



과학기술정보통신부

nipa 정보통신산업진흥원  
National IT Industry Promotion Agency



2021

공개SW

페스티벌

ONLINE FESTIVAL



개발자와  
함께  
성장하는  
오픈소스

오픈스택  
공부와 기여를 둘 다 해보자

소속 : NHN  
이름 : 조성수



# 발표자 소개

## 조성수

2017 ~ 2020 : 오픈스택 한국 커뮤니티 3기 부대표  
2021 ~ : 오픈스택 한국 커뮤니티 4기 대표

2018, 2020 : 컨트리뷰톤 오픈스택팀 멘토  
2021 : 컨트리뷰션 아카데미 오픈스택팀 멘토



오픈스택을 처음 접하는 사람들  
이

오픈스택에 기여하도록 하기 위  
한

멘토의 고민과 해결 과정



# 오픈소스 기여는 개발자라면 모두가 꿈꾸는 이상적인 목표

하지만, 어떻게 시작해야할 지 막막하다  
특히나 오픈스택같은 거대한 프로젝트는?

# 오픈스택은 여러 개의 컴포넌트가 결합된 거대한 프로젝트

## 6개의 핵심 컴포넌트 / 30여개의 추가 컴포넌트

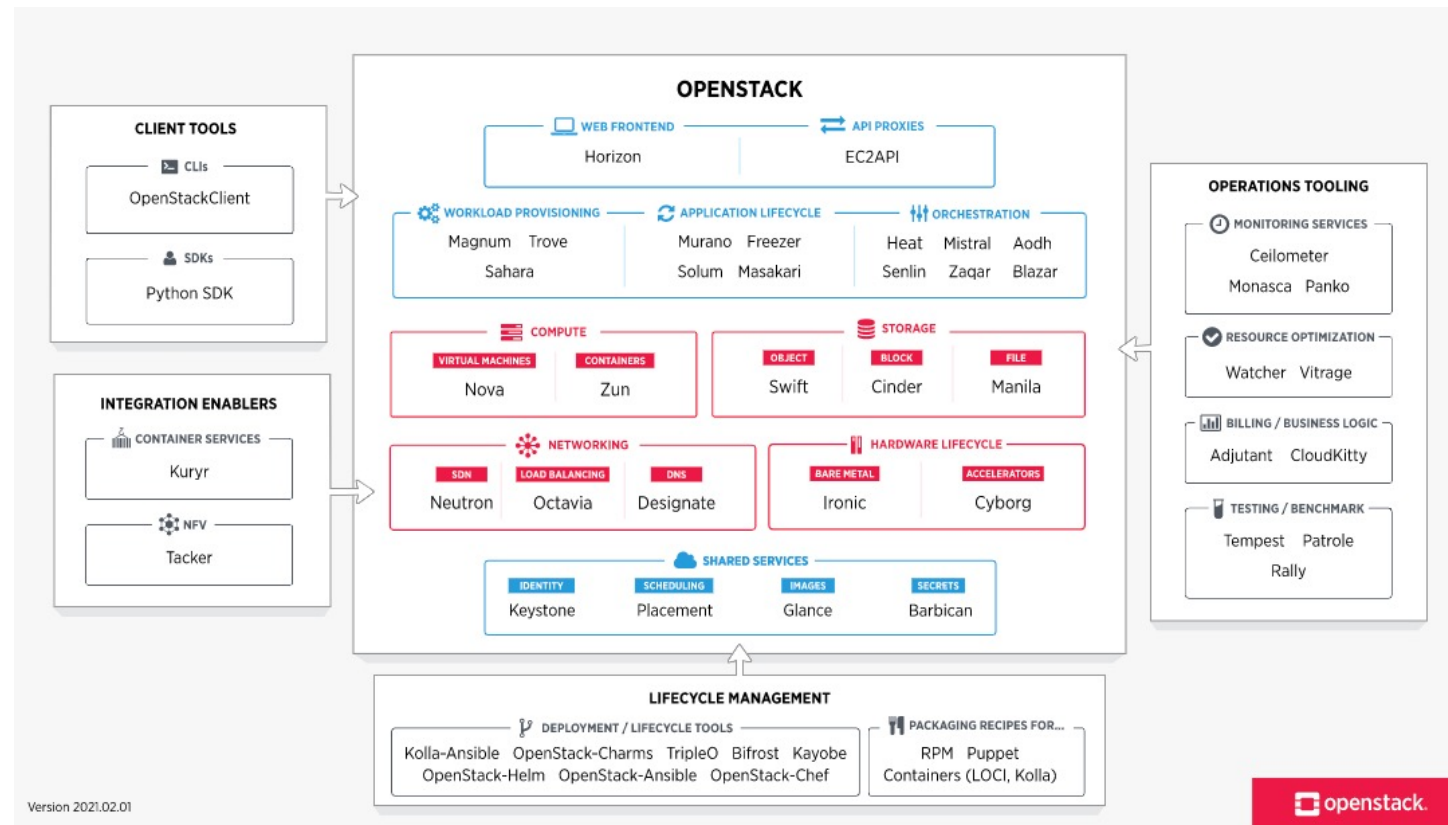


그림 출처: <https://www.openstack.org/software/>

오픈스택을 잘 모르는데,  
오픈스택에 기여할 수 있을까?



# 활동 기간 10주, 그 성과는?

버그 패치 (5건)

버그 제보 (2건)

이슈 코멘트 (4건)

기능 제안 (8건)

문서화 (3건)

# 오픈스택을 처음 접하는 사람들의 오픈스택 기여 이야기를 시작합니다

# 무언가에 기여해야한다면..

기여 대상을 사용해본 경험이 있어야하지 않을까?

여러가지 기능을 사용하면서 많은 지식이 있어야하지 않을까?

기여 대상의 기반이 되는 기술을 잘 알아야하지 않을까?

# 오픈스택에 기여해야한다면..

오픈스택을 사용해본 경험이 있어야하지 않을까?

여러가지 기능을 사용하면서 많은 지식이 있어야하지 않을까?  
(운영/구축)

기여 대상의 기반이 되는 기술(가상화/네트워크)을  
잘 알아야하지 않을까?

# 오픈스택의 자세한 내용을 몰라도, 오픈스택을 사용하는 것은 쉽다

## openstackclient와 SDK는 오픈스택을 사용하는 도구다

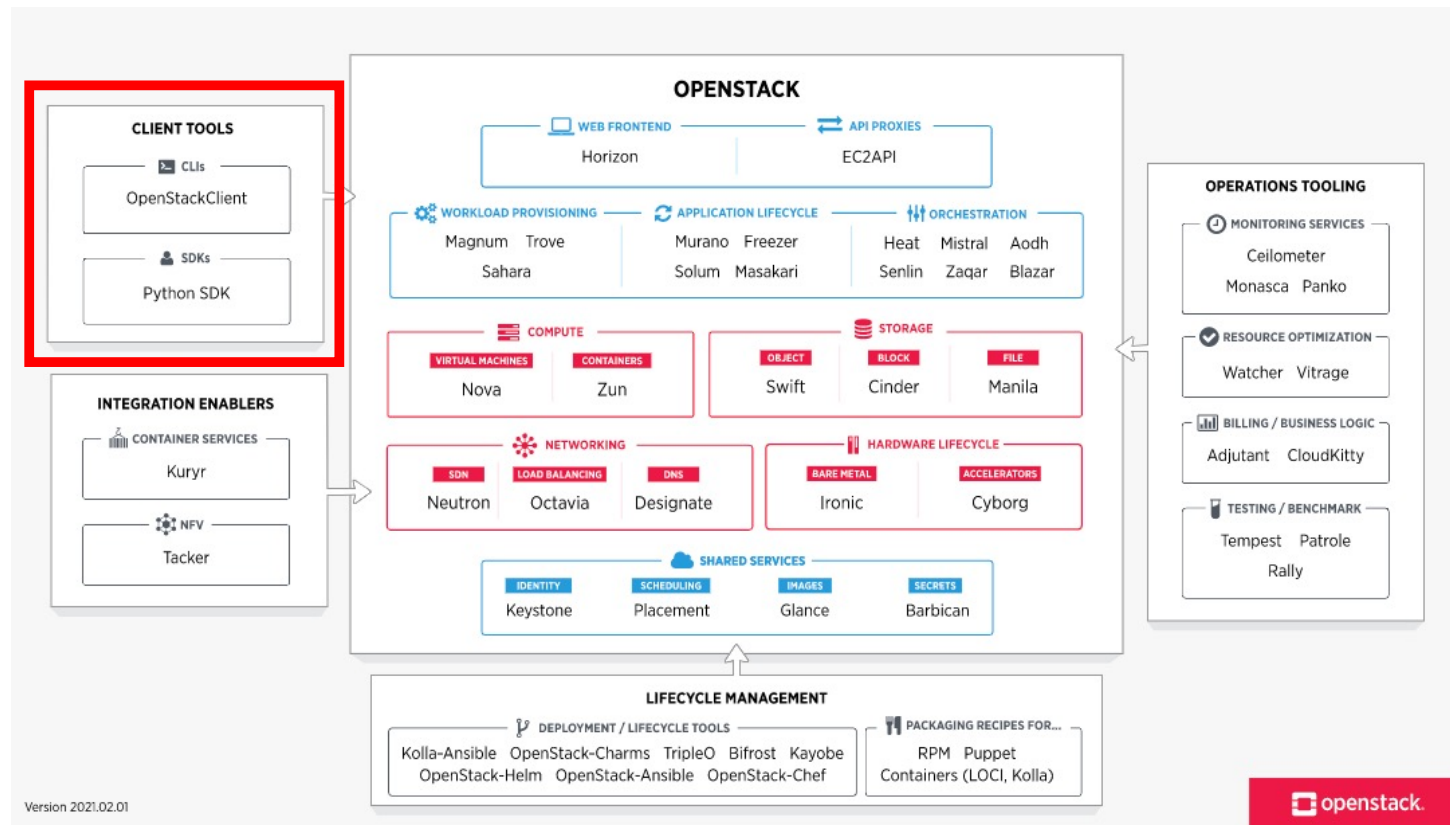


그림 출처: <https://www.openstack.org/software/>



## openstackcli와 SDK는 손 쉽게 접근이 가능하다

OpenStack 컴포넌트는 REST API를 제공하고,  
openstackclient와 SDK는 API를 호출하고, 결과를 출력하거나 가공해서 반환하는 역할을 한다.  
기술적으로 크게 어려운 것이 아니므로, 부담없이 접근할 수 있다.



# 가장 먼저 필요한 것

## 오픈스택 환경

# Devstack으로 나만의 오픈스택 환경 만들기

오픈스택 환경을 손 쉽게 구성해주는 도구.

오픈스택 개발자의 개발 환경 / 테스트 환경으로 주로 쓰인다.

Virtualbox vm ( 4core, 16GB mem ) 1개에 오픈스택 코어 컴포넌트를 구동시킬 수 있다.

구축에 약 20여분이 소요된다.

<https://docs.openstack.org/devstack/latest/>

```
$ git clone https://opendev.org/openstack/devstack
$ cd devstack
$ ./stack.sh
```

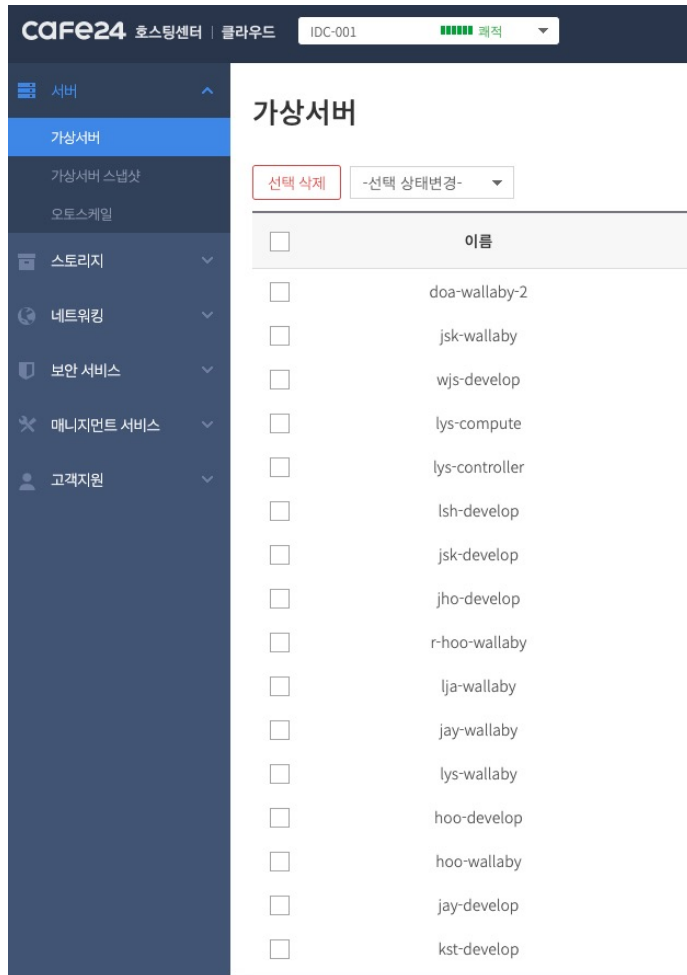
# Devstack으로 나만의 오픈스택 환경 만들기

Horizon이라는 웹 UI를 제공하여, 편리하게 오픈스택을 이용할 수 있다.

The screenshot shows the OpenStack Horizon web interface. The top navigation bar includes the OpenStack logo, a 'demo' project selector, and a user profile 'admin'. The left sidebar contains a navigation menu with options like Project, API Access, Compute, Overview, Instances (highlighted), Images, Key Pairs, Server Groups, Volumes, Network, Admin, and Identity. The main content area is titled 'Instances' and shows a table of running instances. Two instances are listed: 'yy' and 'demo'. The 'yy' instance is using the 'ubt' image and 'm1.small' flavor. The 'demo' instance is using the 'cirros-0.5.2-x86\_64-disk' image and 'm1.nano' flavor. Both are in an 'Active' state. The table includes columns for Instance Name, Image Name, IP Address, Flavor, Key Pair, Status, Availability Zone, Task, Power State, Age, and Actions. The 'demo' instance's IP address is truncated. Above the table, there are controls for filtering by Instance ID, a 'Launch Instance' button, and a 'Delete Instances' button.

Instance Name	Image Name	IP Address	Flavor	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Age	Actions
yy	ubt	10.0.0.57, fdc4:5c26:6ff9:0:f816:3eff:fe24:aace	m1.small	-	Active	nova	None	Running	4 weeks	Create Snapshot
demo	cirros-0.5.2-x86_64-disk	10.0.0.15, 192.168.100.116, fdc4:5c26:6ff9:0:f816:3eff:fe41:c156	m1.nano	-	Active	nova	None	Running	2 months, 2 weeks	Create Snapshot

# Devstack으로 나만의 오픈스택 환경 만들기



클라우드 인스턴스에 각자 devstack 환경을 만들어서  
개발 및 테스트 환경으로 사용함.

노트북에 구축하는 것 보다, 안정적으로 devstack을 유지할 수 있다



# openstackclient 코드 익히기

간단한 기능이 어떻게 동작하는지 파악하며  
코드 구조 / 원리 익히기

# 인스턴스 목록 조회 기능 분석

테넌트의 인스턴스 목록을 조회하는 cli command 코드를 분석하면서, 코드 구조를 파악한다.

( argument parsing, command 호출 , api 호출, 방법 등..)

그리고 기여는 못하지만, 결과표에 필드를 추가하는 작업을 하면서 코드 수정의 감각을 익힌다.

“openstack server list”

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Name | Status | Networks | Image | Flavor |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| b26d662d-082e-4a23-a0cf-5705c053f258 | yy | ACTIVE | private=10.0.0.57, fd4:5c26:6ff9:0:f816:3eff:fe24:aace | ubt | m1.small |
| 3d35741b-0d50-41d7-b828-7740a6b322f6 | demo | ACTIVE | private=10.0.0.15, 192.168.100.116, fd4:5c26:6ff9:0:f816:3eff:fe41:c156 | N/A (booted from volume) | m1.nano |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
stack@pyk-large:~/devstack$
```

# 코드 기여를 위한 준비 및 사전 지식 학습

Contribution Guide를 보고 따라하기

# OpenStack Contribution Guide

[https://docs.openstack.org/contributors/ko\\_KR/index.html](https://docs.openstack.org/contributors/ko_KR/index.html)

- 필요한 계정 만들기 / git review 설정 / 커밋 메시지 규칙
- 이슈 트래커 (StoryBoard) 사용법
- 코드 리뷰 방법

## OpenStack 컨트리뷰터 가이드

[ [English](#) | [한국어 \(대한민국\)](#) | [中文 \(简体, 中国\)](#) | [Deutsch](#) | [English \(United Kingdom\)](#) | [español \(México\)](#) | [Indonesia](#) ]

- [소개](#)
- [코드 & 문서 작성자 가이드](#)
- [비 코드 기여자 가이드](#)
- [사용자 컨트리뷰터 가이드](#)
- [운영자 컨트리뷰터 가이드](#)
- [컨트리뷰터 조직 가이드](#)
- [컨트리뷰터 가이드에 기여하기](#)

## 이 가이드에서 찾기

- [검색 페이지](#)

# Sandbox 프로젝트로 코드 리뷰 연습하기

오픈스택은 코드 리뷰 연습용으로 Sandbox 프로젝트를 제공한다.

2명씩 짝지어서 서로 Sandbox에 이슈를 생성하고,  
그 이슈를 해결하는 패치를 만들고,  
코드 리뷰를 하는 과정을 실습한다.

**first practice** ✎ ☆

Author: ChoiDoa <pearl097@naver.com>  
Last updated: 2021-09-12 at 11:02:41  
first practice

Tasks

opendev/sandbox

▶ 43286 first practice ✎

Click to assign. ✎

Merged

Add task affecting this project

Affects other project

opendev CHANGES YOUR DOCUMENTATION BROWSE

Merged as 3994fe4 ☆ 808557 title:

Updated Sep 12

Owner Doa Choi

Reviewers Jian Lee Zuul

ADD REVIEWER

CC ADD CC

Repo | Branch opendev/sandbox | master

Parent 542b01c

Topic No topic

Hashtags

Code-Review +2 Jian Lee

Verified +2 Zuul

Workflow +1 Jian Lee

Links gitweb

REPLY

title:

body1

body2

title: 2009218

task: 43286

Change-Id: I91ff97869d3539486b1211438fb2eded5f0f6271



**모든 준비는 끝났다**

**이슈를 찾으러가자**

**“여러분 이슈트래커에서 각자 이슈를 찾아보세요”**

# 수 많은 이슈 중에서 내가 할 수 있는 건

“멘토님 이 이슈를 찾았는데, 제가 이해한 게 맞나요?”

“이슈 내용이 이해가 잘 되지 않습니다.”

“어떤 이슈를 해야 할지 잘 모르겠어요..”

openstack/python-openstackclient ★	
Client for OpenStack services	
Active	Merged Invalid
2009311	Implement OSC command can convert the nova 'host-meta'
2009290	Results of "openstack volume list" and "cinder list" are different.
2009289	"hypervisor list --matching " There is a missing value in nova api 2.53
2009287	Unexpected exception on "image create --volume" bug
2009286	update osc cli mapping guide for nova host-meta
2009150	Add more filter option of columns for server list -c COLUMN
2009139	Server Create and Rebuild can't accept binary User-data
2009122	openstack server show/list do not render a floating ip address properly
2009098	Ignore not installed services when performing quota operations
2009064	Add support for --limit parameter to "openstack network list"
2009054	Close gaps with cinderclient
2008989	Add support for listing group members
2008890	OSC "image list --tag" query filter doesn't work in latest version
2008855	'ascii' conversion during openstack console log \$UUID show

# 아뿔사

오픈스택을 잘 모르니,  
이슈 원인을 구체적으로 설명해줘야 한다

12명의 멘티의 쏟아지는 질문을 대응하기엔  
멘토가 너무 힘들다

# 방향을 전환하자

# openstackcli의 히스토리

컴포넌트 별 client코드에서 cli를 지원하고 있었다.

2016년 Technical Committee 에서 개별 cli를 deprecate하고, openstackcli로 통합하기로 결정  
(<https://review.opendev.org/c/openstack/openstack-specs/+243348>)

현재까지 통합작업을 진행하고 있음

The screenshot shows a patch titled "Deprecate individual CLIs in favour of OSC" on the OpenDev review site. The patch is merged and has a commit hash of 6d0b5b6. It was updated on Jan 20, 2016, by Jamie Lennox. Reviewers include Monty Taylor, Jenkins, Jay Pipes, Kyle Mestery, Tim Bell, and Mike Perez. The patch description states: "The OpenStack Client has been the suggested way forward for CLI applications now for a few cycles however we remain in a limbo where in some cases we suggest using OpenStack Client and in others we suggest the project CLI. Ratify that the OpenStack client is the recommended CLI for OpenStack projects so that there is a clear direction on this." The change ID is Icf517986bfc318eb621210383f81366779da5840.



# Mapping guide를 먼저 확인하자

기존 컴포넌트에서 제공하는 CLI와  
openstackcli command를 매핑하는 문서  
가 있다

(<https://docs.openstack.org/python-openstackclient/latest/cli/decoder.html>)

아직 구현되지 않은 command를 찾아서  
우리가 기능을 추가해보자

OpenStack Documentation

OpenStack Command Line Client 5.7.0.dev23

User Documentation

- Manual Page
- Command List
- Command Structure
- Plugin Commands
- Authentication
- Interactive Mode
- Mapping Guide
- Backwards Incompatible ...

Configuration

Release Notes

Contributor Documentation

Page Contents

- cinder CLI
- glance CLI
- keystone CLI
- neutron CLI
- nova CLI
- swift CLI

## Mapping Guide

The following is an incomplete mapping between legacy OpenStack CLIs and OpenStackClient. Think of it as a magic decoder ring if you were using the legacy CLIs and want to transition to OpenStack CLI. Command options are only shown when necessary.

### cinder CLI

Cinder CLI	OSC Equivalent	Description
absolute-limits	limits show --absolute	Lists absolute limits for a user.
api-version	WONTFIX	Display the server API version information.
availability-zone-list	availability zone list --volume	Lists all availability zones.
attachment-complete	volume attachment complete	Complete an attachment for a cinder volume. (Supported by API versions 3.44 - 3.latest)
attachment-create	volume attachment create	Create an attachment for a cinder volume. (Supported by API versions 3.27 - 3.latest)
attachment-delete	volume attachment delete	Delete an attachment for a cinder volume. (Supported by API versions 3.27 - 3.latest)
attachment-list	volume attachment list	Lists all attachments. (Supported by API versions 3.27 - 3.latest)
attachment-show	volume attachment show	Show detailed information for attachment. (Supported by API versions 3.27 - 3.latest)

# 문서가 현행화 되어있는지 확인하자

Nova/glance를 대상으로 cli 전수 조사 및 테스트

구현은 되어있으나, 목록에서 누락된 18개 command를 찾아서 문서 현행화

nova cli command 매핑

File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help Last edit was made 4 days ago by anonymous

mapping guide : <https://docs.openstack.org/python-openstackclient/pike/cli/decoder.html>

openstack cli document : <https://docs.openstack.org/python-openstackclient/latest/cli/indexhttps://docs.openstack.org/ocata/cli-reference/nova.html.html>

nova cli document : <https://docs.openstack.org/ocata/cli-reference/nova.html>

nova api document : <https://docs.openstack.org/api-ref/compute/>

	Nova CLI	OpenStack CLI	설명 - ko
3	add-secgroup	server add security group	서버에 보안 그룹 추가
4	agent-create	compute agent create	새로운 에이전트 빌드 생성
5	agent-delete	compute agent delete	기존 에이전트 빌드 삭제
6	agent-list	compute agent list	모든 에이전트 빌드 목록
7	agent-modify	compute agent set	기존 에이전트 빌드 수정
8	aggregate-add-host	aggregate add host	지정된 그룹에 호스트를 추가
9	aggregate-cache-images	aggregate cache image	지정된 그룹에 이미지 캐시 요청
10	aggregate-create	aggregate create	지정된 세부 정보로 새로운 그룹을 생성
11	aggregate-delete	aggregate delete	지정된 그룹 삭제

Merged as 70fed75 812721 Update the Nova CLI decoder document

Updated Oct 08

Owner Doa Choi

Reviewers stephenfin Artem Goncharov Zuul

CC Seongsoo Cho

Repo | Branch openstack/python-openstackclient | master

Parent 5a8a3b3

Topic nova-decoder-update

Hashtags

✓ Code-Review +2 Artem Goncharov

✓ Verified +2 stephenfin

✓ Workflow +2 Zuul

Links gitweb

Update the Nova CLI decoder document

In this patch, Update missing command in Mapping Guide.

List of updated commands (Nova CLI / OSC)

- server-migration-list / server migration list
- server-migration-show / server migration show
- live-migration-abort / server migration abort
- live-migration-force-complete / server migration force complete
- migration-list / server migration list
- evacuate / server evacuate
- flavor-access-add / flavor set --project
- flavor-access-list / flavor show
- flavor-access-remove / flavor unset
- server-tag-add / server set --tag
- server-tag-delete / server unset --tag
- server-tag-delete-all / server unset --tag
- server-tag-list / server list --tag
- server-tag-set / server set --tag
- quota-class-show / quota show --class

Change-Id: Id1b4980fbc0f6e8e58bfae6f393f9336c6a7e3b1

# 아직 통합되지 않은 command가 있다

기존 컴포넌트 cli에서 제공하는 command가 100%  
openstackcli에서 제공되지 않고 있다

(<https://docs.openstack.org/python-openstackclient/latest/cli/decoder.html>)

아직 통합되지 않은 command를 openstackcli에  
구현하자

기존에 동작하던 코드가 있으니, 보다 쉽게 접근할 수 있  
다.

glance CLI

Glance CLI	OSC Equivalent	Description
explain	WONTFIX	Describe a specific model.
image-create	image create	Create a new image.
image-create-via-import		EXPERIMENTAL: Create a new image via image import.
image-deactivate	image set --deactivate	Deactivate specified image.
image-delete	image delete	Delete specified image.
image-download	image save	Download a specific image.
image-import		Initiate the image import taskflow.
image-list	image list	List images you can access.
image-reactivate	image set --activate	Reactivate specified image.
image-show	image show	Describe a specific image.
image-stage		Upload data for a specific image to staging.
image-tag-delete	image unset --tag <tag>	Delete the tag associated with the given image.
image-tag-update	image set --tag <tag>	Update an image with the given tag.
image-update	image set	Update an existing image.
image-upload		Upload data for a specific image.
import-info		Print import methods available from Glance.
location-add		Add a location (and related metadata) to an image.
location-delete		Remove locations (and related metadata) from an image.

그렇게 우리는...

# 오픈스택을 모르지만 오픈스택에 기여했다

버그 패치 (5건)

버그 제보 (2건)

이슈 코멘트 (4건)

기능 제안 (8건)

문서화 (3건)

그리고, 오픈스택을 알게되었다

# 두 마리 토끼를 잡았다

Command mapping을 조사하면서, 자연스럽게 기능을 다 썼다

Command를 구현하면서, OpenStack API 동작 원리를 파악했다.

오픈스택이 어떤 기능을 제공하고, 어떻게 동작하는지 같이 공부할 수 있었다



# 마무리

프로젝트에 대한 이해가 부족하면, 이슈를 찾는 것조차 어렵다

프로젝트를 자연스럽게 익힐 수 있도록, 온보딩 프로그램이 있으면 좋다

오픈스택에 기여하고 싶다면, openstackclient와 SDK 프로젝트를 공략하는 것도 좋다.

# 감사합니다



과학기술정보통신부



정보통신산업진흥원  
National IT Industry Promotion Agency