10c206b96",
        "part": "7046836",
        "path": 2,
        "revision": "0010",
        "rpm": 10000,
        "serial": "50050cc10c206b96",
        "type": "storage"
    }
}
```

새시 구성 요소 가져오기

이 명령은 지정된 새시 내 모든 하드웨어 구성 요소를 반환합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

요청 예:

```
GET /api/nas/v1/chassis/chassis-001 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "chassis": {
    "type": "storage"
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001",
    "locate": false,
    "manufacturer": "Oracle",
    "model": "Oracle Storage DE2-24C",
    "name": "1235FM4002",
    "part": "7046842",
    "path": 2,
    "revision": "0010",
    "rpm": 7200,
    "serial": "1235FM4002",
    "disk": [{
      "device": "c0t5000CCA01A76A2B8d0",
      "faulted": false,
      "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-000",
      "interface": "SAS",
      "label": "HDD 0",
      "locate": false,
      "manufacturer": "HITACHI",
      "model": "H7230AS60SUN3.0T",
      "pathcount": 4,
```



```

        "present": true,
        "revision": "A310",
        "rpm": 7200,
        "serial": "001210R37LVD      YHJ37LVD",
        "size": 3000592982016,
        "type": "data",
        "use": "peer"
    }, {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-001",
        ...
    }, {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-002",
        ...
    }, ... {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-023",
        ...
    }
  ],
  "fan": [
    {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/fan/fan-000",
        ...
    },
    ... {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/fan/fan-007",
    },
  ],
  "psu": [
    {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-000",
        ...
    },
    {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-001",
    },
    {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-002",
    },
    {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/psu/psu-003",
    },
  ],
  "slot": [{
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/slot/slot-000",
    }, {
        "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/slot/slot-001",
    },
  ],
}
}

```

하드웨어 구성 요소 가져오기

이 명령은 단일 하드웨어 구성 요소의 등록 정보를 반환합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다. 응답 객체는 다음 표에 포함된 구성 요소 등록 정보를 포함합니다.

유형	이름	설명
string	device	FRU 장치 ID

유형	이름	설명
boolean	faulted	FRU에 결함이 있는지 여부를 나타내는 플래그
string	fru	FRU의 FMRI 표현
string	interface	FRU 인터페이스 유형
string	label	FRU 위치 레이블
boolean	locate	플래그의 찾기 표시기
string	manufacturer	FRU 제조업체
string	model	FRU 모델
string	part	FRU 부품 번호
boolean	present	FRU 존재 표시기
number	rpm	플래터 RPM(디스크 전용)
string	serial	FRU 일련 번호
number	size	FRU 크기(용량)
string	type	구성 요소 유형
string	use	구성 요소 사용법 열거

요청 예:

```
GET /api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "disk": {
    "device": "c0t5000CCA01A764FB0d0",
    "faulted": false,
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011",
    "interface": "SAS",
    "label": "HDD 11",
    "locate": false,
    "manufacturer": "HITACHI",
    "model": "H7230AS60SUN3.0T",
    "pathcount": 4,
    "present": true,
    "revision": "A310",
    "rpm": 7200,
    "serial": "001210R322ED      YHJ322ED",
    "size": 3000592982016,
```

```

        "type": "data",
        "use": "peer"
    }
}

```

구성 요소 등록 정보 수정

PUT 요청은 선택된 하드웨어 구성 요소에 대한 등록 정보를 설정하는 데 사용할 수 있습니다. 성공한 요청은 HTTP 상태 201 Accepted는 물론 JSON 형식의 구성 요소 등록 정보도 반환합니다.

요청 예:

```

PUT /api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 16

```

```

{"locate": true}

```

JSON 응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 403
Content-Type: application/json

{
  "disk": {
    "href": "/api/hardware/v1/chassis/chassis-001/disk/disk-011",
    ...,
    "locate": true
  }
}

```


◆◆◆ 6 장

로그 명령

로그 명령은 CLI "maintenance logs(유지 관리 로그)" 메뉴 아래에서 사용할 수 있는 로그를 관리합니다. 개별 서비스 로그 정보는 서비스 API를 참조하십시오.

로그 명령

요청	경로 /api/log/v1	설명
GET		로그 서비스 명령을 나열합니다.
GET	/logs	모든 로그 유형을 나열합니다.
GET	/logs/<log>	선택된 로그에 대한 로그 항목을 나열합니다.
GET	/collect/<log>	지정된 로그 항목의 모음을 다운로드합니다.
GET	/collect	모든 로그 항목의 모음을 다운로드합니다.

로그 나열

어플라이언스에서 사용할 수 있는 모든 로그를 나열합니다. 각 로그는 로그의 항목 수 및 마지막 항목의 시간 기록을 반환합니다.

요청 예:

```
GET /api/log/v1/logs HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```

X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 532
X-Zfssa-API: 1.0

{
  "logs": [
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/fault",
      "name": "faults",
      "size": 16,
      "updated": "20130614T22:51:48"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/audit",
      "name": "audits",
      "size": 460149,
      "updated": "20130730T22:10:41"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/alert",
      "name": "alerts",
      "size": 13054,
      "updated": "20130728T00:06:10"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/phone-home",
      "name": "phone-home",
      "size": 249,
      "updated": "20130730T03:22:35"
    },
    {
      "href": "/api/log/v1/logs/system",
      "name": "system",
      "size": 344,
      "updated": "20130724T03:21:55"
    }
  ]
}

```

로그 항목 가져오기

지정된 어플라이언스 로그에서 로그 항목을 반환할 수 있습니다. 각 로그 항목은 로그별 내용 등록 정보와 함께 항목의 날짜/시간을 반환합니다. 주: 로그 수에 따라 메모리 제약 조건으로 인해 이제 이전 로그 항목을 사용할 수 있게 될 수도 있습니다. 이 동일한 제한은 BUI 및 CLI에서도 적용됩니다. 모든 시스템 로그를 얻으려면 아래에 설명된 수집 함수를 사용하여 이러한 로그를 다운로드해야 합니다.

등록 정보	설명
start=<index>	지정된 인덱스/시간에서 로그 반환을 시작합니다.

등록 정보	설명
limit=<number>	반환된 로그 항목 수를 제한합니다.

시작 인덱스는 생성된 첫번째 로그를 반환하는 값 "0"으로 기본 설정됩니다. 음수 값 및 로그 크기보다 크거나 같은 값은 허용되지 않습니다. 또한 시작 인덱스는 시간 문자열일 수 있습니다(예: 20130724T03:21:55).

주: 현재 시간에서 1개월보다 오래된 시간 값은 허용되지 않습니다. 이전 로그 검색은 시작 값에 대한 인덱스 번호를 사용해야 합니다. 제한 값은 지정된 요청에 대해 반환되는 로그 수를 제한합니다. 지정된 제한 값을 초과하지 않는 값이 반환됩니다.

요청 예:

```
GET /api/log/v1/logs/audit?limit=4&start=1000 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd45sMWE=
Host: tanana:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
X-Zfssa-API: development
Transfer-Encoding: chunked

{
  "logs": [
    {
      "address": "10.159.84.34",
      "annotation": "",
      "summary": "User logged in",
      "timestamp": "20131022T22:54:19",
      "user": "root"
    }, {
      "address": "10.159.84.34",
      "annotation": "",
      "summary": "Destroyed share \"gold:tst.volumes.py.34111.project/
tst.volumes.py.34111.lun.7\"",
      "timestamp": "20131022T22:52:34",
      "user": "root"
    }, {
      "summary": "Joined workgroup \"RESTTESTWG\"",
      "timestamp": "20131022T22:54:23",
      "user": "<system>"
    }, {
      "address": "10.159.84.34",
      "annotation": "",
      "summary": "User logged in",
      "timestamp": "20131022T22:54:19",
      "user": "root"
    }
  ]
}
```

로그 다운로드

로그 다운로드 명령은 모든 시스템 로그를 포함하는 gzip으로 압축된 tar 파일을 반환합니다. 파일 배치 이름이 logs.tar.gz로 설정됩니다. 데이터가 실시간으로 생성되고 스트리밍되므로 다운로드를 재개할 수 없습니다.

로그 다운로드

하나의 로그 유형만 다운로드되어야 하는 경우 해당 이름을 수집 리소스에 추가할 수 있습니다. 로그 텍스트는 클라이언트로 다시 스트리밍됩니다. gzip 압축이 요청되는 경우 텍스트 스트리밍이 gzip으로 압축됩니다. 기타 압축 유형은 지원되지 않으며 무시됩니다.

네트워크 명령

이 절에서 설명하는 네트워크 명령은 네트워크 주소 및 장치를 보고 네트워크 데이터 링크, 인터페이스 및 경로를 구성하는 데 사용됩니다.

네트워크 구성

네트워크 구성 기능을 사용하면 물리적 네트워크 포트를 통해 링크 통합, VNIC(가상 NIC), VLAN(가상 LAN) 및 다중 경로 그룹을 비롯하여 다양한 고급 네트워킹 설정을 만들 수 있습니다. 그런 다음 이러한 추상화를 위한 IPv4 및 IPv6 주소를 원하는 만큼 정의하여 시스템의 다양한 데이터 서비스에 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

시스템의 네트워크 구성에는 다음 4가지 구성 요소가 있습니다.

- 장치 - 물리적 네트워크 연결 또는 IPoIB(IP on InfiniBand) 분할 영역에 해당하는 물리적 네트워크 포트입니다.
- 데이터 링크 - 패킷을 보내고 받기 위한 기본 구성체입니다. 데이터 링크는 장치(물리적 네트워크 포트) 또는 IB 분할 영역과 1:1로 대응할 수 있습니다. 또는 사용자가 다른 장치 및 데이터 링크로 구성된 통합, VLAN 및 VNIC 데이터 링크를 정의할 수도 있습니다.
- 인터페이스 - IP 구성 및 주소 지정에 위한 기본 구성체입니다. 각 IP 인터페이스는 단일 데이터 링크와 연관되거나 다른 인터페이스로 구성된 IPMP(IP 다중 경로) 그룹으로 정의됩니다.
- 경로 지정 - 시스템에서 IP 패킷의 방향을 지정하는 방법을 제어하는 IP 경로 지정 구성입니다.

이 모델에서는 네트워크 장치가 사용 가능한 하드웨어를 나타내며, 구성 가능한 설정이 없습니다. 데이터 링크는 계층 2 엔티티이며, 이러한 네트워크 장치에 LACP와 같은 설정을 적용하도록 만들어야 합니다. 인터페이스는 데이터 링크를 통해 제공되는 IP 설정이 포함된 계층 3 엔티티입니다. 이 모델에서는 네트워크 인터페이스 설정이 두 부분(계층 2 설정을 위한 데이터 링크와 계층 3 설정을 위한 인터페이스)으로 구분되었습니다.

네트워크 데이터 링크

네트워크 데이터 링크 명령은 어플라이언스에 대한 데이터 링크 관리를 제공합니다. 데이터 링크 리소스를 나열, 수정, 생성 및 삭제할 수 있습니다.

표 7-1 네트워크 데이터 링크 명령

요청	경로 /network/v1	설명
POST	/datalinks	새 네트워크 데이터 링크를 만듭니다.
GET	/datalinks/<datalink>	지정된 네트워크 데이터 링크 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/datalinks	모든 네트워크 데이터 링크 객체를 나열합니다.
PUT	/datalinks/<datalink>	지정된 네트워크 데이터 링크 객체를 수정합니다.
DELETE	/datalinks/<datalink>	지정된 데이터 링크 객체를 삭제합니다.

표 7-2 물리적 장치 데이터 링크 등록 정보

등록 정보	유형	설명
class	String	"device" ("immutable")
label	NetworkLabel	레이블
links	ChooseOne	링크 ["igb1", "igb0", "ixgbe2", "ixgbe3", "igb4", "igb3", "ixgbe1", "igb2", "igb5"]
jumbo	부울	점보 프레임 사용 ["true", "false"] ("deprecated")
mtu	PositiveInteger	최대 전송 단위(MTU)
speed	ChooseOne	링크 속도 ["auto", "10", "100", "1000", "10000"]
duplex	ChooseOne	링크 이중 ["auto", "half", "full"]

표 7-3 VNIC 장치 데이터 링크 등록 정보

등록 정보	유형	설명
class	String	"vnic" ("immutable")
label	NetworkLabel	레이블

등록 정보	유형	설명
links	ChooseOne	링크 ["ixgbe0"]
mtu	PositiveInteger	최대 전송 단위(MTU)
id	VLAN	VLAN ID

표 7-4 VLAN 장치 데이터 링크 등록 정보

등록 정보	유형	설명
class	String	"vlan"("immutable")
label	NetworkLabel	레이블
links	ChooseOne	링크 ["ixgbe0"]
mtu	PositiveInteger	최대 전송 단위(MTU)
id	VLAN	VLAN ID

표 7-5 통합 기반 장치 데이터 링크 등록 정보

등록 정보	유형	설명
class	String	"aggregation"("immutable")
label	NetworkLabel	레이블
links	ChooseN	링크 ["igb1", "igb0", "ixgbe2", "ixgbe3", "igb4", "igb3", "ixgbe1", "igb2", "igb5"]
jumbo	부울	검보 프레임 사용 ["true", "false"] ("deprecated")
mtu	PositiveInteger	최대 전송 단위(MTU)
policy	ChooseOne	정책 ["L2", "L3", "L4", "L2+L3", "L2+L4", "L3+L4"]
mode	ChooseOne	모드 ["active", "passive", "off"]
timer	ChooseOne	타이머 ["short", "long"]
key	Integer	통합 키("immutable")

표 7-6 IP 분할 영역 기반 장치 데이터 링크 등록 정보

등록 정보	유형	설명
class	String	"partition"("immutable")
label	NetworkLabel	레이블

등록 정보	유형	설명
links	ChooseOne	링크
pkey	Pkey	분할 영역 키
linkmode	ChooseOne	링크 모드 ["cm", "ud"]

네트워크 데이터 링크 나열

어플라이언스의 구성된 모든 데이터 링크를 나열합니다. 데이터 링크 목록의 각 객체는 데이터 링크 등록 정보와 함께 단일 데이터 링크 리소스에 대한 작업을 가져오는 href를 포함합니다.

요청 예:

```
GET /api/network/v1/datalinks HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

JSON 데이터 예:

```
{
  "datalinks": [{
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe0",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe1",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe2",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe3",
    ...
  }]
}
```

네트워크 데이터 링크 가져오기

GET 메소드는 데이터 링크 객체 목록과 함께 데이터 링크 등록 정보를 포함하는 JSON 객체를 반환합니다.

```
GET /api/network/v1/datalinks/ixgbe0 HTTP/1.1 Host: zfs-storage.example.com
```

```
Accept: application/json
```

JSON 데이터 예:

```
{
```

```

    "datalink": {
      "class": "device",
      "datalink": "ixgbe0",
      "duplex": "auto",
      "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe0",
      "jumbo": false,
      "label": "Untitled Datalink",
      "links": [
        "ixgbe0"
      ],
      "mac": "0:21:28:a1:d9:68",
      "mtu": 1500,
      "speed": "auto"
    }
  }
}

```

네트워크 데이터 링크 만들기

POST 명령은 새 데이터 링크를 만듭니다. 새 데이터 링크를 만들 때 필요한 하나의 추가 등록 정보는 만들 데이터 링크의 클래스를 정의하는 클래스 등록 정보입니다. 데이터 링크 클래스는 데이터 링크를 만드는 동안 정의되고 다음 클래스 유형 중 하나일 수 있습니다.

- device - 장치 기반 데이터 링크를 만듭니다.
- vnic - VNIC 기반 데이터 링크를 만듭니다.
- vlan - VLAN 기반 데이터 링크를 만듭니다.
- aggregation - 통합 기반 데이터 링크를 만듭니다.
- partition - IB 분할 영역 데이터 링크를 만듭니다.

등록 정보는 "configuration net datalinks(구성 네트 데이터 링크)" 메뉴에서 사용할 수 있는 동일한 CLI 등록 정보에 매핑됩니다.

요청 예:

```

POST /api/network/v1/datalinks HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 78

```

```

{
  "class": "device",
  "jumbo": true,
  "links": ["ixgbe2"],
  "label": "TestDataLink"
}

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Location: /api/network/v1/datalinks/ixgbe2

```

네트워크 데이터 링크 수정

PUT 메소드는 데이터 링크 등록 정보를 수정하는 데 사용됩니다. 데이터 링크 설정에 대한 자세한 내용은 CLI 설명서를 참조하십시오.

요청 예:

```
PUT /api/network/v1/datalinks/ixgbe2 HTTP/1.1
```

```
{"jumbo": true}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 219
```

```
{
  "datalink": {
    "href": "/api/network/v1/datalinks/ixgbe2",
    "class": "device",
    "label": "MyDataLink",
    "links": ["ixgbe2"],
    "mac": "0:21:28:a1:d9:6a",
    "mtu": 9000,
    "duplex": "auto",
    "jumbo": true,
    "speed": "auto"
  }
}
```

네트워크 데이터 링크 삭제

이 명령은 시스템에서 데이터 링크를 제거합니다. href 경로를 사용하여 지정된 데이터 링크를 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/network/v1/datalinks/ixgbe2 HTTP/1.1
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

네트워크 장치

시스템의 물리적 네트워크 장치를 나열합니다. 물리적 네트워크 장치에 수정할 수 있는 등록 정보가 없습니다.

표 7-7 네트워크 명령

요청	경로 /network/v1	설명
GET	/devices/<device>	지정된 네트워크 장치 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/devices	모든 네트워크 장치 객체를 나열합니다.

표 7-8 네트워크 장치 등록 정보

이름	설명
active	장치가 활성 상태인지 여부를 나타내는 부울 플래그
duplex	장치의 이중
factory_mac	공장 MAC 주소
media	장치 매체
speed	장치 속도(Mb/초)
up	장치가 작동하는지 여부를 나타내는 부울 플래그

네트워크 장치 나열

모든 네트워크 장치를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/network/v1/devices HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 412
X-Zfssa-Gns-API: 1.0

{
  "devices": [{
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe0",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe1",
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe2",
    ...
  }
]
```

```

    }, {
      "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe3",
      ...
    }]
  }
}

```

네트워크 장치 가져오기

단일 네트워크 장치에서 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```

GET /api/network/v1/devices/ixgbe0 HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 178
X-Zfssa-Gns-API: 1.0

{
  "devices": {
    "active": false,
    "device": "ixgbe0",
    "duplex": "full-duplex",
    "factory_mac": "0:21:28:a1:d9:68",
    "href": "/api/network/v1/devices/ixgbe0",
    "media": "Ethernet",
    "speed": "1000 Mbit/s",
    "up": true
  }
}

```

네트워크 인터페이스

네트워크 인터페이스 명령입니다.

표 7-9 네트워크 인터페이스 명령

요청	경로 /api/network/v1	설명
POST	/interfaces	새 네트워크 인터페이스를 만듭니다.
GET	/interfaces/<interface>	지정된 네트워크 인터페이스 등록 정보를 가져옵니다.

요청	경로 /api/network/v1	설명
GET	/interfaces	모든 네트워크 인터페이스 객체를 나열합니다.
PUT	/interfaces/<interface>	지정된 네트워크 인터페이스 객체를 수정합니다.
DELETE	/interfaces/<interface>	지정된 인터페이스 객체를 삭제합니다.

표 7-10 네트워크 인터페이스 등록 정보

이름	설명
admin	이 인터페이스에 대한 관리가 허용되는지 여부를 나타내는 플래그
class	클래스 유형("ip", "ipmp")(만든 후 변경할 수 없음)
curaddrs	현재 IP 주소(변경할 수 없음)
enable	이 인터페이스를 사용으로 설정할지 여부를 나타내는 플래그
label	인터페이스에 대한 사용자 레이블
links	이 인터페이스에 대한 네트워크 링크 선택
state	인터페이스의 상태(변경할 수 없음)
v4addrs	IPv4 주소
v6dhcp	IPv4 DHCP 플래그
v6addrs	IPv6 주소
v6dhcp	IPv6 DHCP 플래그

네트워크 인터페이스 나열

구성된 모든 네트워크 인터페이스를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/network/v1/interfaces HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

Content-Length: 369

```
{
  "interfaces": [{
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe0",
    "v4addrs": ["10.80.231.58/24"]
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe1",
    "v4addrs": ["10.80.231.59/24"]
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe2",
    "v4addrs": ["10.80.231.60/24"]
    ...
  }, {
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe3",
    "v4addrs": ["10.80.231.61/24"]
    ...
  }]
}
```

네트워크 인터페이스 가져오기

지정된 네트워크 인터페이스에 대한 등록 정보의 전체 목록을 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/network/v1/interfaces/ixgbe0 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 292
```

```
{
  "interface": {
    "admin": true,
    "class": "ip",
    "curaddrs": ["10.80.231.58/24"],
    "enable": true,
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe0",
    "interface": "ixgbe0",
    "label": "Untitled Interface",
    "links": ["ixgbe0"],
    "state": "up",
    "v4addrs": ["10.80.231.58/24"],
    "v4dhcp": false,
    "v6addrs": [],
    "v6dhcp": false
  }
}
```

```
}
```

네트워크 인터페이스 만들기

새 네트워크 인터페이스를 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/network/v1/interfaces HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
X-Auth-User: root
X-Auth-Key: letmein
Content-Type: application/json
Content-Length: 78
```

```
{
  "class": "ip",
  "links": ["ixgbe3"],
  "v4addr": "192.168.1.9/24"
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Location: /api/network/v1/interfaces/ixgbe3
```

네트워크 인터페이스 수정

기존 네트워크 인터페이스를 수정합니다.

요청 예:

```
PUT /api/network/v1/interfaces/ixgbe3 HTTP/1.1
```

```
{
  "v4addr": ["192.168.1.99/24"],
  "interface": "Demo Rest"
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 219
```

```
{
  "admin": true,
  "class": "ip",
```

```

    "curaddrs": ["192.168.1.9/24"],
    "enable": true,
    "href": "/api/network/v1/interfaces/ixgbe3",
    "interface": "ixgbe3",
    "label": "Demo Rest",
    "links": ["ixgbe3"],
    "state": "failed",
    "v4addrs": ["192.168.1.99/24"]
    "v4dhcp": false,
    "v6addrs": [],
    "v6dhcp": false
  }

```

네트워크 인터페이스 삭제

기존 네트워크 인터페이스를 삭제합니다.

요청 예:

```

DELETE /api/network/v1/interfaces/ixgbe3 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215

```

결과 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

네트워크 경로

네트워크 경로를 관리합니다.

표 7-11 네트워크 경로 관리

요청	경로 /api/network/v1	설명
POST	/routes	새 네트워크 경로를 만듭니다.
GET	/routes/<route>	지정된 네트워크 경로 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/routes	모든 네트워크 경로 객체를 나열합니다.
DELETE	/routes/<route>	지정된 경로 객체를 삭제합니다.
GET	/routing	네트 경로 지정 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/routing	네트 경로 지정 등록 정보를 수정합니다.

표 7-12 네트워크 경로 등록 정보

이름	설명
type	"system" 또는 "static"과 같은 경로의 유형(변경할 수 없음)
family	주소 그룹(IPv4 또는 IPv6)
destination	경로 대상 주소
gateway	게이트웨이 주소
interface	네트워크 데이터 링크 인터페이스

각 경로에 대한 href 경로는 CLI에 설정된 경로 ID를 사용하지만 이러한 값은 경로가 수정될 때 변경될 수 있습니다. API는 경로 내 고유한 등록 정보를 사용하여 단일 경로를 선택합니다. 구문은 routes/route-###과 비교하여 routes/<name>=<value>입니다.

경로 나열

어플라이언스에서 만든 모든 네트워크 경로를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/network/v1/routes HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 192

{
  "routes": [{
    "destination": "0.0.0.0",
    "family": "IPv4",
    "gateway": "10.80.231.1",
    "href": "/api/network/v1/routing/route-000",
    "interface": "ixgbe0",
    "mask": 0,
    "route": "route-000",
    "type": "static"
  }, {
    "destination": "10.80.231.0",
    "family": "IPv4",
    "gateway": "10.80.231.58",
    "href": "/api/network/v1/routes/route-001",
    "interface": "ixgbe0",
    "mask": 24,
```

```

        "route": "route-001",
        "type": "system"
    }]
}

```

경로 가져오기

단일 경로에 대한 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```

GET /api/network/v1/routes/destination=10.80.231.0 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 192

{
  "route": {
    "destination": "10.80.231.0",
    "family": "IPv4",
    "gateway": "10.80.231.58",
    "href": "/api/network/v1/routes/route-001",
    "interface": "ixgbe0",
    "mask": 24,
    "route": "route-001",
    "type": "system"
  }
}

```

경로 추가

새 네트워크 경로를 만듭니다. 경로 href 값은 다른 경로가 시스템에 추가된 경우 변경될 수 있습니다. 반환된 등록 정보가 입력 등록 정보와 동일하므로 만들 때 경로 정보가 반환되지 않습니다. 성공한 만들기는 HTTP 상태 204(Created)를 반환합니다.

정적 경로를 만드는 요청의 예:

```

POST /api/network/v1/routes HTTP/1.1
Authorization: Basic abcd1234MWE=
Host: zfssa.example.com:215
Content-Type: application/json
Content-Length: 164

{
  "family": "IPv4",

```

```
    "destination": "0.0.0.0",  
    "mask": "0",  
    "gateway": "10.11.12.1",  
    "interface": "ixgbe0"  
}
```

결과 예:

HTTP/1.1 201 Created

경로 삭제

기존 네트워크 경로를 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/network/v1/routes/route-001 HTTP/1.1  
Authorization: Basic abcd1234MWE=  
Host: zfssa.example.com:215
```

결과 예:

HTTP/1.1 204 No Content

◆◆◆ 8 장 8

문제 서비스 명령

문제 RESTful API 서비스는 어플라이언스 결함 관리자를 통해 발견한 문제를 보고 관리하는데 사용됩니다.

문제 서비스 명령

문제 서비스 명령

표 8-1 문제 서비스 명령

요청	경로 /problem/v1	설명
GET		문제 서비스 명령을 나열합니다.
GET	/problems	모든 현재 문제를 나열합니다.
GET	/problems/<problem>	지정된 uuid의 문제에 대한 세부 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/problems/<problem> / markrepaired	지정된 문제 uuid를 복구됨으로 표시합니다.

문제 나열

이 명령은 어플라이언스에서 현재 활성 상태인 모든 문제를 나열합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

요청 예:

```
GET /api/problem/v1/problems HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "problems": [{
    "code": "AK-8003-Y6",
    "description": "The device configuration for JBOD
      '1204FMD063' is invalid.",
    "impact": "The disks contained within the enclosure
      cannot be used as part of a storage pool.",
    "uuid": "0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8",
    "repairable": false,
    "type": "Defect",
    "timestamp": "2013-2-21 17:37:12",
    "severity": "Major",
    "components": [{
      "certainty": 100,
      "status": "degraded",
      "uuid": "b4fd328f-92d6-4f0e-fb86-e3967a5473e7",
      "chassis": "1204FMD063",
      "label": "hc://:chassis-mfg=SUN
        :chassis-name=SUN-Storage-J4410
        :chassis-part=unknown
        :chassis-serial=1204FMD063
        :fru-serial=1204FMD063
        :fru-part=7041262
        :fru-revision=3529/ses-enclosure=0",
      "revision": "3529",
      "part": "7041262",
      "model": "Sun Disk Shelf (SAS-2)",
      "serial": "1204FMD063",
      "manufacturer": "Sun Microsystems, Inc."
    }]
  }]
}
```

문제 나열

문제 나열 명령은 단일 문제를 나열합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

URI 입력 매개변수 uuid - 단일 문제의 UUID입니다.

요청 예:

```
GET /api/problem/v1.0/problems/0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
```

```
"problem": {  
  "uuid": "0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8",  
  ...  
}  
}
```

문제 복구

문제는 문제 복구 명령을 통해 복구됨으로 표시될 수 있습니다. 입력 매개변수 * uuid - 복구됨으로 표시될 문제의 UUID입니다.

요청 예:

```
PUT /api/problem/v1/problems/0d30be41-b50d-4d03-ddb4-edb69ee080f8/repaired  
HTTP/1.1  
Host: zfs-storage.example.com  
Accept: application/json
```

성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다.

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```


역할 서비스

역할은 사용자에게 지정할 수 있는 권한의 모음입니다. 관리자 역할과 운영자 역할을 만들고 각각에 서로 다른 권한 부여 레벨을 지정하는 것이 좋습니다. 직원에게는 불필요한 권한을 지정하지 않고 필요에 맞는 역할이 지정될 수 있습니다. 역할을 사용하는 것이 공유 관리자 암호를 사용(예: 모든 사람에게 루트 암호 제공)하는 것보다 훨씬 안전합니다. 역할은 사용자에게 꼭 필요한 권한만 부여하며 감사 로그에서 사용자 작업을 해당 사용자의 사용자 이름과 함께 표시합니다. 기본적으로 매우 기본적인 권한 부여를 포함하는 "기본 관리"라는 역할이 있습니다.

역할 RESTful API 서비스를 사용하여 시스템 역할 및 권한 부여를 관리합니다.

역할 서비스 명령 개요

다음 목록에는 역할 명령이 나와 있습니다.

표 9-1 역할 서비스 명령

요청	경로 /role/v1	설명
GET		역할 서비스 명령을 나열합니다.
GET	/roles/<role>	지정된 관리 역할 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/roles	모든 관리 역할 객체를 나열합니다.
PUT	/roles/<role>	지정된 관리 역할 객체를 수정합니다.
DELETE	/roles/<role>	지정된 역할 객체를 삭제합니다.
POST	/roles	새 역할을 만들거나 기존 역할을 복제합니다.
PUT	/roles/<role>/revoke	모든 사용자에서 지정된 역할을 제거합니다.
POST	/roles/<role>/authorizations	새 역할 권한 부여를 만듭니다.

요청	경로 /role/v1	설명
GET	/roles/<role>/authorizations /<auth>	지정된 역할 권한 부여 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/roles/<role>/authorizations	모든 역할 권한 부여 객체를 나열합니다.
PUT	/roles/<role>/authorizations /<auth>	지정된 역할 권한 부여 객체를 수정합니다.
DELETE	/roles/<role>/authorizations /<auth>	지정된 권한 부여 객체를 삭제합니다.

역할 나열

각 역할에는 다음과 같은 요약 등록 정보가 있습니다. 역할 등록 정보의 전체 설명은 CLI 도움말을 참조하십시오.

표 9-2 역할 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	name	역할 이름(만든 후 변경할 수 없음)
string	description	역할의 설명

요청 예:

```
GET /api/role/v1/roles HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
{
  "roles": [{
    "description": "Basic administration",
    "href": "/api/role/v1/roles/basic",
    "name": "basic",
    "role": "basic"
  }, {
    "description": "a",
    "href": "/api/role/v1/roles/rola",
    "name": "rola",
    "role": "rola"
  }]
}
```

역할 가져오기

단일 역할에 대한 등록 정보를 검색합니다. 등록 정보 메타 데이터를 반환하려면 질의 매개변수를 true로 설정합니다.

요청 예:

```
GET /api/role/v1/roles/basic?props=true HTTP/1.1
Authorization: Basic abcdefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 390

{
  "props": [{
    "immutable": true,
    "label": "Role name",
    "name": "name",
    "type": "String"
  }, {
    "label": "A description of this role",
    "name": "description",
    "type": "String"
  }],
  "role": {
    "authorizations": [],
    "description": "Basic administration",
    "href": "/api/role/v1/roles/basic",
    "name": "basic"
  }
}
```

역할 만들기

이 명령은 새 역할을 만듭니다.

표 9-3 새 역할 만들기 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	name	새 역할의 이름(필수)
string	clone	원래 등록 정보를 복제할 역할의 이름(선택적)
string	description	역할 설명(필수)

요청 예:

```
POST /api/role/v1/roles HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 71

{"name":"role_workflow", "description":"Role to run workflows"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 143
Location: /api/role/v1/roles/role_workflow

{
  "role": {
    "authorizations": [],
    "description": "Role to run workflows",
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow",
    "name": "role_workflow"
  }
}
```

역할 수정

역할을 만든 후 역할 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

요청 예:

```
PUT /api/role/v1/roles/role_workflow HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 54

{"description":"Role allowing user to run workflows!"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 158

{
  "role": {
    "authorizations": [],
```



```

    "description": "Role allowing user to run workflows!",
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow",
    "name": "role_workflow"
  }
}

```

역할 취소

모든 사용자의 역할을 취소합니다.

요청 예:

```

PUT /api/role/v1/role_worksheets/revoke HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 0

```

역할 삭제

시스템에서 역할을 삭제합니다. 역할이 계속 한 명 이상의 사용자에게 지정되어 있는 경우 질의 매개변수 "confirm"을 "true"로 설정해야 합니다.

요청 예:

```

DELETE /api/role/v1/roles/rola?confirm=true HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0

```

역할 권한 부여 나열

선택된 역할에 대한 권한 부여를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
{
  "authorizations": [{
    "allow_modify": false,
    "allow_read": true,
    "auth": "auth-000",
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000",
    "owner": "*",
    "scope": "workflow",
    "uuid": "*"
  }]
}
```

역할 권한 부여 만들기

새 역할 권한 부여를 만듭니다. 입력 등록 정보는 CLI에 정의되어 있는 등록 정보와 동일합니다. 각 권한 부여에 정의된 "scope" 등록 정보가 있습니다. 기타 등록 정보는 입력 범위를 기반으로 설정될 수 있습니다. 범위 값에는 다음이 포함됩니다.

ad	cluster	keystore	role	stmf	user
alert	dataset	nas	schema	svc	workflow
appliance	hardware	net	stat	update	worksheet

요청 예:

```
POST /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 41
{"scope": "workflow", "allow_read": true}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 171
Location: /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000
```

```
{
  "auth": {
    "allow_modify": false,
    "allow_read": true,
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000",
    "owner": "*",

```

```

    "scope": "workflow",
    "uuid": "*"
  }
}

```

역할 권한 부여 수정

역할 권한 부여 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

요청 예:

```

PUT /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 29

```

```

{"allow_modify": true}

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 171

{
  "auth": {
    "allow_modify": true,
    "allow_read": true,
    "href": "/api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000",
    "owner": "*",
    "scope": "workflow",
    "uuid": "*"
  }
}

```

역할 권한 부여 삭제

역할 권한 부여를 삭제합니다.

요청 예:

```

DELETE /api/role/v1/roles/role_workflow/authorizations/auth-000 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*

```

결과 예:

HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0

SAN 서비스

SAN RESTful API 서비스에서는 어플라이언스를 SAN(Storage Area Network)에 연결할 수 있습니다.

개요

SAN에는 다음과 같은 기본 구성 요소가 있습니다.

- 네트워크 스토리지에 액세스하는 클라이언트
- 네트워크 스토리지를 제공하는 스토리지 어플라이언스
- 클라이언트를 스토리지에 연결하는 네트워크

이 세 가지 구성 요소는 네트워크에서 사용되는 프로토콜에 관계없이 동일합니다. 경우에 따라 개시자와 대상 간의 케이블이 네트워크일 수도 있지만 대부분의 경우에는 일종의 전환이 수반됩니다. SAN RESTful API 서비스는 지원되는 각 프로토콜에 대한 4가지 유형의 SAN 리소스를 관리합니다.

- 개시자 - SCSI 세션 초기화, SCSI 명령 및 I/O 요청 전송을 처리할 수 있는 응용 프로그램 또는 운영 시스템 끝점입니다. 개시자도 고유 주소 지정 방식을 통해 식별됩니다.
- 개시자 그룹 - 일련의 개시자입니다. 개시자 그룹이 LUN(Logical Unit Number)과 연관되어 있으면 해당 그룹의 개시자만 LUN에 액세스할 수 있습니다.
- 대상 - 개시자가 보낸 SCSI 명령 및 I/O 요청을 처리하는 서비스를 제공하는 스토리지 시스템 끝점입니다. 대상은 스토리지 시스템 관리자가 만들며 고유 주소 지정 방식을 통해 식별됩니다. 구성된 대상은 0개 이상의 논리 장치로 이루어집니다.
- 대상 그룹 - 일련의 대상입니다. LUN은 하나의 특정 대상 그룹에 있는 모든 대상으로 보내집니다.

개시자

다음 명령은 SAN 개시자를 관리하는 데 사용됩니다.

표 10-1 개시자 명령

요청	경로 /san/v1.0	설명
GET	/<protocol>/initiators	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 모든 SAN 개시자를 나열합니다.
GET	/<protocol>/initiators /<initiator>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 등록 정보에 대한 지정된 SAN 개시자를 가져옵니다.
POST	/<protocol>/initiators	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP)에 대한 새 SAN 개시자를 만듭니다.
PUT	/<protocol>/initiators /<initiator>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 지정된 SAN 개시자를 수정합니다.
DELETE	/<protocol>/initiators /<initiator>	지정된 개시자 객체를 삭제합니다.

이러한 명령은 다음 URI 매개변수를 사용합니다.

표 10-2 URI 매개변수

이름	설명
protocol	개시자(FC, iSCSI, SRP)에 대한 NAS 프로토콜
개시자	개시자의 iqn, wwn 또는 eui

개시자 명령 중 상당수가 아래에 나열된 등록 정보를 반환 값으로 사용합니다. 만들기 및 수정 명령도 해당 등록 정보를 입력 값으로 사용합니다.

표 10-3 개시자 등록 정보

이름	프로토콜	설명
alias	all	이 개시자에 대한 별칭
개시자	fc	이 개시자에 대한 포트 WWN(World Wide Name)
iqn	iscsi	이 개시자에 대한 iSCSI 정규화된 이름
chapuser	iscsi	CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol) 사용자 이름
chapsecret	iscsi	CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol) 암호

이름	프로토콜	설명
개시자	srp	EUI(Extended Unique Identifier)

개시자 나열

지정된 프로토콜 유형의 어플라이언스에 대해 구성된 모든 개시자를 나열합니다. 응답 본문은 이름이 "initiators"인 개시자 등록 정보의 배열(JSON 형식)을 포함합니다.

iSCSI 개시자를 나열하는 요청의 예:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiators HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "initiators": [{
    "alias": "init-02",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }, {
    "alias": "init-01",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }]
}
```

개시자 세부 정보 가져오기

단일 iSCSI 개시자의 세부 정보를 나열합니다. 응답 본문은 iSCSI 개시자 등록 정보를 이름이 "initiator"인 객체(JSON 형식)로 포함합니다.

요청 예:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "initiator": {
    "alias": "init-01",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:01"
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:01",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }
}
```

개시자 만들기

새 iSCSI 개시자를 만듭니다. IQN(iSCSI Qualified Name)을 제공해야 합니다. 요청 본문은 iSCSI 개시자 등록 정보(JSON 형식)를 포함합니다. 응답은 성공 시 HTTP 헤더 및 상태 코드 201(Created)의 새 iSCSI 개시자의 위치 URI를 포함합니다. 응답 본문은 iSCSI 개시자 등록 정보를 이름이 "initiator"인 객체(JSON 형식)로 포함합니다.

요청 예:

```
POST /api/san/v1.0/iscsi/initiators HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:02",
  "alias": "init-02"
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 181
X-Zfssa-San-API: 1.0
Location: /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:02
```

```
{
  "initiator": {
    "alias": "init-02",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "initiator": "iqn.1986-03.com.sun:02:02",
    "chapsecret": "",
    "chapuser": ""
  }
}
```

개시자 수정

이 명령은 기존 개시자를 수정합니다. 요청 본문은 JSON 형식으로 수정되어야 할 개시자 등록 정보를 포함합니다. 개시자에 대한 IQN은 URI에 제공됩니다. 성공 시 HTTP

상태 202(Accepted)가 반환됩니다. 응답 본문은 새 iSCSI 개시자 등록 정보를 이름이 "initiator"인 객체(JSON 형식)로 포함합니다.

요청 예:

```
PUT /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:01 /HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "alias": "init-01-secure",
  "chapuser": "chuck",
  "chapsecret": "igottheintersect"
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Length: 167
Content-Type: application/json
X-Zfs-Sa-Nas-API: 1.0
```

```
{
  "initiator": {
    "alias": "init-01-secure",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:01",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:1",
    "chapsecret": "igottheintersect",
    "chapuser": "chuck"
  }
}
```

개시자 삭제

어플라이언스에서 개시자를 제거합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/san/v1/iscsi/initiators/iqn.1986-03.com.sun:01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
```

성공한 삭제는 다음과 같이 HTTP 코드 204(No Content)를 반환합니다.

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

개시자 그룹

iSCSI 개시자 명령은 어플라이언스에서 iSCSI 개시자 및 iSCSI 개시자 그룹을 관리하는 데 사용됩니다. 사용 가능한 명령은 아래 표에 나열되어 있습니다.

표 10-4 개시자 그룹 명령

요청	경로 /san/v1.0	설명
GET	/<protocol>/initiator-groups	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 모든 SAN 개시자 그룹을 나열합니다.
GET	/<protocol>/initiator-groups /<name>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 등록 정보에 대한 지정된 SAN 개시자 그룹을 가져옵니다.
POST	/<protocol>/initiator-groups	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP)에 대한 새 SAN 개시자 그룹을 만듭니다.
PUT	/<protocol>/initiator-groups /<name>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 지정된 SAN 개시자 그룹을 수정합니다.
DELETE	/<protocol>/initiator-groups /<name>	지정된 이름 객체를 삭제합니다.

이러한 명령은 다음 URI 매개변수를 사용합니다.

표 10-5 URI 매개변수

이름	설명
protocol	개시자(FC, iSCSI, SRP)에 대한 NAS 프로토콜
name	개시자 그룹의 이름입니다.

각 개시자 그룹은 개시자 그룹의 개시자 목록을 포함하는 "name" 등록 정보 및 "initiators" 등록 정보를 포함합니다.

개시자 그룹 나열

사용 가능한 모든 iSCSI 개시자 그룹을 나열합니다. 성공 시 HTTP 상태 200(OK)이 반환되고 본문은 개시자 그룹 객체 배열을 포함하는 이름이 "groups"인 등록 정보가 있는 JSON 객체를 포함합니다.

요청 예:

```
GET /api/san/v1/iscsi/initiator-groups HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "groups": [{
    "href": "/san/vl/iscsi/initiator-groups/aktest-initiators-0",
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:0"],
    "name": "aktest-initiators-0"
  }, {
    "href": "/san/vl/iscsi/initiator-groups/aktest-initiators-1",
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:1"],
    "name": "aktest-initiators-1"
  }]
}

```

개시자 그룹 세부 정보 가져오기

단일 iSCSI 개시자 그룹에서 세부 정보를 가져옵니다. 개시자 그룹 나열 명령에서 반환된 href 등록 정보를 따라가면 이 그룹에 액세스할 수 있습니다.

요청 예:

```

GET /api/san/vl/iscsi/initiator-groups/test-group HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "group": {
    "href": "/api/san/vl/iscsi/initiator-groups/test-group"
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:02:01"],
    "name": "test-group"
  }
}

```

개시자 그룹 만들기

구성원 없이 iSCSI 개시자 그룹을 만듭니다. 요청 본문은 그룹 이름을 포함하는 단일 "name" 매개변수가 있는 JSON 객체를 포함합니다.

표 10-6 개시자 그룹 만들기 등록 정보

등록 정보	유형	설명
name	string	개시자 그룹의 이름

등록 정보	유형	설명
initiators	array	기존 개시자 IQN 등록 정보의 배열

요청 예:

```
POST /api/san/v1/iscsi/initiator-groups HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Content-Length: 64
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "group-01",
  "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:02"]
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/san/v1/iscsi/initiator-groups/test-group
```

```
{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/initiator-groups/test-group",
    "initiators": ["iqn.1986-03.com.sun:02"],
    "name": "group-01"
  }
}
```

개시자 그룹 삭제

어플라이언스에서 개시자 그룹을 제거합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/san/v1.0/iscsi/initiator-groups/group-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
```

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

대상

iSCSI 대상 명령은 iSCSI 대상 및 iSCSI 대상 그룹을 관리하는 데 사용됩니다. 사용 가능한 명령은 아래에 나열되어 있습니다.

표 10-7 대상 명령

요청	경로 /san/v1.0	설명
GET	/<protocol>/targets	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 모든 SAN 대상을 나열합니다.
GET	/<protocol>/targets/<target>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 등록 정보에 대한 지정된 SAN 대상을 가져옵니다.
POST	/<protocol>/targets	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP)에 대한 새 SAN 대상을 만듭니다.
PUT	/<protocol>/targets/<target>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 지정된 SAN 대상을 수정합니다.
DELETE	/<protocol>/targets/<target>	지정된 대상 객체를 삭제합니다.

이 명령은 다음 URI 매개변수를 사용합니다.

표 10-8 URI 매개변수

유형	이름	설명
string	protocol	SAN 프로토콜(FC, iSCSI, SRP)
string	target	대상 ID(IQN, WWN, EUI)

모든 대상 "get" 명령은 대상 등록 정보를 반환하고 "target" "create" 및 수정 명령은 다음 등록 정보를 입력으로 사용합니다.

표 10-9 대상 등록 정보

이름	프로토콜	설명
alias	iscsi	사람이 읽을 수 있는 간단한 이름
iqn	iscsi	iSCSI 정규화된 이름
state	iscsi	iSCSI 대상 상태("online", "offline")
auth	iscsi	선택적 인증 유형("none", "chap")
targetchapuser	iscsi	선택적 CHAP 사용자 인증
targetchapsecret	iscsi	선택적 CHAP 암호 인증
interfaces	iscsi	대상을 사용할 수 있는 네트워크 인터페이스 목록

이름	프로토콜	설명
wwn	fc	이 대상에 대한 Worldwide 이름
port	fc	포트의 물리적 위치
mode	fc	이 포트의 모드(개시자 또는 대상)
speed	fc	이 포트의 협상 속도
discovered_ports	fc	검색된 원격 개시자 포트의 수
alias	srp	SRP 대상에 대한 별칭
eui	srp	이 대상의 EUI(Extended Unique Identifier)

다음 등록 정보는 iSCSI 대상 그룹 정보를 가져오는 데 사용됩니다.

표 10-10 대상 그룹 등록 정보

유형	이름	설명
string	protocol	대상 그룹 프로토콜(FC, iSCSI, SRP)
string	name	iSCSI 대상 그룹 이름
array	targets	iSCSI 대상 IQN 그룹 구성원 목록

대상 나열

어플라이언스에서 사용할 수 있는 지정된 프로토콜의 모든 SAN 대상을 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/san/v1/iscsi/targets HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 1337

{
  "size": 7,
  "targets": [{
    "alias": "tst.volumes.py.12866.target",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:
      72b6fa9a-96c4-e511-db19-aadb9bac2052",
```

```

    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:72b6fa9a-96c4-
        e511-db19-aadb9bac2052",
    ...
  }, {
    "alias": "tst.volumes.py.96238.target",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:
        31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    ...
  }
  ...]
}

```

대상 세부 정보 가져오기

단일 대상에서 등록 정보를 가져옵니다. "iqn" 등록 정보 또는 "alias=<alias>"를 사용하여 대상을 선택할 수 있습니다.

요청 예:

```

GET /api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 251

{
  "target": {
    "alias": "test-target",
    "auth": "none",
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target",
    "interfaces": ["ixgbe0"],
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "targetchapsecret": "",
    "targetchapuser": ""
  }
}

```

대상 만들기

새 대상을 만듭니다. 요청 본문은 새 iSCSI 대상 그룹의 이름인 단일 name 등록 정보가 있는 JSON 객체를 포함합니다.

요청 예:

```

POST /api/san/v1/iscsi/targets HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215

```

```
Authorization: Basic abcd123MWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 23
Accept: application/json
```

```
{"alias": "test-target"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 233
X-Zfssa-San-API: 1.0
Location: /api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008
```

```
{
  "target": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "alias": "test-target",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "auth": "none",
    "targetchapuser": "",
    "targetchapsecret": "",
    "interfaces": ["ixgbe0"]
  }
}
```

대상 수정

기존 iSCSI 대상을 수정합니다. 요청 본문은 수정되는 iSCSI 대상 등록 정보를 포함하는 JSON 객체를 포함합니다. 성공 시 HTTP 상태 202(Accepted)가 반환됩니다. 응답 본문은 JSON 객체로 인코딩된 대상에 대한 결과 iSCSI 대상 등록 정보를 포함합니다.

요청 예:

```
PUT /api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Content-Length: 54
Accept: application/json
```

```
{"targetchapsecret": "letmeinnowplease", "auth": "chap",
  "targetchapuser": "argus"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Content-Length: 189
X-Zfssa-San-API: 1.0
```



```
{
  "target": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/targets/alias=test-target",
    "auth": "chap",
    "targetchapsecret": "letmeinnowplease",
    "alias": "test-arget",
    "iqn": "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008",
    "targetchapuser": "argus",
    "interfaces": ["ixgbe0"]
  }
}
```

대상 삭제

시스템에서 SAN 대상을 제거합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/san/v1/iscsi/targets/iqn.1986-03.com.sun:02:e7e688b1 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
```

성공한 삭제는 다음과 같이 HTTP 코드 204(No Content)를 반환합니다.

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

대상 그룹

대상 그룹은 대상의 모음입니다.

표 10-11 대상 그룹 명령

요청	경로 /san/v1.0	설명
GET	/<protocol>/target-groups	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 모든 SAN 대상 그룹을 나열합니다.
GET	/<protocol>/target-groups /<target-group>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 등록 정보에 대한 지정된 SAN 대상 그룹을 가져옵니다.
POST	/<protocol>/target-groups	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP)에 대한 새 SAN 대상 그룹을 만듭니다.
PUT	/<protocol>/target-groups /<target-group>	지정된 프로토콜(FC, iSCSI, SRP) 객체에 대한 지정된 SAN 대상 그룹을 수정합니다.
DELETE	/<protocol>/target-groups /<target-group>	지정된 대상-그룹 객체를 삭제합니다.

이러한 명령은 다음 URI 매개변수를 사용합니다.

표 10-12 URI 매개변수

이름	설명
protocol	개시자(FC, iSCSI, SRP)에 대한 NAS 프로토콜
name	대상 그룹의 이름

대상 그룹 나열

어플라이언스에 대해 사용할 수 있는 모든 대상 그룹을 나열합니다. 성공 시 HTTP 상태 200(OK)이 반환되고 본문은 대상 그룹 객체 배열을 포함하는 이름이 "groups"인 등록 정보가 있는 JSON 객체를 포함합니다.

요청 예:

```
GET /api/san/v1/iscsi/target-groups
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 237

{
  "groups": [{
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group",
    "name": "test-group",
    "targets": [
      "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008"
    ]
  }, {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/alt-group",
    ...
  }]
}
```

대상 그룹 가져오기

단일 대상 그룹을 가져옵니다. 요청은 대상 그룹 이름인 단일 URI 매개변수를 사용합니다. 응답 본문은 대상 그룹 등록 정보를 포함하는 이름이 "target-group"인 JSON 객체를 포함합니다.

요청 예:

```
GET /api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE=
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group",
    "name": "test-group",
    "targets": [
      "iqn.1986-03.com.sun:02:0d5a0ed8-44b6-49f8-a594-872bf787ca5a"
    ]
  }
}
```

대상 그룹 만들기

새 iSCSI 대상 그룹을 만듭니다. 요청 본문은 새 그룹의 이름인 단일 name 등록 정보가 있는 JSON 객체입니다.

요청 예:

```
POST /api/san/v1/iscsi/target-groups HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic abcd123MWE
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 97

{"name": "test-group",
 "targets": ["iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008"]}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Content-Length: 154
X-Zfssa-San-API: 1.0
Location: /api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group

{
  "group": {
    "href": "/api/san/v1/iscsi/target-groups/test-group",
    "name": "test-group",
    "targets": [
      "iqn.1986-03.com.sun:02:31d26d2e-6aa0-6054-fe58-8b1fb508b008"
    ]
  }
}
```

대상 그룹 삭제

기존 대상 그룹을 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/nas/v1.0/iscsi/target-groups/test-group
```

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

서비스 명령

서비스 RESTful API는 어플라이언스에서 실행 중인 소프트웨어 서비스를 나열하고 관리하는 데 사용됩니다.

서비스 명령

다음 서비스 명령을 사용할 수 있습니다.

표 11-1 서비스 명령

요청	경로 /service/v1	설명
GET		서비스 명령을 나열합니다.
GET	/services	모든 서비스를 나열합니다.
GET	/services/<service>	지정된 서비스에 대한 구성 및 상태를 가져옵니다.
PUT	/services/<service>	지정된 서비스에 대한 구성을 수정합니다.
PUT	/services/<service>/enable	지정된 서비스를 사용으로 설정합니다.
PUT	/services/<service>/disable	지정된 서비스를 사용 안함으로 설정합니다.

서비스 나열

이 명령은 스토리지 어플라이언스에서 사용할 수 있는 구성 가능한 서비스 목록을 해당 사용 상태와 함께 반환합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

요청 예:

```
GET /api/service/v1/services HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: application/json; charset=utf-8

Transfer-Encoding: chunked

X-Zfssa-Service-API: 1.0

```
{
  "services": [{
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ad",
    "name": "ad"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/smb",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-smb:default",
      "size": 2
    },
    "name": "smb"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/dns",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-dns-client:default",
      "size": 4
    },
    "name": "dns"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/dynrouting",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-routing-route:default",
      "size": 81
    },
    "name": "dynrouting"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ftp",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-ftp:proftpd",
      "size": 40
    },
    "name": "ftp"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/http",
    "name": "http"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/identity",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/system-identity:node",
      "size": 4
    },
    "name": "identity"
  }, {
    "<status>": "online",
```

```

    "href": "/api/service/v1/services/idmap",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/system-idmap:default",
      "size": 15
    },
    "name": "idmap"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/impmp",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-impmp:default",
      "size": 3
    },
    "name": "impmp"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/iscsi",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-iscsi-target:default",
      "size": 3
    },
    "name": "iscsi"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ldap",
    "name": "ldap"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/ndmp",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/system-ndmpd:default",
      "size": 11
    },
    "name": "ndmp"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/nfs",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/appliance-kit-nfsconf:default",
      "size": 6
    },
    "name": "nfs"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/nis",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/network-nis-domain:default",
      "size": 3
    },
    "name": "nis"
  }, {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/ntp",
    "name": "ntp"
  }, {
    "<status>": "online",
    "href": "/api/service/v1/services/replication",
    "name": "replication"
  }

```

```
}, {
  "<status>": "online",
  "href": "/api/service/v1/services/rest",
  "log": {
    "href": "/api/log/v1/logs/appliance-kit-akrestd:default",
    "size": 10
  },
  "name": "rest"
}, {
  "<status>": "disabled",
  "href": "/api/service/v1/services/scrk",
  "name": "scrk"
}, {
  "<status>": "disabled",
  "href": "/api/service/v1/services/sftp",
  "name": "sftp"
}, {
  "<status>": "online",
  "href": "/api/service/v1/services/shadow",
  "name": "shadow"
}, {
  "<status>": "online",
  "href": "/api/service/v1/services/smtp",
  "log": {
    "href": "/api/log/v1/logs/network-smtp:sendmail",
    "size": 6
  },
  "name": "smtp"
}, {
  "<status>": "disabled",
  "href": "/api/service/v1/services/snmp",
  "name": "snmp"
}, {
  "<status>": "disabled",
  "href": "/api/service/v1/services/srp",
  "name": "srp"
}, {
  "<status>": "online",
  "href": "/api/service/v1/services/ssh",
  "log": {
    "href": "/api/log/v1/logs/network-ssh:default",
    "size": 3
  },
  "name": "ssh"
}, {
  "<status>": "disabled",
  "href": "/api/service/v1/services/syslog",
  "name": "syslog"
}, {
  "<status>": "online",
  "href": "/api/service/v1/services/tags",
  "name": "tags"
}, {
  "<status>": "disabled",
  "href": "/api/service/v1/services/tftp",
  "name": "tftp"
}, {
  "<status>": "disabled",
```



```

    "href": "/api/service/v1/services/vscan",
    "log": {
      "href": "/api/log/v1/logs/vscan",
      "size": 0
    },
    "name": "vscan"
  }
}

```

서비스 가져오기

이 명령은 해당 상태 및 구성을 포함하여 단일 서비스의 세부 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```

GET /api/service/v1/services/ndmp HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "service": {
    "cram_md5_password": "",
    "cram_md5_username": "",
    "dar_support": true,
    "default_pools": [],
    "drive_type": "sysv",
    "href": "/api/service/v1/services/ndmp",
    "ignore_ctime": false,
    "name": "ndmp",
    "restore_fullpath": false,
    "status": "online",
    "tcp_port": 10000,
    "version": 4,
    "zfs_force_override": "off",
    "zfs_token_support": false
  }
}

```

서비스 상태 변경

이 명령은 지정된 서비스의 상태를 변경합니다.

- service -- 서비스의 이름
- state -- 새 서비스 상태('enable', 'disable')

URI 매개변수를 사용하는 요청의 예:

```
PUT /api/service/v1/services/replication/enable HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 또한 JSON 요청을 서비스에 전송하여 서비스를 사용으로 설정하거나 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.

JSON을 사용하는 요청의 예:

```
PUT /api/service/v1/services/replication HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 22
```

```
{"<status>": "enable"}
```

서비스를 사용 안함으로 설정하려면 다음 JSON을 전송합니다.

```
{"<status>": "disable"}
```

서비스 구성 수정

지정된 서비스에 대한 구성 등록 정보는 헤더에 정의된 새 등록 정보 값과 함께 PUT 요청을 전송하여 수정할 수 있습니다. 일부 서비스는 하위 리소스를 포함할 수 있으며 이러한 서비스는 하위 리소스에 정의된 href를 따라가면 수정할 수 있습니다.

요청 예:

```
PUT /api/service/v1/services/sftp HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
```

```
{"port": 218}
```

성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다.

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Length: 162
Content-Type: application/json; charset=utf-8
X-Zfssa-Service-API: 1.0
```

```
{
  "service": {
    "<status>": "disabled",
    "href": "/api/service/v1/services/sftp",
    "keys": [],
    "listen_port": 218,
    "logging_verbosity": "INFO",
    "root_login": false
  }
}
```

}

서비스 리소스

일부 서비스에 하위 리소스가 있습니다. 각 서비스 또는 서비스 명령 목록에 대해 반환된 데이터어를 확인하여 사용할 수 있는 하위 리소스를 검토합니다.

표 11-2 서비스 하위 리소스 명령

요청	경로	설명
GET	/services/<service>/<resource>	서비스 하위 리소스 나열
PUT	/services/<service>/<resource>/<href>	하위 리소스 수정
POST	/services/<service>/<resource>	새 하위 리소스를 만듭니다.
DELETE	/services/<service>/<resource>/<href>	하위 리소스를 삭제합니다.

이러한 명령 각각은 다른 RESTful API 명령과 동일한 패턴을 사용합니다. 여기서 GET은 지정된 하위 리소스 유형을 나열하거나 가져오는 데 사용되고, POST는 새 하위 리소스 유형을 만드는 데 사용되고, PUT은 하위 리소스를 수정하는 데 사용되고, DELETE는 지정된 하위 리소스를 삭제하는 데 사용됩니다.

하위 리소스와 각 하위 리소스에 대해 사용할 수 있는 등록 정보 및 명령 목록은 CLI "구성 서비스" 설명서를 참조하십시오.

◆◆◆ 12 장

스토리지 서비스

스토리지 RESTful API 서비스는 구성을 보고 스토리지 풀, 프로젝트, 파일 시스템 및 LUN의 측면을 관리하는 데 사용됩니다. 또한 스냅샷 및 복제를 관리합니다.

스토리지 풀 작업

ZFSSA에서 NAS 스토리지는 모든 LUN 및 파일 시스템 공유에서 동일한 데이터 중복 특성을 특성화하는 풀에서 구성됩니다. 이 버전의 NAS API에서 풀 작업은 어플라이언스 스토리지 구성을 얻는 데 사용됩니다.

표 12-1 스토리지 풀 명령

요청	경로 /api/storage/v1	설명
GET	/pools	모든 스토리지 풀을 나열합니다.
GET	/pools/<pool>	스토리지 풀 세부 정보를 가져옵니다.
POST	/pools	새 스토리지 풀을 구성합니다.
PUT	/pools/<pool>	풀에 스토리지를 추가합니다.
PUT	/pools/<pool>/scrub	지정된 풀에서 데이터 스크러빙을 시작합니다.
DELETE	/pools/<pool>/scrub	지정된 풀에서 데이터 스크러빙 작업을 중지합니다.
DELETE	/pools/<pool>	지정된 스토리지 풀을 구성 해제합니다.

풀 나열

이 명령은 시스템에서 모든 스토리지 풀의 등록 정보를 나열합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다. HTTP 본문은 각 풀을 설명하는 JSON 객체 목록을 포함합니다. 등록 정보 이름은 다음 표에 나와 있습니다.

표 12-2 스토리지 풀 등록 정보

유형	이름	설명
string	pool	대상 풀 이름
string	profile	데이터 장치 프로파일
string	state	풀 상태("online", "offline", "exported")
string	asn	풀을 소유하는 어플라이언스 일련 번호
string	peer	클러스터화된 시스템의 경우 피어 노드의 ASN
string	owner	풀을 소유하는 시스템의 호스트 이름

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/pools HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "pools": [{
    "profile": "mirror3",
    "name": "platinum",
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "zfs-storage",
    "asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749"
  }, {
    "profile": "raidz1",
    "name": "gold",
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "zfs-storage",
    "asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749"
  }]
}
```

풀 가져오기

이 명령은 풀에 대한 스토리지 사용량 정보와 함께 단일 스토리지 풀에서 등록 정보를 반환합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "pool": {
    "profile": "raidz1",
    "name": "gold",
    "usage": {
      "available": 2388000726016,
      "total": 2388001816576,
      "dedupratio": 100,
      "used": 1090560
    },
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "tanana",
    "asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749"
  }
}
```

풀 구성

풀을 구성합니다. 풀을 만드는 데 필요한 매개변수에 대해서는 CLI 구성 스토리지 명령을 참조하십시오. 사용 가능한 등록 정보 이름 및 값을 반환하는 풀을 만드는 dry run 요청을 수행할 수 있습니다. 이는 질의 매개변수 등록 정보를 "true"로 설정하여 수행됩니다.

요청 예:

```
POST /api/storage/v1/pools?props=true HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "silver",
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

"props": [{
```

```

        "choices": [ "custom" ],
        "label": "Chassis 0",
        "name": "0",
        "type": "ChooseOne"
    }, {
        "choices": [ "custom" ],
        "label": "Chassis 1",
        "name": "1",
        "type": "ChooseOne"
    }, {
        "choices": [ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ],
        "label": "Chassis 1 data",
        "name": "1-data",
        "type": "ChooseOne"
    }, {
        "choices": [ "mirror", "mirror3", "raidz1",
                    "raidz2", "raidz3_max", "stripe" ],
        "label": "Data Profile",
        "name": "profile",
        "type": "ChooseOne"
    }
  ]
}

```

새시 [1]에서 8개의 디스크를 사용하는 풀을 만드는 요청의 예:

```

POST /api/storage/v1/pools HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json

```

```

{
  "name": "silver",
  "profile": "stripe",
  "1-data": 8
}

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json

```

```

{
  "pool": {
    "asn": "314d252e-c42b-e844-dab1-a3bca680b563",
    "errors": [],
    "name": "silver",
    "owner": "zfs-storage",
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "profile": "stripe",
    "status": "online",
    "usage": {
      "available": 1194000466944.0,
      "dedupratio": 100,
      "total": 1194000908288.0,
      "used": 441344.0
    }
  }
}

```



```
}
```

풀에 스토리지 추가

이 명령은 풀을 만들거나 구성할 때 유사합니다. 스토리지 추가는 기존 풀에 추가 스토리지 장치를 추가합니다. 풀에 추가할 원하는 개수의 스토리지 장치를 포함하는 본문이 있는 풀 href에 PUT 요청을 전송합니다.

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "2-data": 8
}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

풀 스크러빙

<pool>/scrub PUT 또는 DELETE 요청을 전송하면 각각 풀 스크러빙을 시작하거나 실행 중인 스크러빙 작업을 중지합니다. 자세한 내용은 CLI 명령 "구성 스토리지 스크러빙"을 참조하십시오.

풀 구성 해제

이 명령은 시스템에서 풀을 제거합니다.

풀을 삭제하는 요청:

```
DELETE /api/storage/v1/pools/silver HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
```

응답 예:

```
HTTP/1.0 204 No Content
Date: Fri, 02 Aug 2013 22:31:06 GMT
X-Zfssa-Nas-API: 1.0
Content-Length: 0
```

프로젝트 작업

모든 프로젝트 작업의 범위를 지정된 풀로 설정할 수 있습니다. 모든 프로젝트에서 작동하는 명령은 URI에 `"/projects"`를 추가하고 단일 프로젝트에서 작동하는 명령은 `"/projects/{project}"`를 추가합니다.

표 12-3 프로젝트 명령

요청	경로 <code>/api/storage/v1</code>	설명
GET	<code>/projects</code>	모든 프로젝트를 나열합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects</code>	프로젝트를 나열합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /
<project></code>	프로젝트 세부 정보를 가져옵니다.
POST	<code>/pools/<pool>/projects</code>	프로젝트를 만듭니다.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects /
<project></code>	프로젝트를 수정합니다.
DELETE	<code>/pools/<pool>/projects /
<project></code>	프로젝트를 삭제합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /
<project>/usage/groups</code>	프로젝트 그룹 사용량을 가져옵니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /
<project>/usage/groups /
<group></code>	지정된 그룹에 대한 프로젝트 사용량을 가져옵니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /
<project>/usage/users</code>	프로젝트 사용자 사용량을 가져옵니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /
<project>/usage/users /
<user></code>	지정된 사용자에 대한 프로젝트 사용량을 가져옵니다.

다음 표는 프로젝트 리소스 내에 있는 편집 가능한 등록 정보의 목록을 보여 줍니다.

표 12-4 프로젝트 등록 정보

유형	이름	설명
string	<code>aclinherit</code>	ACL 상속 동작("discard", "noallow", "restricted", "passthrough" "passthrough-x")
string	<code>aclmode</code>	모드 변경 시 ACL 동작("discard", "mask", "passthrough")
boolean	<code>atime</code>	읽기 시 액세스 시간 업데이트 플래그

유형	이름	설명
string	canonical_name	표준 이름
string	checksum	블록 체크섬("fletcher2", "fletcher4", "sha256")
string	compression	데이터 압축 설정("off", "lzib", "gzip-2", "gzip", "gzip-9")
number	copies	추가 복제 복사본 수
datetime	creation	프로젝트(또는 LUN, 파일 시스템) 생성 날짜 및 시간
boolean	dedup	데이터 중복 플래그
string	default_group	프로젝트 기본 파일 시스템 그룹: "other"
string	default_permissions	프로젝트 기본 파일 시스템 권한 "700"
boolean	default_sparse	프로젝트 기본 LUN 스파스 데이터 플래그
string	default_user	프로젝트 기본 파일 시스템 사용자: "nobody"
number	default_volblocksize	프로젝트 기본 LUN 블록 크기: 8192
number	default_volsize	프로젝트 기본 LUN 크기
boolean	exported	내보냄 플래그
string	logbias	동기식 쓰기 바이어스("latency", "throughput")
string	mountpoint	마운트 지점 기본값 공유 "/export/proj-01"
string	name	프로젝트 이름
boolean	nbmand	비블로킹 필수 잠금 플래그
boolean	nodeestroy	삭제 금지 플래그
number	quota	바이트 단위의 프로젝트 쿼터 크기
string	origin	원점 복제
string	pool	풀 이름
boolean	readonly	데이터는 true로 설정된 경우 읽기 전용임
string	recordsize	데이터베이스 레코드 크기 "128k"
number	reservation	데이터 예약 크기

유형	이름	설명
boolean	rstchown	소유권 변경 제한 플래그
string	secondarycache	보조 캐시 사용량("all", "metadata", "none")
string	sharedav	HTTP 공유("off", "rw", "ro")
string	shareftp	FTP 공유("off", "rw", "ro")
string	sharenfs	NFS 공유("off", "on", "ro", "rw")
string	sharesftp	SFTP 공유("off", "rw", "ro")
string	sharesmb	SMB/CIFS 공유("off", "rw", "ro")
string	shareftp	TFTP 공유("off", "rw", "ro")
string	snapdir	.zfs/스냅샷 가시성("hidden", "visible")
string	snaplabel	예약된 스냅샷 레이블
boolean	vscan	바이러스 검사 플래그

프로젝트 나열

이 명령은 지정된 풀의 모든 프로젝트를 나열합니다. 반환된 각 프로젝트는 위에 나열된 수정 가능한 등록 정보 목록은 물론 풀 이름, 생성 시간, 로딩 상태, 복제 작업 및 데이터 사용량도 포함합니다.

질의 매개변수 필터 - 프로젝트 내의 등록 정보가 해당 값 안에 동일한 필터 문자열을 포함하도록 요구하는 단순한 문자열 일치 필터입니다.

표 12-5 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

가져오기에 성공하면 JSON 형식의 프로젝트 등록 정보 배열과 함께 HTTP 코드 200(OK)이 반환됩니다.

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "projects": [{
    "name": "proj-01",
    ...
  }, {
    "name": "proj-02",
    ...
  }
}
```

모든 풀의 모든 프로젝트 목록도 지원됩니다. URI는 /projects 경로만 포함합니다.

"backup"을 해당 등록 정보의 일부로 사용하여 모든 프로젝트를 가져오는 요청의 예:

```
GET /projects?filter=backup HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

프로젝트 등록 정보 가져오기

이 명령은 지정된 풀의 단일 프로젝트에 대한 등록 정보를 나열합니다. 성공한 가져오기는 JSON 형식의 프로젝트 등록 정보와 함께 HTTP 코드 200(OK)을 반환합니다.

표 12-6 프로젝트 URI 매개변수 가져오기

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름

"gold" 풀에 이름이 "proj-01"인 프로젝트를 나열하는 요청의 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "project": {
    "default_volblocksize": 8192.0,
    "logbias": "latency",
    "creation": "20130411T20:02:35",
    "nodeldestroy": false,
```

```
    "dedup": false,
    "sharenfs": "on",
    "sharesmb": "off",
    "default_permissions": "700",
    "mountpoint": "/export",
    "snaplabel": "",
    "id": "042919bb-0882-d903-0000-000000000000",
    "readonly": false,
    "rrsrc_actions": [],
    "compression": "off",
    "shareftp": "",
    "default_sparse": false,
    "snapdir": "hidden",
    "aclmode": "discard",
    "copies": 1,
    "aclinherit": "restricted",
    "shareftp": "",
    "canonical_name": "gold/local/default",
    "recordsize": 131072.0,
    "usage": {
      "available": 1758424767306.0,
      "loading": false,
      "quota": 0.0,
      "snapshots": 0.0,
      "compressratio": 100.0,
      "child_reservation": 0.0,
      "reservation": 0.0,
      "total": 45960.0,
      "data": 45960.0
    },
    "default_volsize": 0.0,
    "secondarycache": "all",
    "collection": "local",
    "exported": true,
    "vscan": false,
    "reservation": 0.0,
    "atime": true,
    "pool": "gold",
    "default_user": "nobody",
    "name": "default",
    "checksum": "fletcher4",
    "default_group": "other",
    "sharesftp": "",
    "nbmand": false,
    "sharedav": "",
    "rstchown": true
  }
}
```

프로젝트 만들기

프로젝트 만들기 명령은 지정된 스토리지 풀에 있는 지정된 이름의 프로젝트를 만듭니다. 기본 등록 정보가 지정된 새 프로젝트가 반환됩니다.

표 12-7 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름

JSON 본문 요청 매개변수:

- name - 프로젝트를 만들려면 프로젝트 이름을 제공해야 합니다.
- project properties - 프로젝트 등록 정보를 새 프로젝트의 초기 값으로 설정할 수 있습니다.

이름이 "proj-01"인 프로젝트를 만드는 요청의 예:

```
POST /api/storage/v1/pools/gold/projects HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "proj-01",
  "sharenfs": "ro"
}
```

성공한 만들기는 새 프로젝트의 URI를 포함하는 위치 헤더와 함께 HTTP 상태 201(Created)을 반환합니다. 본문은 JSON 형식의 모든 프로젝트 등록 정보를 포함합니다.

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: http://zfs-storage.example.com:215
/pools/gold/projects/proj-01

{
  "project": {
    "name": "proj-01",
    "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01",
    "mountpoint": "/export/acme/gold",
    ...
  }
}
```

프로젝트 수정

프로젝트 수정 명령은 기존 프로젝트의 속성을 변경합니다.

표 12-8 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름

매개변수	설명
project	프로젝트 이름

요청 매개변수 - 프로젝트 등록 정보 - 프로젝트 등록 정보를 새 프로젝트의 초기 값으로 설정할 수 있습니다.

프로젝트 이름을 "proj-01"에서 "new-name"으로 변경하는 요청의 예:

```
POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json
```

```
{
  "name": "new-name",
  "sharenfs": "rw",
  "compression": "gzip-9"
}
```

성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환하고 모든 프로젝트 등록 정보를 나열합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/new-name
```

```
{
  "project": {
    "name": "new-name",
    "sharenfs": "rw",
    "compression": "gzip-9",
    ...
  }
}
```

프로젝트 삭제

프로젝트 삭제 명령은 지정된 풀의 단일 프로젝트를 제거합니다.

표 12-9 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름

요청 예:

```
DELETE /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

프로젝트 사용량

Get 요청 프로젝트 사용량 리소스를 통해 프로젝트에 대해 사용자별 또는 그룹별로 사용량 데이터를 가져올 수 있습니다.

파일 시스템 작업

파일 시스템 작업은 파일 시스템 공유를 나열하고 관리합니다. 모든 명령의 범위는 지정된 스토리지 풀 또는 프로젝트로 지정됩니다.

```
{service_uri}/pools/{pool}/project/{project}
```

표 12-10 파일 시스템 명령

요청	경로 /api/storage/v1	설명
GET	/filesystems	모든 파일 시스템을 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems	파일 시스템 나열
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>	파일 시스템 세부 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems	파일 시스템을 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>	파일 시스템을 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>	파일 시스템을 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/groups	파일 시스템 그룹 사용량을 가져옵니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/usage/groups /<group>	지정된 그룹에 대한 파일 시스템 사용량을 가져옵니다.

요청	경로 /api/storage/v1	설명
POST	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/groups	파일 시스템 그룹 쿼터를 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/groups / <name>	파일 시스템 그룹 쿼터를 수정합니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/users	파일 시스템 사용자 사용량을 가져옵니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/users / <user>	지정된 사용자에게 대한 파일 시스템 사용량을 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/users	파일 시스템 사용자 쿼터를 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/users / <name>	파일 시스템 사용자 쿼터를 수정합니다.

각 파일 시스템은 프로젝트의 등록 정보를 포함하고 다음 파일 시스템별 등록 정보도 포함합니다.

표 12-11 파일 시스템 등록 정보

유형	이름	설명
string	casesensitivity	대소문자 구분 설정("mixed", "sensitive" 또는 "insensitive")
string	group	그룹 이름
string	normalization	정규화
string	permissions	파일 시스템 권한
string	project	프로젝트 이름
boolean	quota_snap	쿼터에 스냅샷을 포함하는 플래그
boolean	reservation_snap	예약에 스냅샷을 포함하는 플래그
string	shadow	데이터 마이그레이션 소스
string	sharesmb_name	SMB 공유의 이름
object	source	프로젝트 상속 등록 정보

유형	이름	설명
object	usage	파일 시스템 사용량 정보
string	user	공유를 소유하는 사용자 이름
boolean	utf8only	비UTF-8을 거부하는 플래그

파일 시스템 나열

파일 시스템 나열 명령은 지정된 풀 또는 프로젝트의 모든 파일 시스템을 표시합니다.

질의 매개변수 필터 - 프로젝트 내의 등록 정보가 해당 값 안에 동일한 필터 문자열을 포함하도록 요구하는 단순한 문자열 일치 필터입니다.

표 12-12 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

성공한 요청은 JSON 형식의 파일 시스템 등록 정보 배열과 함께 HTTP 상태 200(OK)을 반환합니다.

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "filesystems": [{
    "name": "filesystem-01",
    "project": "proj-01",
    "pool": "gold",
    ...
  }, {
    "name": "filesystem-02",
    "project": "proj-01",
    "pool": "gold",
    ...
  }]
}
```

모든 풀 및 프로젝트의 모든 파일 시스템 목록도 지원됩니다. 이 경우 URI는 /api/storage/v1/filesystems가 됩니다.

"abcd" 문자열을 해당 등록 정보의 일부로 사용하여 모든 파일 시스템을 가져오는 요청의 예:

```
GET /api/storage/v1/filesystems?filter=abcd HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

파일 시스템 가져오기

파일 시스템 가져오기 명령은 지정된 풀 또는 프로젝트의 단일 파일 시스템 등록 정보를 반환합니다.

표 12-13 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
filesystem	파일 시스템 이름

이름이 "proj-01"인 프로젝트를 나열하는 요청의 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

성공한 가져오기는 JSON 형식의 파일 시스템 등록 정보와 함께 HTTP 상태 200(OK)을 반환합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
```

```
{
  "filesystem": {
    "logbias": "latency",
    "creation": "20130423T21:30:34",
    "nodeldestroy": false,
    "dedup": false,
    "sharenfs": "on",
    "sharesmb": "off",
    "mountpoint": "/export/grape",
    "snaplabel": "",
    "id": "424ca2ec-b3fa-df86-0000-000000000000",
    "readonly": false,
    "rrsrc_actions": [],
    "compression": "off",
```

```
"shareftp": "",
"source": {
  "logbias": "default",
  "dedup": "default",
  "sharenfs": "inherited",
  "sharesmb": "off",
  "mountpoint": "inherited",
  "rrsrc_actions": "local",
  "compression": "default",
  "shareftp": "inherited",
  "snapdir": "default",
  "aclmode": "default",
  "copies": "default",
  "aclinherit": "default",
  "shareftp": "inherited",
  "readonly": "default",
  "secondarycache": "default",
  "exported": "inherited",
  "vscan": "default",
  "reservation": "local",
  "atime": "default",
  "recordsize": "default",
  "checksum": "inherited",
  "sharesftp": "inherited",
  "nbmand": "default",
  "rstchown": "default"
},
"snapdir": "hidden",
"aclmode": "discard",
"copies": 1,
"aclinherit": "restricted",
"shareftp": "",
"canonical_name": "platinum/local/default/grape",
"recordsize": 131072.0,
"usage": {
  "available": 880395477504.0,
  "loading": false,
  "quota": 0.0,
  "snapshots": 18432.0,
  "compressratio": 100.0,
  "reservation": 0.0,
  "total": 50176.0,
  "data": 31744.0
},
"secondarycache": "all",
"collection": "local",
"exported": true,
"vscan": false,
"reservation": 0.0,
"shadow": "none",
"atime": true,
"pool": "platinum",
"quota_snap": true,
"name": "grape",
"checksum": "fletcher4",
"project": "default",
"sharesftp": "",
"nbmand": false,
```

```

        "reservation_snap": true,
        "sharedav": "",
        "rstchown": true
    }
}

```

파일 시스템 만들기

파일 시스템 만들기 명령은 지정된 스토리지 풀 또는 프로젝트에 있는 지정된 이름의 파일 시스템을 만듭니다. 기본 등록 정보가 지정된 새 파일 시스템이 반환됩니다.

표 12-14 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
filesystem	파일 시스템 이름

요청 매개변수:

- name - 새 파일 시스템을 만들려면 파일 시스템 이름을 제공해야 합니다.
- filesystem properties - 파일 시스템 등록 정보 또는 프로젝트 등록 정보에 나열된 등록 정보를 초기 값으로 설정할 수 있습니다.

이름이 "share-01"이고 사용자 "joe"에 의해 Wwn된 파일 시스템을 만드는 요청의 예:

```

POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

{
  "name": "share-01",
  "owner": "joe"
}

```

성공한 만들기는 새 파일 시스템의 URI를 포함하는 위치 헤더와 함께 HTTP 상태 201(Created)을 반환합니다. 본문은 JSON 형식의 모든 파일 시스템 등록 정보를 포함합니다.

응답 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01

{

```

```

    "filesystem": {
      "name": "share-01",
      "pool": "gold",
      "collection": "local",
      "project": "proj-01",
      "owner": "joe"
    },
    ...
  }
}

```

파일 시스템 수정

파일 시스템 수정 명령은 기존 파일 시스템의 속성을 변경합니다. 성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환하고 모든 파일 시스템 등록 정보를 나열합니다.

요청 매개변수 * 파일 시스템 등록 정보 - 파일 시스템 또는 프로젝트 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

표 12-15 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
filesystem	파일 시스템 이름

파일 시스템 이름을 "share-01"에서 "new-name"으로 변경할 뿐만 아니라 소유자를 "nobody"로 변경하는 요청의 예:

```

PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

```

```

{
  "name": "new-name",
  "owner": "nobody",
}

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Location: http://zfs-storage.example.com:215
/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01

{
  "filesystem": {
    "name": "new-name",

```

```

    "pool": "gold",
    "collection": "local",
    "project": "proj-01",
    "owner": "nobody"
    ...
  }
}

```

파일 시스템 삭제

파일 시스템 삭제 명령은 지정된 풀 또는 프로젝트의 단일 파일 시스템을 제거합니다.

표 12-16 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
filesystem	파일 시스템 이름

요청 예:

```

DELETE /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/filesystems/share-01
HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json

```

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

응답 예:

```

HTTP/1.1 204 No-Content

```

파일 시스템 쿼터 및 사용량

사용자 또는 그룹 쿼터는 각각 POST 또는 PUT 요청을 사용하여 만들거나 수정할 수 있습니다. 파일 시스템 사용 리소스에 대한 GET 요청은 프로젝트에 대한 사용자당 또는 그룹당 사용량 데이터를 가져오는 데 사용됩니다.

LUN 작업

모든 LUN 또는 볼륨 작업의 범위는 지정된 풀 또는 프로젝트로 지정됩니다. 다음 LUN 명령을 사용할 수 있습니다.

표 12-17 볼륨 명령

요청	경로 /api/storage/v1	설명
GET	/luns	모든 LUNS를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns	LUNS를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>	LUN 세부 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/luns	LUN을 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>	LUN을 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>	LUN을 삭제합니다.

다음 표에는 LUN 등록 정보가 나와 있습니다. 또한 볼륨은 프로젝트 등록 정보를 상속하거나 대체할 수 있습니다.

표 12-18 볼륨 등록 정보

유형	이름	설명
string	assignednumber	지정된 LU 번호
boolean	fixednumber	LU 번호를 현재 값에 고정하는 플래그
string	initiatorgroup	개시자 그룹
string	lunguid	STMF GUID
string	lunnumber	LU 번호 번호 또는 "auto"
string	project	프로젝트 이름(변경할 수 없음)
object	source	등록 정보의 소스("local", "inherited") 나열
boolean	sparse	Thin 프로비저닝을 사용으로 설정하는 플래그
string	status	논리 장치 상태("online", "offline")
string	targetgroup	대상 그룹
object	usage	LUN 사용량 통계 나열
number	volblocksize	볼륨 블록 크기
number	volsize	볼륨 크기

유형	이름	설명
boolean	writocache	쓰기 캐시를 사용으로 설정하는 플래그

프로젝트에서 일부 등록 정보가 상속될 수 있습니다. 소스 객체는 이러한 등록 정보를 각각 나열하고 해당 등록 정보가 LUN에 "로컬"인지, 아니면 프로젝트에서 "상속되는지"를 식별합니다. 기본적으로 이러한 등록 정보는 프로젝트에 의해 상속됩니다. 이러한 등록 정보가 설정되면 해당 등록 정보가 LUN에 로컬입니다. 소스 객체는 변경할 수 없습니다. 소스를 다시 상속됨으로 변경하려면 등록 정보가 "unset"일 수 있습니다.

압축을 설정 해제하는 JSON 요청의 예:

```
{"unset": ["compression"]}
```

LUNS를 나열합니다.

luns 나열 명령은 지정된 풀 또는 프로젝트에서 사용할 수 있는 LUNS 목록을 반환합니다.

표 12-19 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름

프로젝트 "proj-01" 내에서 LUNS를 나열하는 요청의 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

성공한 가져오기는 JSON 형식의 LUN 등록 정보와 함께 HTTP 상태 200(OK)을 반환합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
{
  "luns": [{
    "id": "fa4ac6fb-0bcc-d2e3-0000-000000000000",
    "name": "vol-01"
    ...
  }, {
    "id": "690ae407-7c4d-b5d2-0000-000000000000",
    "name": "vol-01",
    ....
  }]
}
```

LUN 가져오기

LUN 가져오기 명령은 지정된 풀 또는 프로젝트의 단일 LUN 등록 정보를 반환합니다.

표 12-20 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
lun	lun 이름

이름이 "vol-01"인 LUN을 가져오는 요청의 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/lun/vol-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

성공한 가져오기는 JSON 형식의 LUN 등록 정보와 함께 HTTP 상태 200(OK)을 반환합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "lun": {
    "logbias": "latency",
    "creation": "20130423T21:31:17",
    "nodeestroy": false,
    "dedup": false,
    "rrsrc_actions": [],
    "id": "e3045406-319b-cf7a-0000-000000000000",
    "writecache": false,
    "compression": "off",
    "copies": 1,
    "stmfguid": "600144F0D8E0AE4100005176FDA60001",
    "source": {
      "compression": "default",
      "checksum": "inherited",
      "logbias": "default",
      "dedup": "default",
      "copies": "default",
      "exported": "inherited",
      "rrsrc_actions": "inherited",
      "secondarycache": "default"
    },
    "canonical_name": "platinum/local/default/disk1",
    "snaplabel": "",
    "usage": {
      "available": 881469214720.0,
      "loading": false,

```

```

        "snapshots": 0.0,
        "compressratio": 100.0,
        "total": 1073758208.0,
        "data": 1073758208.0
    },
    "secondarycache": "all",
    "collection": "local",
    "exported": true,
    "volsize": 1073741824.0,
    "pool": "platinum",
    "volblocksize": 8192,
    "checksum": "fletcher4",
    "project": "default",
    "sparse": false
}
}

```

새 LUN 만들기

이 명령은 새 LUN을 만듭니다. 새 LUN에 대한 크기 또는 복제 소스를 제공해야 합니다.

표 12-21 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름

요청 매개변수:

- name - 새 LUN을 만들려면 새 LUN 이름을 제공해야 합니다.
- volume properties - LUN 등록 정보 또는 프로젝트 등록 정보에 나열된 등록 정보를 초기 값으로 설정할 수 있습니다.

요청 예:

```

POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json

```

Request JSON:

```

{
    name : "vol-001",           // Volume name (required)

    size : 500000,              // New Volume size
    blocksize : 8192,           // New Volume block size
    sparse : true,              // New Volume sparse data flag

    initiatorgroup : 'default', // Initiator group name
    targetgroup : 'default',    // Target group name
    lunnumber : 'auto',         // Volume LUN number
    status : 'online',          // Initial Status ('online', 'offline')
}

```

```

    fixednumber : false,

    "source": {
      "snapshot_id" : "76b8950a-8594-4e5b-8dce-0dfa9c696358",
      "snapshot": "/pool-001/local/proj-001/snap-001"
    }
  }
}

```

성공한 만들기는 새 LUN의 URI를 포함하는 위치 헤더와 함께 HTTP 상태 201(Created)을 반환합니다. 본문은 JSON 형식의 모든 LUN 등록 정보를 포함합니다.

결과 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: http://zfs-storage.example.com:215
          /pools/gold/projects/proj-01/luns/vol-001

{
  "lun": {
    "name": "vol-001",
    ...
  }
}

```

LUN 수정

LUN 수정 명령은 기존 LUN의 속성을 변경합니다.

표 12-22 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
lun	LUN 이름

요청 매개변수 - 볼륨 등록 정보 - LUN 또는 프로젝트 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

LUN 이름을 "vol-01"에서 "new-name"으로 변경하는 요청의 예:

```

POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns/vol-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Content-Type: application/json
Accept: application/json

{
  "name": "new-name",
}

```

성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환하고 모든 LUN 등록 정보를 나열합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/proj-01/luns/new-name
```

```
{
  "lun": {
    "name": "new-name",
    "pool": "gold",
    "collection": "local",
    "project": "proj-01",
    ...
  }
}
```

Lun 삭제

LUN 삭제 명령은 지정된 풀 또는 프로젝트의 단일 LUN을 제거합니다.

표 12-23 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	스토리지 풀 이름
project	프로젝트 이름
lun	LUN 이름

요청 예:

```
DELETE /pools/gold/projects/proj-01/luns/lun-01 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

성공한 가져오기는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No-Content
```

스냅샷 및 복제 작업

모든 스냅샷 작업의 범위는 지정된 풀 또는 프로젝트로 지정됩니다. 또한 스냅샷 작업의 범위를 파일 시스템 또는 LUN 레벨로 설정할 수 있습니다.

- 모든 프로젝트 기반 스냅샷 작업에 대한 URI는 `/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}`로 시작됩니다.

- 모든 파일 시스템 기반 스냅샷 작업에 대한 URI는 `/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{filesystem}`으로 시작됩니다.
- 모든 LUN 기반 스냅샷 작업에 대한 URI는 `/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}`으로 시작됩니다.

표 12-24 스냅샷 및 복제 명령

요청	경로 <code>/api/storage/v1</code>	설명
GET	<code>/snapshots</code>	모든 로컬 스냅샷을 나열합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/snapshots</code>	모든 프로젝트 스냅샷을 나열합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots</code>	모든 파일 시스템 스냅샷을 나열합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /snapshots</code>	모든 LUN 스냅샷을 나열합니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/snapshots/<snapshot></code>	프로젝트 스냅샷 세부 정보를 가져옵니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots /<snapshot></code>	파일 시스템 스냅샷 세부 정보를 가져옵니다.
GET	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /snapshots/<snapshot></code>	LUN 스냅샷 세부 정보를 가져옵니다.
POST	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/snapshots</code>	프로젝트 스냅샷을 만듭니다.
POST	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots</code>	파일 시스템 스냅샷을 만듭니다.
POST	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /snapshots</code>	LUN 스냅샷을 만듭니다.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/snapshots/<snapshot></code>	프로젝트 스냅샷을 수정합니다.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/snapshots /<snapshot></code>	파일 시스템 스냅샷을 수정합니다.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /snapshots/<snapshot></code>	LUN 스냅샷을 수정합니다.
PUT	<code>/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /</code>	파일 시스템 스냅샷을 복제합니다.

요청	경로 /api/storage/v1	설명
	<filesystem>/snapshots / <snapshot>/clone	
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/luns/<lun> / snapshots/<snapshot>/clone	LUN 스냅샷을 복제합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots / <snapshot>/rollback	데이터를 지정된 파일 시스템 스냅샷으로 롤백합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/lun/<lun> /snapshots/ <snapshot>/rollback	데이터를 지정된 LUN 스냅샷으로 롤백합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects / <project>/snapshots/<snapshot>	프로젝트 스냅샷을 삭제합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots / <snapshot>	파일 시스템 스냅샷을 삭제합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects / <project>/luns/<lun> / snapshots/<snapshot>	LUN 스냅샷을 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/snapshots/ <snapshot>/dependents	프로젝트 스냅샷 종속 항목을 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots / <snapshot>/dependents	파일 시스템 스냅샷 종속 항목을 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/lun/<lun> /snapshots/ <snapshot> /dependents	LUN 스냅샷 종속 항목을 나열합니다.
POST	/pools/<pool>/projects / <project>/automatic	새 프로젝트 자동 스냅샷을 만듭니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/automatic / <automatic>	지정된 프로젝트 자동 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/automatic	모든 프로젝트 자동 스냅샷 객체를 나열합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/automatic / <automatic>	지정된 프로젝트 자동 스냅샷 객체를 수정합니다.

요청	경로 /api/storage/v1	설명
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/automatic /<automatic>	지정된 자동 객체를 삭제합니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic	새 파일 시스템 자동 스냅샷을 만듭니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic /<automatic>	지정된 파일 시스템 자동 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic	모든 파일 시스템 자동 스냅샷 객체를 나열합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic /<automatic>	지정된 파일 시스템 자동 스냅샷 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/automatic /<automatic>	지정된 자동 객체를 삭제합니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic	새 LUN 자동 스냅샷을 만듭니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	지정된 LUN 자동 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic	모든 LUN 자동 스냅샷 객체를 나열합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	지정된 LUN 자동 스냅샷 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun>/automatic /<automatic>	지정된 자동 객체를 삭제합니다.

스냅샷 나열

어플라이언스에서 사용할 수 있는 어플라이언스를 나열합니다. 요청 URI에 따라 목록은 프로젝트, 파일 시스템 또는 LUN 스냅샷을 포함합니다.

표 12-25 스냅샷 나열 명령 형식

명령	/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}
List Project Snapshots	/snapshots
List filesystem snapshots	/filesystems/{share}/snapshots
List lun snapshots	/lun/{share}/snapshots

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "snapshots": [{
    "id": "3fbbcccf-d058-4502-8844-6feeffdf4cb5",
    "display_name": "snap-001",
    "display_description": "Daily backup",
    "volume_id": "521752a6-acf6-4b2d-bc7a-119f9148cd8c",
    "status": "available",
    "size": 30,
    "created_at": "2012-02-29T03:50:07Z"
  }, {
    "id": "e479997c-650b-40a4-9dfe-77655818b0d2",
    "display_name": "snap-002",
    "display_description": "Weekly backup",
    "volume_id": "76b8950a-8594-4e5b-8dce-0dfa9c696358",
    "status": "available",
    "size": 25,
    "created_at": "2012-03-19T01:52:47Z"
  }]
}
```

스냅샷 가져오기

단일 스냅샷에 대한 모든 정보를 봅니다. 성공 시 HTTP 상태 200(OK)을 반환합니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots/snap-001
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
```

Content-Type: application/json

```
{
  "snapshot": {
    "id": "3fbbcccf-d058-4502-8844-6feeffdf4cb5",
    "display_name": "snap-001",
    "display_description": "Daily backup",
    "volume_id": "521752a6-acf6-4b2d-bc7a-119f9148cd8c",
    "status": "available",
    "size": 30,
    "created_at": "2012-02-29T03:50:07Z"
  }
}
```

스냅샷 만들기

스냅샷 만들기 명령은 프로젝트, 파일 시스템 또는 LUN에 대한 스냅샷을 만듭니다.

- 프로젝트 스냅샷 만들기 - POST /pools/{pool}/projects/{project}/snapshots
- 파일 시스템 스냅샷 만들기 - POST /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots
- 볼륨 스냅샷 만들기 - POST /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots

요청 예:

POST /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots
Content-Type: application/json

```
{"name": "initial-backup"}
```

응답 예:

HTTP/1.1 201 Created
Content-Type: application/json
Location: /pools/gold/projects/default/snapshot/initial-backup

```
{
  "snapshot": {
    "name": "initial-backup",
    "numclones": 0,
    "creation": "20130610T21:00:49",
    "collection": "local",
    "project": "default",
    "canonical_name": "gold/local/default@initial-backup",
    "usage": {
      "unique": 0.0,
      "loading": false,
      "data": 145408.0
    },
    "type": "snapshot",
  }
}
```

```

    "id": "a26abd24-e22b-62b2-0000-000000000000",
    "pool": "gold"
  }
}

```

스냅샷 이름 바꾸기

기존 스냅샷의 이름을 바꿉니다.

- 요청 URI - 스냅샷, 현재 스냅샷 이름
- 요청 본문 - 새 스냅샷 이름을 포함하는 name 매개변수의 JSON 객체

요청 예:

```

PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/snapshots/initial-snapshot
Content-Type: application/json
Accept: application/json

```

```
{ "name": "old-snapshot" }
```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
Content-Type: application/json
Location: /pools/gold/projects/default/snapshot/initial-backup

```

스냅샷 복제

기존 스냅샷에서 새 파일 시스템 또는 LUN을 만듭니다.

요청 URI 복제 파일 시스템:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots/{snap}/clone
```

볼륨 복제:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots/{snapshot}/clone
```

표 12-26 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	소스 풀 이름
project	소스 프로젝트 이름
filesystem	소스 공유 이름(파일 시스템 스냅샷용)

매개변수	설명
lun	소스 공유 이름(LUN 스냅샷용)
snapshot	소스 스냅샷 이름

요청 본문은 다음 등록 정보가 있는 JSON 객체를 포함합니다.

표 12-27 복제 스냅샷 등록 정보

유형	이름	설명
string	pool	대상 복제 풀 이름
string	project	대상 복제 프로젝트 이름
string	lun	대상 LUN 이름(LUN 스냅샷용)

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/filesystems/fs01/
    snapshots/snap01/clone
```

```
{"project": "rest", "share": "snap01clone01", "compression": "gzip-9"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 2035
X-Zfssa-Storage-API: 1.0
Location: /api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystem/snap01clone01
Content-Type: application/json; charset=utf-8
```

```
{
  "filesystem": {
    "origin": {
      "project": "default",
      "share": "fs01",
      "snapshot": "snap01",
      "pool": "gold",
      "collection": "local"
    },
    "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone01",
    "mountpoint": "/export/snap01clone01",
    "compression": "gzip-9",
    "source": {
      "compression": "local",
      ...
    },
    ...
  },
  "canonical_name": "gold/local/rest/snap01clone01"
}
```

스냅샷 롤백

스냅샷을 롤백하면 스냅샷이 사용되었을 때 소스 파일 시스템 또는 LUN이 해당 상태로 다시 수정됩니다. 성공한 응답은 HTTP 상태 202(Accepted) 및 JSON 형식의 스냅샷 등록 정보를 반환합니다.

파일 시스템 스냅샷 롤백:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots/{snap}/rollback
```

LUN 스냅샷 롤백:

```
PUT /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots/{snapshot}/rollback
```

표 12-28 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	소스 풀 이름
project	소스 프로젝트 이름
filesystem	소스 파일 시스템 이름(파일 시스템 스냅샷용)
lun	소스 LUN 이름(LUN 스냅샷용)
snapshot	소스 스냅샷 이름

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/pools/gold/projects/default/filesystems/fs-01/snapshots/initial-backup/rollback
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
Location: /pools/gold/projects/default/filesystems/fs-01/snapshot/fs-01-initial-clone
Content-Type: application/json
```

```
{
  "snapshot": {
    "name": "fs-01-initial-clone",
    "numclones": 0,
    "creation": "20130610T21:00:49",
    "filesystem": "fs-01",
    "collection": "local",
    "project": "default",
    "canonical_name": "gold/local/default/fs-01@fs-01-initial-clone",
    "usage": {
      "unique": 0.0,
      "loading": false,
      "data": 31744.0
    }
  },
}
```

```

    "type": "snapshot",
    "id": "5c9bda07-21c1-2238-0000-000000000000",
    "pool": "gold"
  }
}

```

스냅샷 삭제

스냅샷 삭제 명령은 시스템에서 프로젝트, 파일 시스템 또는 LUN 스냅샷을 삭제합니다.

- 지정된 스냅샷의 단일 스냅샷 삭제 - DELETE /snapshots/{snapshot_id}
- 지정된 풀 이름, 프로젝트 이름 및 스냅샷 이름의 프로젝트 스냅샷 삭제 - DELETE /pools/{pool}/projects/{project}/snapshots/{snapshot_name}
- 지정된 풀 이름, 프로젝트 이름, 파일 시스템 이름 및 스냅샷 이름의 파일 시스템 스냅샷 삭제 - DELETE /pools/{pool}/projects/{project}/filesystems/{share}/snapshots/{snapshot_name}
- 지정된 풀 이름, 프로젝트 이름, 파일 시스템 이름 및 스냅샷 이름의 파일 시스템 LUN 삭제 - DELETE /pools/{pool}/projects/{project}/luns/{lun}/snapshots/{snapshot_name}

요청 예:

```

PUT /pools/gold/projects/default/filesystems/fs-01/
snapshots/initial-backup HTTP/1.1

```

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

```

HTTP/1.1 204 No-Content

```

스냅샷 종속 항목 나열

파일 시스템 또는 볼륨에 대한 종속 항목을 나열합니다.

표 12-29 스냅샷 종속 항목 나열 명령 형식

명령	/api/storage/v1/pools/{pool}/projects/{project}
List Filesystem Dependents	/filesystems/{share}/snapshots/{snapshot}/dependents
List Volume Dependents	lun/{lun}/snapshots/{snapshot}/dependents

표 12-30 URI 매개변수

매개변수	설명
pool	시스템 스토리지 풀의 이름

매개변수	설명
project	프로젝트 이름
filesystem	파일 시스템 이름
lun	LUN 이름

요청 예:

```
GET /apistorage/v1/pools/gold/projects/default/filesystems/fs01/
    snapshots/snap01/dependents
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Storage-API: 1.0
Content-Type: application/json; charset=utf-8
X-Zfssa-API-Version: 1.0

{
  "dependents": [
    {
      "project": "rest",
      "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone01",
      "share": "snap01clone01"
    },
    {
      "project": "rest",
      "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone02",
      "share": "snap01clone02"
    },
    {
      "project": "rest",
      "href": "/api/storage/v1/pools/gold/projects/rest/filesystems/snap01clone03",
      "share": "snap01clone03"
    }
  ]
}
```

스키마

사용자 정의 스키마 등록 정보를 관리합니다.

표 12-31 스키마 등록 정보

요청	경로 /api/storage/v1	설명
GET	/schema	모든 NAS 스키마 등록 정보 객체를 나열합니다.

요청	경로 /api/storage/v1	설명
GET	/schema/<property>	지정된 NAS 스키마 등록 정보 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/schema	새 NAS 스키마 등록 정보를 만듭니다.
PUT	/schema/<property>	지정된 NAS 스키마 등록 정보 객체를 수정합니다.
DELETE	/schema/<property>	지정된 NAS 스키마 등록 정보 객체를 삭제합니다.

사용자 정의 등록 정보 이름에 접두어 "custom:"을 추가하여 프로젝트, 파일 시스템 및 LUN에서 각 사용자 정의 스키마 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

예를 들어, 다음 "PUT" 본문은 이름이 "priority"인 고객 int 등록 정보를 수정합니다.

```
{"custom:priority": 5}
```

표 12-32 스키마 매개변수

매개변수	설명
property	등록 정보의 이름(변경할 수 없음)
description	등록 정보 설명(브라우저 인터페이스용)
type	유형("String", "Integer", "PositiveInteger", "Boolean", "EmailAddress", "Host")

등록 정보 나열

스키마 등록 정보를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/schema
```

결과 예:

```
{
  "properties": [{
    "description": "bob",
    "href": "/api/storage/v1/schema/bob",
    "property": "bob",
    "type": "String"
  }, {
    "description": "boo",
    "href": "/api/storage/v1/schema/boo",
    "property": "boo",
    "type": "String"
  }]
}
```

```
        "type": "String"
      }
    ]
  }
}
```

등록 정보 가져오기

스키마 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/schema/priority
```

결과 예:

```
{
  "property": {
    "description": "priority",
    "href": "/api/storage/v1/schema/priority",
    "property": "bob",
    "type": "Integer"
  }
}
```

등록 정보 만들기

새 스키마 등록 정보를 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/storage/v1/schema HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
Content-Type: application/json
Content-Length: 64
```

```
{"property": "priority", "type": "Integer", "description": "Oh my"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 89
X-Zfssa-Nas-API: 1.0
Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/schema/priority
```

```
{
  "property": {
    "href": "/api/storage/v1/schema",
    "type": "Integer",
    "description": "Oh my"
  }
}
```

등록 정보 수정

스키마 등록 정보를 수정합니다.

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/schema/priority
```

```
{"description": "My custom priority level"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
```

```
X-Zfssa-Nas-API: 1.0
```

```
Content-Type: application/json
```

```
Content-Length: 90
```

```
{
  "property": {
    "href": "/api/storage/v1/schema/priority",
    "type": "Integer",
    "description": "My custom priority level"
  }
}
```

등록 정보 삭제

스키마 등록 정보를 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/storage/v1/schema/me HTTP/1.1
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

복제

원격 복제는 다른 Oracle ZFS Storage Appliance와의 프로젝트 및 공유 복제를 용이하게 합니다.

주: 복제는 Oracle ZFS Storage Appliance에서 사용이 허가된 기능이며 복제 RESTful API가 해당 기능을 관리합니다. 서비스는 다음 URI에서 사용할 수 있습니다. <https://host.example.com:215/api/storage/v1/replication>

복제 RESTful API는 다음 리소스를 관리합니다.

- 복제 서비스 - 복제 작업을 관리하는 서비스입니다.
- 복제 대상 - 다른 어플라이언스 피어(소스)에서 복제된 데이터를 받고 저장하는 어플라이언스 피어입니다. 이 용어는 어플라이언스를 다른 어플라이언스에 복제할 수 있도록 하는 어플라이언스의 구성 객체를 의미하기도 합니다.
- 복제 작업 - 프로젝트 또는 공유, 대상 어플라이언스 및 정책 옵션(업데이트 보내기 빈도, 데이터를 전송 중에 암호화할지 여부 등 포함)을 지정하는 소스 어플라이언스에 대한 구성 객체입니다.
- 복제 패키지 - 대상측에서 작업에 해당되는 개념입니다. 특정 소스에서 특정 작업의 일 부분으로 복제된 데이터를 관리하는 대상 어플라이언스에 대한 구성 객체입니다. 소스 어플라이언스의 각 작업은 대상 어플라이언스에서 정확하게 하나의 패키지와 연관되며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다. 둘 중 한 객체가 손실되면 새 작업/패키지 쌍 및 전체 복제 업데이트를 만들어야 합니다.

ZFSSA API는 복제 작업 및 복제 패키지에 대한 복제 작업을 제공합니다. 서비스 API는 복제 서비스, 복제 소스 및 복제 대상을 관리하는 데 사용됩니다.

표 12-33 복제 서비스 명령

요청	경로 /api/service/v1/services	설명
GET	/replication	복제 서비스 상태 등록 정보를 가져옵니다.
PUT	/replication/enable	복제 서비스를 사용으로 설정합니다.
PUT	/replication/disable	복제 서비스를 사용 안함으로 설정합니다.

복제 서비스 가져오기

복제 서비스의 상태를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/service/v1/services/replication HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json
Content-Length: 131
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

```
{
  "service": {
```

```

    "<status>": "online",
    "href": "/service/v1/services/replication",
    "sources": [],
    "targets": []
  }
}

```

복제 서비스 상태 수정

다른 서비스와 마찬가지로 복제 서비스 상태도 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 서비스 RESTful API를 참조하십시오.

복제 대상

다음 표는 사용 가능한 복제 대상 명령을 보여 줍니다.

표 12-34 복제 대상 명령

요청	경로 /api/service/v1/services	설명
POST	/replication/targets	새 복제 대상을 만듭니다.
GET	/replication/targets/<target>	지정된 복제 대상 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/targets	모든 복제 대상 객체를 나열합니다.
PUT	/replication/targets/<target>	지정된 복제 대상 객체를 수정합니다.
DELETE	/replication/targets/<target>	지정된 대상 객체를 삭제합니다.

복제 대상 나열

시스템에서 사용할 수 있는 모든 복제 대상을 나열합니다.

요청 예:

```

GET /api/service/v1/services/replication/targets HTTP/1.1
Host: zfssa-storage.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 200 OK

```

```
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
```

```
{
  "targets": [{
    "actions": 0,
    "address": "10.80.231.52:216",
    "asn": "fa5bf303-0dc8-e20d-ac92-cd129ccd2c81",
    "hostname": "luxor",
    "href": "/service/v1/services/replication/targets/target-000",
    "label": "luxor"
  }]
}
```

복제 대상 가져오기

이 명령은 대상 데이터에 사용할 수 있는 사용 가능한 스토리지 풀 목록을 포함하여 단일 복제 대상의 세부 정보를 나열합니다. 대상은 해당 href(target-000) 또는 <name>=<value> 선택에 의해 액세스됩니다.

요청 예:

```
GET api/service/v1/services/replication/targets/hostname=luxor HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: zfs-storage.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 337

{
  "hostname=luxor": {
    "actions": 0,
    "address": "10.80.231.52:216",
    "asn": "fa5bf303-0dc8-e20d-ac92-cd129ccd2c81",
    "hostname": "luxor",
    "href": "/service/v1/services/replication/targets/hostname=luxor",
    "label": "luxor"
  }
}
```

복제 대상 만들기

원격 복제에 대한 새 복제 대상을 만듭니다.

요청 예:

```
POST /api/replication/v1/targets HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Host: example.zfssa.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 54

{"hostname": "example", "root_password": "letmein", "label": "east"}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 135
Content-Type: application/json
Location: /service/v1/services/replication/targets/target-000
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

{
  "target": {
    "actions": 0,
    "address": "123.45.78.9:216",
    "asn": "fa5bf303-0dcb-e20d-ac92-cd129ccd2c81",
    "hostname": "example",
    "href": "/service/v1/services/replication/targets/target-000",
    "label": "east"
  }
}
```

복제 대상 삭제

이 명령은 기존 복제 대상을 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /service/v1/services/replication/targets/target-000 HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No-Content
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

복제 작업

복제 작업은 데이터를 복제 대상에 복제하는 규칙을 정의합니다. 이러한 명령은 복제 작업을 관리합니다.

표 12-35 복제 작업 명령

요청	/api/storage/v1	설명
GET	/replication/actions	모든 복제 작업 객체를 나열합니다.
GET	/replication/actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/replication/actions	새 복제 작업 만들기
PUT	/replication/actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 수정합니다.
DELETE	/replication/actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 삭제합니다.
PUT	/replication/actions/<ra_id> / sendupdate	선택된 복제 작업을 시작합니다.
PUT	/replication/actions/<ra_id> / cancelupdate	선택된 복제 작업을 중지합니다.
GET	/replication/actions/<ra_id> / schedules	모든 복제 작업 일정 객체를 나열합니다.
GET	/replication/actions/<ra_id> / schedules/<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/replication/actions/<ra_id> / schedules	새 복제 작업 일정을 만듭니다.
PUT	/replication/actions/<ra_id> / schedules/<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 수정합니다.
DELETE	/replication/actions/<ra_id> / schedules/<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/replication/actions	모든 복제 작업 객체를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects / <project>/replication/actions / <ra_id>	지정된 복제 작업 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects / <project>/replication/actions	새 복제 작업 만들기
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/replication/actions / <ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects / <project>/replication/actions / <ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 삭제합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects / <project>/replication/actions / <ra_id>/sendupdate	선택된 복제 작업을 시작합니다.

요청	/api/storage/v1	설명
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/replication/actions /<ra_id>/cancelupdate	선택된 복제 작업을 중지합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/replication/actions /<ra_id>/schedules	모든 복제 작업 일정 객체를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/replication/actions /<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/replication/actions /<ra_id>/schedules	새 복제 작업 일정을 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/replication/actions /<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/replication/actions /<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions	모든 복제 작업 객체를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions	새 복제 작업 만들기
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication	파일 시스템 복제 작업 설정을 가져옵니다.

요청	/api/storage/v1	설명
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication	파일 시스템 복제 작업 설정을 수정합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/sendupdate	선택된 복제 작업을 시작합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/cancelupdate	선택된 복제 작업을 중지합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/schedules	모든 복제 작업 일정 객체를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/schedules	새 복제 작업 일정을 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/filesystems /<filesystem>/replication /actions/<ra_id>/schedules /<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /replication/actions	모든 복제 작업 객체를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /replication/actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> /replication/actions	새 복제 작업 만들기

요청	/api/storage/v1	설명
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id>	지정된 복제 작업 객체를 삭제합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication	LUN 복제 작업 설정을 가져옵니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication	LUN 복제 작업 설정을 수정합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / sendupdate	선택된 복제 작업을 시작합니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / cancelupdate	선택된 복제 작업을 중지합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / schedules	모든 복제 작업 일정 객체를 나열합니다.
GET	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / schedules/<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / schedules	새 복제 작업 일정을 만듭니다.
PUT	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / schedules/<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 수정합니다.
DELETE	/pools/<pool>/projects /<project>/luns/<lun> / replication/actions/<ra_id> / schedules/<ra_schedule>	지정된 복제 작업 일정 객체를 삭제합니다.

복제 작업 나열

사용 가능한 복제 작업 목록을 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/replication/actions HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
```

```
{
  "actions": [{
    "href": ""
    ...
  }, {
    "href": "",
    ...
  }]
}
```

복제 작업 가져오기

복제 작업 상태 가져오기 명령은 해당 ID에 의해 지정된 단일 복제 작업의 상태를 반환합니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/replication/actions/1438ed7f-aad3-c631-d869-9e85cd7f15b4 HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529
```

```
{
  "action": {
    "average_throughput": 0.0,
    "bytes_sent": 0.0,
    "collection": "local",
    "continuous": false,
    "enabled": true,
    "estimated_size": 0.0,
    "estimated_time_left": 0.0,
```

```

    "href": "/api/storage/v1/replication/actions",
    "id": "8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec",
    "include_snaps": true,
    "last_sync": "20130916T21:36:50",
    "last_try": "20130916T21:36:50",
    "max_bandwidth": 0,
    "pool": "gold",
    "project": "blah1",
    "share": "fs1",
    "state": "sending",
    "target": "38094753-6c90-49ed-aa92-995a296d432a",
    "use_ssl": true
  }
}

```

복제 작업 만들기

새 복제 작업을 만듭니다.

등록 정보 만들기:

```

Initial values:
    target = (unset)
    pool = (unset)
    enabled = true
    continuous = false
    include_snaps = true
    max_bandwidth = unlimited
    bytes_sent = 0
    estimated_size = 0
    estimated_time_left = 0
    average_throughput = 0
    use_ssl = true

```

요청 예:

```

POST /api/storage/v1/replication/actions HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json
Content-Length: 121
Accept: application/json

```

```

{
  "pool": "gold",
  "project": "blue1",
  "share": "fs1",
  "target_pool": "pool1",
  "target": "38094753-6c90-49ed-aa92-995a296d432a"
}

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
Content-Length: 506

```

Content-Type: application/json
Location: /api/storage/v1/replication/action/8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```
{
  "action": {
    "project": "blue1",
    "target": "38094753-6c90-49ed-aa92-995a296d432a",
    "bytes_sent": 0.0,
    "continuous": false,
    "enabled": true,
    "max_bandwidth": 0,
    "collection": "local",
    "estimated_size": 0.0,
    "state": "idle",
    "href": "/api/storage/v1/replication/pools/gold/projects/blah1/shares/fs1/
      actions/8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec",
    "average_throughput": 0.0,
    "use_ssl": true,
    "estimated_time_left": 0.0,
    "share": "fs1",
    "id": "8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec",
    "pool": "gold",
    "include_snaps": true
  }
}
```

복제 작업 수정

기존 복제 작업을 수정합니다.

요청 예:

PUT /api/storage/v1/replication/actions/c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com:215
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
Content-Type: application/json

```
{"use_ssl": false}
```

응답 예:

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 620

```
{
  "action": {
    "target_id": "407642ae-91b5-681c-de5e-afcd5cbf2974",
    "continuous": false,
    "enabled": true,
    "max_bandwidth": 0,
    "dedup": false,
    "use_ssl": false,
```

```

    "id": "c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc",
    "include_snaps": true
  }
}

```

업데이트 취소

진행 중인 복제 업데이트를 취소합니다.

요청 예:

```

PUT /api/storage/v1/replication/actions/c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc/cancelupdate HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```

업데이트 전송

복제 업데이트를 가능한 한 빨리 시작하도록 예약합니다.

요청 예:

```

PUT /api/storage/v1/replication/actions/c141d88d-ffd2-6730-d489-b71905f340cc/sendupdate HTTP/1.1
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```

복제 작업 삭제

기존 복제 작업을 삭제합니다.

요청 예:

```

DELETE /api/storage/v1/replication/actions/e7e688b1-ff07-474f-d5cd-cac08293506e
      HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

```

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

응답 예:

```

HTTP/1.1 204 No-Content
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```

복제 패키지

복제 소스 및 패키지 명령입니다.

표 12-36 복제 소스 및 패키지 명령

요청	/api/storage/v1	설명
GET	/replication/sources	복제 소스를 나열합니다.
GET	/replication/sources/<source>	복제 소스 세부 정보를 나열합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>	지정된 복제 패키지를 가져옵니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>	지정된 복제 패키지를 수정합니다.
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>	지정된 복제 패키지를 삭제합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package> / cancelupdate	지정된 패키지에 대한 cancelupdate를 실행합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/sever	지정된 패키지에 대한 sever를 실행합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/reverse	지정된 패키지에 대한 reverse를 실행합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/clone	지정된 패키지를 복제합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/clone / conflicts	공유 등록 정보 충돌을 나열합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects	패키지 프로젝트를 나열합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>	패키지 프로젝트를 가져옵니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>	패키지 프로젝트를 수정합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/usage/groups	패키지 프로젝트 그룹 사용량을 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/usage/users	패키지 프로젝트 사용자 사용량을 가져옵니다.

요청	/api/storage/v1	설명
POST	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/snapshots	새 스냅샷을 만듭니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/snapshots/<snapshot>	지정된 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/snapshots	모든 스냅샷 객체를 나열합니다.
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/snapshots/<snapshot>	지정된 스냅샷 객체를 삭제합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/snapshots/<snapshot>	패키지 프로젝트 스냅샷의 이름을 바꿉니다.
POST	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/automatic	새 패키지 프로젝트 자동 스냅샷을 만듭니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/automatic / <automatic>	지정된 패키지 프로젝트 자동 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/automatic	모든 패키지 프로젝트 자동 스냅샷 객체를 나열합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/automatic / <automatic>	지정된 패키지 프로젝트 자동 스냅샷 객체를 수정합니다.
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/automatic / <automatic>	지정된 자동 객체를 삭제합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems	패키지 파일 시스템을 나열합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>	패키지 파일 시스템을 가져옵니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>	패키지 파일 시스템을 수정합니다.

요청	/api/storage/v1	설명
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/groups	패키지 파일 시스템 그룹 사용량을 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/usage/users	패키지 파일 시스템 사용자 사용량을 가져옵니다.
POST	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots	새 스냅샷을 만듭니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots / <snapshot>	지정된 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots	모든 스냅샷 객체를 나열합니다.
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots / <snapshot>	지정된 스냅샷 객체를 삭제합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/snapshots / <snapshot>	패키지 파일 시스템 스냅샷의 이름을 바꿉니다.
POST	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/automatic	새 패키지 파일 시스템 자동 스냅샷을 만듭니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/automatic / <automatic>	지정된 패키지 파일 시스템 자동 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/automatic	모든 패키지 파일 시스템 자동 스냅샷 객체를 나열합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems /	지정된 패키지 파일 시스템 자동 스냅샷 객체를 수정합니다.

요청	/api/storage/v1	설명
	<filesystem>/automatic / <automatic>	
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/filesystems / <filesystem>/automatic / <automatic>	지정된 자동 객체를 삭제합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns	패키지 LUN을 나열합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>	패키지 LUN을 가져옵니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>	패키지 LUN을 수정합니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>/usage / groups	패키지 LUN 그룹 사용량을 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>/usage / users	패키지 LUN 사용자 사용량을 가져옵니다.
POST	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>/snapshots	새 스냅샷을 만듭니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ snapshots /<snapshot>	지정된 스냅샷 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>/snapshots	모든 스냅샷 객체를 나열합니다.
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ snapshots /<snapshot>	지정된 스냅샷 객체를 삭제합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ snapshots /<snapshot>	패키지 LUN 스냅샷의 이름을 바꿉니다.
POST	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>/automatic	새 패키지 LUN 자동 스냅샷을 만듭니다.

요청	/api/storage/v1	설명
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ automatic /<automatic>	지정된 패키지 LUN 자동 스냅샷 등 록 정보를 가져옵니다.
GET	/replication/sources/<source> / packages/<package>/projects / <project>/luns/<lun>/automatic	모든 패키지 LUN 자동 스냅샷 객체 를 나열합니다.
PUT	/replication/sources/<source> / packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ automatic /<automatic>	지정된 패키지 LUN 자동 스냅샷 객 체를 수정합니다.
DELETE	/replication/sources/<source> / packages/<package>/ projects /<project>/luns/<lun>/ automatic /<automatic>	지정된 자동 객체를 삭제합니다.

복제 소스 나열

사용 가능한 모든 복제 소스를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/replication/sources HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

출력 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529

{
  "sources": [{
    "asn": "314d252e-c42b-e844-dab1-a3bca680b563",
    "href": "/api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl-host",
    "ip_address": "10.80.231.58:216",
    "name": "zfssa-repl-host",
    "source": "source-000"
  }]
}
```

복제 패키지 나열

지정된 복제 소스에서 모든 복제 패키지를 나열합니다.

요청 예:

```
GET /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 529

{
  "packages": [{
    "enabled": true,
    "href": "/api/v1/storage/replication/sources/zfssa-repl/packages/package-008",
    "id": "b2d8b35a-a5a0-6c74-f7e9-b75c357e841f",
    "last_result": "unknown",
    "last_sync": "unknown",
    "last_try": "unknown",
    "state": "idle",
    "state_description": "Idle (no update in progress)"
  }, {
    "enabled": true,
    "href": "/api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/package-009",
    "id": "2643a0eb-648d-6ad7-d405-b690d06f6cf6",
    "last_result": "success",
    "last_sync": "Wed Jul 31 2013 21:58:02 GMT+0000 (UTC)",
    "last_try": "Wed Jul 31 2013 21:58:02 GMT+0000 (UTC)",
    "state": "idle",
    "state_description": "Idle (no update in progress)",
    "project": "gold/nas-rr-2643a0eb-648d-6ad7-d405-b690d06f6cf6/default",
  }
  ]
}
```

패키지 수정

패키지 등록 정보를 수정합니다.

표 12-37 패키지 등록 정보 수정

유형	이름	설명
boolean	enabled	복제 업데이트의 현재 상태

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

Content-Type: application/json

```
{"enabled": false}
```

결과 예:

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

패키지 삭제

복제 패키지를 삭제합니다.

요청 예:

DELETE /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

성공한 삭제는 HTTP 상태 204(No Content)를 반환합니다.

응답 예:

HTTP/1.1 204 No-Content
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

업데이트 취소

이 패키지에 대한 진행 중인 업데이트를 취소합니다.

요청 예:

PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/cancelupdate HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

진행 중인 업데이트가 없는 경우 HTTP 상태 409(Conflict)가 반환됩니다.

응답 예:

HTTP/1.1 409 Conflict
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 137

```
{  
  "cancelupdate": {  
    "AKSH_ERROR": "EAK_NAS_REPL_BADSTATE",
```

```

    "message": "operation illegal for state"
  }
}

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```

패키지 복제

패키지 프로젝트를 복제합니다.

요청 예:

```

PUT /api/v1/storage/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/clone HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

```

응답 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0

```

성공한 복제는 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 도우미 명령은 복제 작업과의 충돌이 있는지 확인하는 데 사용될 수 있습니다.

복제 충돌 요청 예:

```

GET /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
    8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/clone/conflicts HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=

```

복제/충돌에서 충돌 반환:

```

HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 58

{
  "conflicts": "There are no conflicts.\n"
}

```

등록 정보:

```

Default settings:
  target_project = (unset)
  original_mountpoint = /export
  override_mountpoint = false
  mountpoint =

```

패키지 단절

복제 연결을 단절하고 패키지 내용을 새 프로젝트로 이동합니다. 이 작업은 이 패키지 및 복제된 해당 공유를 소스 시스템과 영구적으로 단절하여 이러한 항목을 이 시스템에서 로컬 프로젝트로 만듭니다. 어느 한 방향의 후속 복제 업데이트 시 새 작업을 정의하고 전체 업데이트를 전송해야 합니다.

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/sever HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

```
{"projname":"restsev"}
```

성공 응답:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```

패키지 방향 바꾸기

복제의 방향을 바꿉니다. 이 작업은 이 패키지에 대한 복제를 사용 안함으로 설정하고 이 패키지의 내용을 소스로 다시 복제하도록 구성된 새 로컬 프로젝트로 이동합니다. 새 프로젝트가 처음으로 소스로 다시 복제될 때 마지막 성공한 업데이트 이후 소스에서 수행된 모든 메타데이터 또는 데이터 변경 사항이 손실됩니다.

요청 예:

```
PUT /api/storage/v1/replication/sources/zfssa-repl/packages/
8373d331-de60-e590-90e8-9ad69fcb4aec/reverse HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Authorization: Basic ab6rt4psMWE=
```

```
{"projname":"restrev"}
```

성공 응답:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Replication-API: 1.0
```


◆◆◆ 13 장

시스템 명령

시스템 명령은 시스템 ID 정보를 얻고 최상위 레벨 시스템 관리 명령을 수행하는 데 사용됩니다. 다음 표에는 사용 가능한 시스템 명령이 나와 있습니다.

어플라이언스 시스템 명령

다음 시스템 명령을 사용할 수 있습니다.

표 13-1 어플라이언스 시스템 명령

요청	경로 /api/system/v1	설명
GET	/version	어플라이언스 하드웨어 및 소프트웨어 버전 정보를 나열합니다.
PUT	/diagreboot	프로세스에서 추가 진단 정보를 수집하여 어플라이언스를 재부트합니다.
PUT	/reboot	어플라이언스를 재부트합니다.
PUT	/poweroff	어플라이언스를 끕니다.
PUT	/restart	관리 인터페이스를 다시 시작하고 진단 정보를 수집합니다.
PUT	/factoryreset	어플라이언스 구성을 출하 시 설정으로 다시 재설정합니다.
GET	/disks	모든 시스템 디스크를 나열합니다.
GET	/disks/<disk>	지정된 시스템 디스크 등록 정보를 나열합니다.
GET	/memory	시스템 메모리 상태 보고서입니다.

버전 가져오기

이 명령은 시스템 ID 정보를 포함하는 시스템 구조를 반환합니다. 성공한 명령에 대해 HTTP 상태 200(OK)이 반환됩니다.

요청 예:

```
GET /api/system/v1/version HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json

{
  "system": {
    "hw_csn": "1211FM2009",
    "updated": "20130528T16:21:17",
    "fw_vendor": "American Megatrends Inc.",
    "os_isa": "i386",
    "os_boot": "20130528T16:25:44",
    "hw_product": "Sun Netra X4270 M3",
    "http_version": "Apache/2.2.24 (Unix)",
    "hw_asn": "2f4aeeb3-b670-ee53-e0a7-d8e0ae410749",
    "ssl_version": "OpenSSL 1.0.0k 5 Feb 2013",
    "os_machine": "i86pc",
    "os_nodename": "tanana",
    "os_version": "nas/generic@2013.05.16,1-0",
    "ak_product": "SUNW,iwashiG2",
    "fw_version": "21000208",
    "os_release": "5.11",
    "installed": "20130411T19:50:16",
    "sp_version": "3.1.2.0",
    "os_platform": "i86pc",
    "fw_release": "10/22/2012"
  }
}
```

시스템 전원 끄기

이 명령은 어플라이언스의 클린 종료를 수행합니다. 어플라이언스가 클러스터의 일부가 아닌 한 모든 데이터 서비스를 영구적으로 사용할 수 없습니다. 시스템의 전원을 다시 켜려면 전원 스위치에 대한 서비스 프로세서 액세스 또는 물리적 액세스가 필요합니다. 이 명령은 비동기적으로 실행되고 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 실제 명령의 상태를 따라가도록 어플라이언스를 모니터링해야 합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/poweroff HTTP/1.1
```

Host: zfs-storage.example.com

시스템 재부트

이 명령은 어플라이언스의 클린 전원 껐다가 켜기를 수행합니다. 모든 서비스를 일시적으로 사용할 수 없습니다. 이 명령은 비동기적으로 실행되고 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 실제 명령의 상태를 따라가도록 어플라이언스를 모니터링해야 합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/reboot HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

시스템 관리 다시 시작

관리 인터페이스를 다시 시작하고 진단 정보를 수집합니다. 이 명령은 비동기적으로 실행되고 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 실제 명령의 상태를 따라가도록 어플라이언스를 모니터링해야 합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/restart HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

진단 재부트

프로세스에서 추가 진단 정보를 수집하여 어플라이언스를 재부트합니다. 이 명령은 비동기적으로 실행되고 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 실제 명령의 상태를 따라가도록 어플라이언스를 모니터링해야 합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/diagreboot HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

공장 초기화 재설정

어플라이언스 구성을 원래 출하 시 설정으로 복원합니다. 모든 구성 변경 사항이 손실되고 어플라이언스는 처음 설치 당시 초기 설정을 통해 수행되어야 합니다. 이 명령은 비동기적으로

실행되고 HTTP 상태 202(Accepted)를 반환합니다. 실제 명령의 상태를 따라가도록 어플라이언스를 모니터링해야 합니다. 이 명령을 실행하면 모든 구성 데이터가 손실되므로 질의 매개변수 "confirm=true"를 설정해야 합니다. 그렇지 않으면 명령이 실패합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/factoryreset?confirm=true HTTP/1.1
Host: zfs-storage.example.com
```

시스템 지원 번들

다음 지원 번들 명령을 사용할 수 있습니다.

표 13-2 지원 번들 명령

요청	경로 /api/system/v1	설명
GET	/bundles	모든 지원 번들을 나열합니다.
GET	/bundles/<bundle>	지정된 번들 데이터 또는 등록 정보를 가져옵니다.
POST	/bundles	지원 번들을 빌드하여 오라클 고객 지원 센터로 업로드합니다.
PUT	/bundles/<bundle>/retry	지정된 번들의 업로드를 재시도합니다.
PUT	/bundles/<bundle>/cancel	지정된 번들의 업로드를 취소합니다.
DELETE	/bundles/<bundle>	지정된 번들을 삭제합니다.

지원 번들 만들기

서비스 요청 해결을 위해 새 지원 번들을 만듭니다. 지원 번들을 미결 서비스 요청과 연관시키려면 SRN(서비스 요청 번호)을 제공해야 합니다. SRN은 "3-nnnnnnnnnnn" 형식이어야 합니다. 지원 번들을 자동으로 오라클 고객 지원 센터로 업로드하려면 업로드 권한이 있는 유효한 MOS 자격 증명을 사용하여 Phone Home 설정을 등록해야 합니다.

요청 예:

```
POST /api/system/v1/bundles HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Host: zfsa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
```

Content-Length: 23

```
{ "srn": "3-0123456789" }
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

지원 번들 나열

이 명령은 시스템에서 처리 중이거나 수집 중인 모든 지원 번들을 나열합니다. 지원 번들이 오라클 고객 지원 센터로 업로드된 후 시스템에서 지원 번들이 제거됩니다.

요청 예:

```
GET /api/system/v1/bundles HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

결과 예:

```
{
  "bundles": [{
    "status": "building",
    "step_progress": 6.25,
    "srn": "3-0123456789",
    "filename": "/upload/issue/3-0123456789/3-0123456789_ak.ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389.tar.gz",
    "href": "/api/system/v1/bundles/ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389",
    "date": "Wed Apr 30 2014 19:31:06 GMT+0000 (UTC)",
    "type": "User initiated",
    "uuid": "ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389"
  }],
}
```

지원 번들 가져오기

단일 번들에서 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/system/v1/bundles/9604155c-928b-cf97-c826-cda9fc17ac57 HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 165

{
  "bundle": {
    "status": "building",
    "step_progress": 62.5,
    "srn": "3-0123456789",
    "filename": "/upload/issue/3-0123456789/3-0123456789_ak.ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389.tar.gz",
    "href": "/api/system/v1/bundles/ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389",
    "date": "Wed Apr 30 2014 19:31:06 GMT+0000 (UTC)",
    "type": "User initiated",
    "uuid": "ba8ebd55-2349-c31c-cde3-acf3fb0c3389"
  }
}
```

지원 번들 취소

이 명령은 지원 번들의 자동 업로드를 취소합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3/cancel HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

지원 번들 업로드 재시도

이 명령은 번들을 오라클 고객 지원 센터로 업로드하려고 하는 새 번들 업로드 작업을 만듭니다. 번들 가져오기 명령은 지원 번들 업로드의 상태를 모니터링하는 데 사용될 수 있습니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3/retry HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

지원 번들 업로드

오라클 고객 지원 센터로 자동으로 업로드되지 않는 지원 번들은 수동으로 업로드될 수 있습니다.

요청 예:

```
GET /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3 HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/octet-stream
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
Last-Modified: Mon, 16 Sep 2013 02:59:21 GMT
Content-Length: 112726389
Content-Type: application/x-tar
Accept-Ranges: bytes
Content-Encoding: gzip
```

지원 번들 삭제

이 명령은 어플라이언스에서 지원 번들을 제거합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/system/v1/bundles/9aef7c38-073c-603f-f35c-be64e26e90e3 HTTP/1.1
Authorization: Basic abhadbfsmWE=
Host: zfssa.example.com:215
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

시스템 업데이트

이러한 명령은 시스템 업데이트 이미지를 관리합니다.

표 13-3 업데이트 명령

요청	경로 /api/system/v1	설명
GET	/updates	모든 시스템 업데이트를 나열합니다.

요청	경로 /api/system/v1	설명
GET	/updates/<update>	지정된 시스템 업데이트 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/updates-firmware	마지막 시도 시간 및 해당 상태와 함께 업그레이드될 남은 구성 요소를 나열합니다.
PUT	/updates/<update>	업데이트 설정 수정
PUT	/updates/<update>/upgrade	지정된 업데이트 이미지로 업그레이드합니다.
PUT	/updates/<update>/check	지정된 업데이트 이미지에 대한 업그레이드 상태 검사를 실행합니다.
PUT	/updates/<update>/rollback	지정된 업데이트 이미지로 롤백합니다.
PUT	/updates-apply	호환되지 않는 지연 업데이트를 적용합니다.
DELETE	/updates/<update>	지정된 시스템 업데이트를 삭제합니다.
POST	/updates	업데이트 이미지를 어플라이언스로 로드합니다.

표 13-4 시스템 업데이트 등록 정보

이름	유형	설명
version	String	매체 버전 업데이트
date	DateTime	릴리스 날짜 업데이트
status	String	매체 상태 업데이트(변경할 수 없음)
update_deferred	ChooseOne	지연 설정 ["onreboot", "onrequest"]

지연 업데이트 통지:

The following updates enable features that are incompatible with earlier software versions. As these updates cannot be reverted once committed, and peer system resources are updated across a cluster, verifying first that the system upgrade is functioning properly before applying deferred updates is advised.

시스템 업데이트 나열

시스템 업데이트를 가져오는 요청 예:


```
GET /api/system/v1/updates HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 541
Content-Type: application/json
```

```
{
  "updates": [
    {
      "date": "Tue Aug 13 2013 17:47:32 GMT+0000 (UTC)",
      "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.13,1-0",
      "status": "previous",
      "version": "2013.08.13,1-0"
    },
    {
      "date": "Sat Aug 24 2013 17:54:23 GMT+0000 (UTC)",
      "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0",
      "status": "current",
      "version": "2013.08.24,1-0"
    },
    {
      "date": "Sun Aug 25 2013 12:56:57 GMT+0000 (UTC)",
      "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.25,1-0",
      "status": "waiting",
      "version": "2013.08.25,1-0"
    }
  ]
}
```

시스템 업데이트 가져오기

단일 업데이트 이미지에 대한 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/system/v1/updates/nas@2013.08.25,1-0 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 541
Content-Type: application/json
```

```
{
  "update": {
```

```

        "date": "Sat Aug 24 2013 17:54:23 GMT+0000 (UTC)",
        "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0",
        "status": "current",
        "version": "2013.08.24,1-0",
        "update_deferred", "on_request"
    }
}

```

시스템 업데이트 업로드

이 명령은 새 시스템 업데이트 이미지를 업로드합니다.

curl을 사용하여 명령 업로드의 예:

```

curl --user root:letmein -k --data-binary @nas@2013.08.24,1-0.pkg.gz \
  --header "Content-Type: application/octet-stream" \
  https://zfssa.example.com/api/system/v1/updates

```

이미지가 업로드되고 압축 해제된 이후 이미지 업데이트의 등록 정보가 반환됩니다. 성공 시 HTTP 상태가 201(Created)로 설정되고 위치 헤더에서 새 이미지의 상대적 위치가 반환됩니다.

결과 예:

```

HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 541
Content-Type: application/json
Location: /api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0

{
  "update": {
    "date": "Sat Aug 24 2013 17:54:23 GMT+0000 (UTC)",
    "href": "/api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0",
    "status": "current",
    "version": "2013.08.24,1-0",
    "update_deferred", "on_request"
  }
}

```

업그레이드

이 명령은 업데이트 이미지를 로드하고 어플라이언스를 지정된 업데이트 이미지로 재부트합니다. 지정된 이미지 상태는 "previous"와 동일해야 합니다. 그렇지 않으면 명령이 실패합니다.

요청 예:

```

PUT /api/system/v1/updates/nas@2013.08.25,1-0/upgrade

```

```
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcefgMWE=
Content-Length: 0
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

롤백

롤백은 어플라이언스를 이전 업데이트 이미지로 재부트합니다.

요청 예:

```
PUT /api/system/v1/updates/nas@2013.08.24,1-0/rollback
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcefgMWE=
Content-Length: 0
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

업데이트 이미지 삭제

어플라이언스에서 사용되지 않는 업데이트 이미지를 제거합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/system/v1/updates/nas@2013.08.13,1-0 HTTP/1.1
Host: zfssa.example.com:215
Authorization: Basic abcefgMWE=
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```


◆◆◆ 14 장

사용자 서비스

사용자 RESTful API 서비스는 어플라이언스에서 로컬 관리 사용자 및 사용자 환경 설정을 구성하는 데 사용됩니다.

사용자 서비스 명령

다음 사용자 서비스 명령을 사용할 수 있습니다.

표 14-1 사용자 서비스 명령

요청	경로 <code>/api/user/v1</code>	설명
GET		사용자 서비스 명령을 나열합니다.
GET	<code>/users</code>	모든 사용자에 대한 요약 정보를 나열합니다.
GET	<code>/users/<user></code>	특정 사용자에 대한 세부 정보를 가져옵니다.
DELETE	<code>/users/<user></code>	시스템에서 로컬 사용자를 제거합니다.
POST	<code>/users</code>	새 로컬 사용자를 만들거나, 기존 사용자를 새 사용자로 복제하거나, 네트워크 디렉토리에서 관리자를 추가합니다.
PUT	<code>/users/<user></code>	사용자 등록 정보를 수정합니다.
PUT	<code>/users/<user>/preferences</code>	사용자 환경 설정을 수정합니다.
GET	<code>/users/<user>/preferences</code>	사용자 환경 설정을 가져옵니다.
POST	<code>/users/<user>/exceptions</code>	새 사용자 권한 부여 예외를 만듭니다.
GET	<code>/users/<user>/exceptions/<auth></code>	지정된 사용자 권한 부여 예외 등록 정보를 가져옵니다.
GET	<code>/users/<user>/exceptions</code>	모든 사용자 권한 부여 예외 객체를 나열합니다.

요청	경로 /api/user/v1	설명
PUT	/users/<user>/exceptions/<auth>	지정된 사용자 권한 부여 예외 객체를 수정합니다.
DELETE	/users/<user>/exceptions/<auth>	지정된 권한 부여 객체를 삭제합니다.
POST	/users/<user>/preferences/keys	새 사용자 ssh 키를 만듭니다.
GET	/users/<user>/preferences/keys /<key>	지정된 사용자 ssh 키 등록 정보를 가져옵니다.
GET	/users/<user>/preferences/keys	모든 사용자 ssh 키 객체를 나열합니다.
PUT	/users/<user>/preferences/keys /<key>	지정된 사용자에게 대한 지정된 ssh 키를 수정합니다.
DELETE	/users/<user>/preferences/keys /<key>	지정된 키 객체를 삭제합니다.

사용자 나열

각 사용자에는 다음과 같은 사용 가능한 요약 등록 정보가 있습니다.

표 14-2 사용자 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	logname	사용자 이름(만든 후 변경할 수 없음)
string	fullname	전체 이름
string	initial_password	암호
boolean	require_annotation	세션 주석 필요 플래그
string	roles	이 사용자의 역할
boolean	kiosk_mode	키오스크 사용자
string	kiosk_screen	키오스크 화면

요청 예:

```
GET /api/user/v1/users HTTP/1.1
Authorization: Basic abcdefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```

HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 394

{
  "users": [{
    "fullname": "Joe Admin",
    "href": "/api/user/v1/users/joe",
    ...
  }, {
    "fullname": "Super-User",
    "href": "/api/user/v1/users/root",
    ...
  }]
}

```

사용자 가져오기

사용자에 대한 세부 정보를 가져오고 사용자 환경 설정 및 권한 부여 예외를 포함합니다. 각 권한 부여 예외 유형은 자체 등록 정보를 정의합니다. 사용자 환경 설정 등록 정보가 표시됩니다.

표 14-3 사용자 환경 설정

유형	등록 정보 이름	설명
string	locale	지역성
string	login_screen	초기 로그인 화면
string	session_timeout	세션 시간 초과(분)
string	advanced_analytics	고급 Analytics 통계 사용

각 사용자는 정의된 환경 설정의 일부로 지정된 ssh 키를 가질 수 있습니다.

표 14-4 SSH 키 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	type	SSH 키 유형: RSA 또는 DSA
string	key	SSH 키 내용
string	comment	이 SSH 키와 연관된 설명

요청 예:

```
GET /api/user/v1/users/joe HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 390

{
  "user": {
    "fullname": "Joe Admin",
    "href": "/api/user/v1/users/joe",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "logname": "joe",
    "require_annotation": false,
    "roles": ["basic"]
  }
}
```

사용자 만들기

이 명령은 다음 3가지 형식을 사용합니다.

- Create a new local user(새 로컬 사용자 만들기) - 새 로컬 사용자를 만듭니다.
- Clone an existing user(기존 사용자 복제) - 기존 사용자의 새 사용자를 복제합니다.
- Add an administrator(관리자 추가) - 네트워크 사용자 이름으로 설정된 netuser 등록 정보가 필요합니다.

이 3가지 경우 모두에서 본문에 있는 JSON 형식의 등록 정보와 함께 사용자에게 대한 POST 요청이 전송됩니다.

새 로컬 사용자 만들기는 다음과 같은 등록 정보를 포함합니다.

표 14-5 새 사용자 만들기 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	logname	새 사용자의 로그인 이름(필수)
string	fullname	새 사용자의 전체 이름(필수)
string	initial_password	초기 사용자 암호(필수)
boolean	require_annotation	세션 주석 필요 선택적 플래그

기존 사용자 복제는 다음과 같은 필수 등록 정보를 포함합니다.

표 14-6 사용자 복제 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	user	소스 사용자 이름
string	clonename	새 복제 로그인 이름
string	fullname	새 복제 사용자의 전체 이름(로컬만)
boolean	암호	새 복제 사용자 암호(로컬만)

관리자 추가는 다음 등록 정보를 포함합니다.

표 14-7 네트 사용자 등록 정보

유형	등록 정보 이름	설명
string	netuser	네트 사용자 로그인 이름

로컬 사용자를 만드는 예입니다.

요청 예:

```
POST /api/user/v1/users HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 71
```

```
{"logname":"joe", "fullname":"Joe Admin", "initial_password":"letmein"}
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 386
Location: /api/user/v1/users/joe
```

```
{
  "user": {
    "href": "/api/user/v1/users",
    "logname": "joe",
    "fullname": "Joe Admin",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": false,
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "roles": ["basic"],
```

```

        "exceptions": {},
        "preferences": {
            "locale": "C",
            "login_screen": "status/dashboard",
            "session_timeout": 15,
            "advanced_analytics": false,
            "keys": {}
        }
    }
}

```

사용자 수정

직접 사용자 등록 정보를 수정합니다. 사용자 리소스: 예외, 환경 설정 및 ssh 키가 추가, 수정 또는 제거될 수 있습니다.

요청 예:

```

PUT /api/user/v1/users/joe HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 24

```

```

{"require_annotation": true}

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 236

{
  "user": {
    "href": "/api/user/v1/users/joe",
    "logname": "joe",
    "fullname": "Joe Admin",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": true,
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "roles": ["basic"]
  }
}

```

사용자 삭제

시스템에서 사용자를 삭제합니다.

요청 예:

```
DELETE /api/user/v1/users/joe HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```


워크플로우 명령

이 서비스는 워크플로우를 관리하는 데 사용됩니다. 워크플로우는 어플라이언스에 업로드되고 어플라이언스에서 관리되는 스크립트입니다. 워크플로우는 브라우저 인터페이스 또는 명령줄 인터페이스에서 첫번째 클래스 방식으로 매개변수화 및 실행할 수 있습니다. 워크플로우는 경보 조치로 실행되거나 지정된 시간에 실행될 수도 있습니다. 이와 같이 워크플로우는 어플라이언스가 특정 정책 및 절차를 포착하는 방식으로 확장될 수 있게 하며, 특정 조직 또는 응용 프로그램의 최적의 사용법을 공식적으로 인코딩하는 등의 작업에 사용될 수 있습니다.

워크플로우 서비스 명령

다음 표는 워크플로우 서비스 명령을 보여 줍니다.

표 15-1 워크플로우 서비스 명령

요청	경로 /api/workflow/v1	설명
GET		워크플로우 서비스 명령을 나열합니다.
GET	/workflows	모든 워크플로우를 나열합니다.
GET	/workflows/<workflow>	지정된 워크플로우 등록 정보를 나열합니다.
PUT	/workflows/<workflow>	지정된 워크플로우 등록 정보를 수정합니다.
PUT	/workflows/<workflow>/execute	지정된 워크플로우를 실행합니다.
DELETE	/workflows/<workflow>	지정된 워크플로우를 삭제합니다.
POST	/workflows	어플라이언스에 새 워크플로우를 로드합니다.

워크플로우 나열

어플라이언스에 설치된 모든 워크플로우를 나열합니다. 질의 매개변수 `showhidden=true`가 설정된 경우 목록에는 일반적으로 숨겨진 워크플로우가 포함됩니다.

요청 예:

```
GET /api/workflow/v1/workflows HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Content-Length: 1908

{
  "workflows": [{
    "description": "Clear locks held on behalf of an NFS client",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/10f25f2c-3a56-e733-d9c7-d4c6fd84e073",
    ...
  },
  {
    "description": "Sets up environment for Oracle Solaris Cluster NFS",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/2793f2dc-72de-eac4-c58b-cfbe527df92d",
    ...
  },
  {
    "description": "Removes the artifacts from the appliance used by Oracle Solaris Cluster NFS",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/9e2d5eed-cc72-67b0-e913-bf5ffad1d9e1",
    ...
  },
  {
    "description": "Sets up environment to be monitored by Oracle Enterprise Manager",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/bb5de1b8-b950-6da6-a650-f6fb19f1172c",
    ...
  },
  {
    "description": "Removes the artifacts from the appliance used by Oracle Enterprise Manager",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/bd7214fc-6bba-c7ad-ed1f-942c0189e757",
    ...
  }
  ]
}
```

워크플로우 가져오기

단일 워크플로우에 대한 등록 정보를 가져옵니다.

요청 예:

```
GET /api/workflow/v1/workflows HTTP/1.1
Authorization: Basic abcdefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 200 OK
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Content-Length: 408
```

```
{
  "workflow": {
    "alert": false,
    "description": "Sets up environment to be monitored by Oracle Enterprise Manager",
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/bb5de1b8-b950-6da6-a650-f6fb19f1172c",
    "name": "Configure for Oracle Enterprise Manager Monitoring",
    "origin": "Sun Microsystems, Inc.",
    "owner": "root",
    "scheduled": false,
    "setid": false,
    "uuid": "bb5de1b8-b950-6da6-a650-f6fb19f1172c",
    "version": "1.1"
  }
}
```

워크플로우 수정

워크플로우 리소스에 PUT 요청을 전송하여 단일 워크플로우에 대한 등록 정보를 수정할 수 있습니다.

요청 예:

```
PUT /api/workflow/v1/workflows/6c2b6545-fa78-cc7b-8cc1-ff88bd628e7d HTTP/1.1
Authorization: Basic abcdefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 28
```

```
{"setid": false}
```

응답 예:

```
HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 234
```

```
{
  "workflow": {
    "alert": false,
    "description": "Echo bird repeats a song.",

```

```

        "href": "/api/workflow/v1/workflows/448b78e1-f219-e8f4-abb5-e01e09e1fac8",
        "name": "Echo",
        "origin": "<local>",
        "owner": "root",
        "scheduled": false,
        "setid": true,
        "uuid": "448b78e1-f219-e8f4-abb5-e01e09e1fac8",
        "version": ""
    }
}

```

워크플로우 실행

워크플로우 스크립트를 실행하고 결과를 반환합니다. 워크플로우 매개변수는 본문 내 JSON 객체에 전달됩니다. 성공 시 HTTP 상태 202(Accepted)가 워크플로우 출력을 포함하는 단일 결과 등록 정보가 있는 JSON 객체와 함께 반환됩니다.

요청 예:

```

PUT /api/workflow/v1/workflows/6c2b6545-fa78-cc7b-8cc1-ff88bd628e7d/execute HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/json
Content-Length: 28

{"song": "tweet tweet tweet"}

```

결과 예:

```

HTTP/1.1 202 Accepted
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 34

{
  "result": "tweet tweet tweet\n"
}

```

워크플로우 삭제

어플라이언스에서 워크플로우 스크립트를 삭제합니다.

요청 예:

```

DELETE /api/workflow/v1/workflows/f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971 HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: */*

```


결과 예:

```
HTTP/1.1 204 No Content
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
```

워크플로우 업로드

워크플로우를 어플라이언스에 업로드합니다.

요청 예:

```
POST /api/workflow/v1/workflows HTTP/1.1
Authorization: Basic abcefgMWE=
Host: zfssa.example.com:215
Accept: application/json
Content-Type: application/javascript
Content-Length: 290

var workflow = {
  name: 'Echo',
  description: 'Echo bird repeats a song.',
  parameters: {
    song: {
      label: 'Words of a song to sing',
      type: 'String',
    }
  },
  execute: function (params) { return (params.song) }
};
```

결과 예:

```
HTTP/1.1 201 Created
X-Zfssa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 268
X-Zfssa-Version: jkremer/generic@2013.09.14,1-0
Location: /api/workflow/v1/workflows/f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971

{
  "workflow": {
    "href": "/api/workflow/v1/workflows/f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971",
    "name": "Echo",
    "description": "Echo bird repeats a song.",
    "uuid": "f4fe892f-cf46-4d6a-9026-cd0c0cce9971",
    "owner": "root",
    "origin": "<local>",
    "setid": false,
    "alert": false,
    "version": "",
    "scheduled": false
  }
}
```


RESTful 클라이언트

모든 HTTP 클라이언트는 RESTful 클라이언트로 사용될 수 있습니다. BUI도 리소스 URL을 입력하여 RESTful API GET 결과를 반환할 수 있습니다. Mozilla Firefox에는 RESTful 요청 (<https://addons.mozilla.org/en-us/firefox/addon/restclient/>)을 수행하기 위해 설치될 수 있는 RESTful 클라이언트 모듈이 있습니다. 이 모듈은 PUT, POST 및 DELETE 요청뿐만 아니라 일반 HTTP GET 요청도 허용합니다. 서로 다른 RESTful 클라이언트에 대한 자세한 정보는 아래에 나와 있습니다.

Curl Rest 클라이언트

두 가지 일반적인 CLI 기반 HTTP 클라이언트는 wget 및 curl입니다. 이 절에는 curl을 사용하여 RESTful API 호출을 수행하는 방법에 대한 여러 가지 예가 나와 있습니다. wget을 사용하면 유사한 기능을 수행할 수 있습니다.

리소스 데이터 가져오기

이 예에서는 간단한 HTTP Get 요청을 사용하여 일부 JSON 데이터를 얻는 방법을 보여 줍니다.

```
> curl --user ${USER}:${PASSWORD} -k -i https://zfssa.example.com:215/api/nas/v1/pools/gold
```

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Tue, 23 Jul 2013 12:57:02 GMT
Server: WSGIServer/0.1 Python/2.6.4
Content-Length: 284
Content-Type: application/json
X-Zfs-Sa-Nas-API: 1.0
```

```
{
  "pool": {
    "profile": "mirror",
    "name": "gold",
    "usage": {
      "available": 895468984832.0,
      "total": 895500681216.0,
      "dedupratio": 100,
      "used": 31696384.0
    }
  }
}
```

```
    },
    "peer": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "state": "online",
    "owner": "tanana",
    "asn": "314d252e-c42b-e844-dab1-a3bca680b563"
  }
}
```

새 리소스 만들기

이 예에서는 요청의 JSON 데이터를 전송하여 새 리소스를 만드는 방법을 보여 줍니다.

```
$ curl --user ${USER}:${PASSWORD} -s -k -i -X POST -d @- \
-H "Content-Type: application/json" \
https://zfssa-host.example.com:215/api/user/v1/users <<JSON
> {"logname": "rest_user",
>  "fullname": "REST User",
>  "initial_password": "letmein"}
> JSON
```

```
HTTP/1.1 201 Created
Date: Tue, 23 Jul 2013 13:07:37 GMT
Server: WSGIServer/0.1 Python/2.6.4
X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 357
```

```
{
  "user": {
    "logname": "rest_user",
    "fullname": "REST User",
    "initial_password": "DummyPassword",
    "require_annotation": false,
    "kiosk_mode": false,
    "kiosk_screen": "status/dashboard",
    "roles": ["basic"],
    "exceptions": {},
    "preferences": {
      "href": "/api/user/v1/users/larry/preferences",
      "locale": "C",
      "login_screen": "status/dashboard",
      "session_timeout": 15,
      "advanced_analytics": false,
      "keys": {}
    }
  }
}
```

기존 리소스 수정

이 예에서는 사용자의 세션 시간 초과를 수정합니다.

```
% curl --user larry:letmein -3 -s -k -i -X PUT \
```

```
-H "Content-Type: application/json" -d @- \
https://tanana:215/api/appliance/v1/users/larry/preferences <<JSON
> {"session_timeout":60}
> JSON
HTTP/1.1 202 Accepted
Date: Wed, 24 Jul 2013 05:43:17 GMT
X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0
Content-Type: application/json
Content-Length: 0

{
  "preferences": {
    "href": "appliance/v1/users/larry/preferences",
    "locale": "C",
    "login_screen": "status/dashboard",
    "session_timeout": 60,
    "advanced_analytics": false,
    "keys": {}
  }
}
```

기존 리소스 삭제

이 명령은 시스템에서 사용자를 제거합니다.

```
curl --user ${USER}:${PASSWORD} -s -k -i -X DELETE https://tanana:215/api/appliance/v1/users/
jschwartz

HTTP/1.1 204 No Content
Date: Tue, 23 Jul 2013 13:21:11 GMT
Server: WSGIServer/0.1 Python/2.6.4
X-Zfs-Sa-Appliance-API: 1.0
Content-Length: 0
```

Python RESTful 클라이언트

Python RESTful API 클라이언트는 RESTful 서비스의 테스트 개발을 지원하는 REST 테스트 라이브러리와 함께 제공됩니다.

RESTful 클라이언트 프로그램 예:

```
>>> import urllib2
>>> import json

>>> request = urllib2.Request("https://zfsssa.example:215/api/access/v1", "")
>>> request.add_header("X-Auth-User", "rest_user")
>>> request.add_header("X-Auth-Key", "letmein")
>>> response = urllib2.urlopen(request)
>>> response.getcode()
201
```

```
>>> info = response.info()
>>>
>>> opener = urllib2.build_opener(urllib2.HTTPHandler)
>>> opener.addheaders = [{"X-Auth-Session": info.getheader("X-Auth-Session")},
... ('Content-Type', 'application/json'), ('Accept', 'application/json')]
```

그런 다음 opener를 사용하여 이미 사전 인증되었으며 JSON 데이터를 보내고 받을 준비가 완료된 요청을 열 수 있습니다.

리소스 가져오기

다음 Python 코드를 사용하여 REST API 리소스에서 데이터를 가져올 수 있습니다.

GET 예:

```
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/network/v1/routes")
>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
200
>>> body = json.loads(response.read())
>>> print json.dumps(body, sort_keys=True, indent=4)
{
  "routes": [
    {
      "destination": "0.0.0.0",
      "family": "IPv4",

      "gateway": "10.80.231.1",
      "href":
        "/api/network/v1/routes/ixgbe0,0.0.0.0,10.80.231.1",

      "interface": "ixgbe0",
      "mask": 0,
      "type": "static"
    }
  ]
}
```

리소스 만들기

새 리소스를 만드는 Python 코드 예:

```
>>> action = {'category': 'network'}
>>> post_data = json.dumps(action)
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/alert/v1/actions", post_data)
>>> request.add_header('Content-Type', 'application/json')

>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
```

```

201
>>> response.info().getheader('Location')
'/api/alert/v1/actions/actions-001'
>>> body = json.loads(response.read())
>>> print json.dumps(body, sort_keys=True, indent=4)
{
    "actions": {
        "category": "network",
        "datalink_failed": true,

        "datalink_ok": true,
        "href":
        "/api/alert/v1/actions/actions-001",

        "ip_address_conflict": true,

        "ip_address_conflict_resolved": true,

        "ip_interface_degraded": true,
        "ip_interface_failed":
        true,
        "ip_interface_ok": true,

        "network_port_down": true,
        "network_port_up":
        true
    }
}

```

리소스 수정

기존 리소스를 수정하는 Python 코드 예:

```

>>> put_data = '{"ip_address_conflict_resolved": false}'
>>>
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/alert/v1/actions/actions-001", put_data)
>>> request.add_header('Content-Type', 'application/json')
>>> request.get_method = lambda: 'PUT'

>>> response = opener.open(request)
>>> response.getcode()
202
>>> body = json.loads(response.read())
>>> print json.dumps(body, sort_keys=True, indent=4)
{
    "actions": {
        "category": "network",
        "datalink_failed": true,

        "datalink_ok": true,
        "href":
        "/api/alert/v1/actions/actions-001",

```

```
        "ip_address_conflict": true,  
        "ip_address_conflict_resolved": false,  
        "ip_interface_degraded": true,  
        "ip_interface_failed":  
        true,  
        "ip_interface_ok": true,  
        "network_port_down": true,  
        "network_port_up":  
        true  
    }  
}
```

기존 리소스 삭제

기존 리소스를 삭제하는 Python 코드 예:

```
>>> request = urllib2.Request("https://zfssa:215/api/alert/v1/actions/actions-001")  
>>> request.get_method = lambda: 'DELETE'  
>>> response = opener.open(request)  
>>> response.getcode()  
204
```