

Horizon AWS Plugin for hybrid cloud

오픈스택 중심 하이브리드 클라우드 플러그인

— 0 —

카카오

홍석용 (Dennis Hong)

dennis.hong@kakaocorp.com

2017 년 07 월

발표자 소개

홍석용 (Dennis Hong)

클라우드 개발자

전) LG CNS

퍼블릭 클라우드 포탈 및 Open API 서비스 개발/운영

오픈스택 기반의 퍼블릭 클라우드 구축/유지보수

LG전자 및 LG그룹사 프라이빗 클라우드 구축/유지보수

현) 카카오

카카오 클라우드 포탈 개발

IroniC(Bare Metal Provisioning) Inhouse Driver 개발

Mesos기반의 Container Orchestration



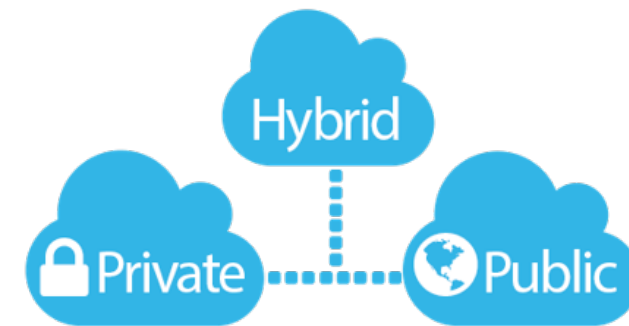
2015년, 싱가포르 하이브리드 클라우드 부트캠프

What : 무엇을 공유할 것인가?

Horizon AWS Plugin 개발하며 겪은 경험과 소스 코드

1. Why Hybrid Cloud

- 요즘 클라우드의 현실 그리고 하이브리드 클라우드
- 하이브리드 클라우드 정말 유용한가



| Task Type | Task ID | Instance ID | Instance Name | Status Message | State | Progress | Actions |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------|----------------|-----------|----------|-------------|
| Export | export-i-fgsmov9z | i-0a0211c30918d1243 | test-dennis | - | Completed | - | Cancel Task |
| Export | export-i-fgimly7c | i-070a06ac0da283619 | test-aws | - | Completed | - | Cancel Task |
| Import | import-ami-ffpxo844 | - | test-aws | - | Completed | - | Cancel Task |

2. Horizon AWS Plugin 공유

- Installation
- STEP1 : EC2 Instance 관리 기능
- STEP2 : 클라우드간의 자원 이동 기능
- Lesson & learned

별첨 : Horizon Plugin Starter kit 공유

- Horizon Plugin 개발을 쉽게 시작하기 위한 스켈레톤 코드를 공유합니다.

Why : Hybrid Cloud

요즘 클라우드의 현실 그리고 하이브리드 클라우드

Hybrid Cloud, What is?

하이브리드 클라우드

공용 클라우드와 사설 클라우드를 결합 하여 데이터와 응용 프로그램을 공유할 수 있는 컴퓨팅 환경.



Why : Hybrid Cloud

요즘 클라우드의 현실 그리고 하이브리드 클라우드

또 다른 Silo 환경이 된 클라우드.

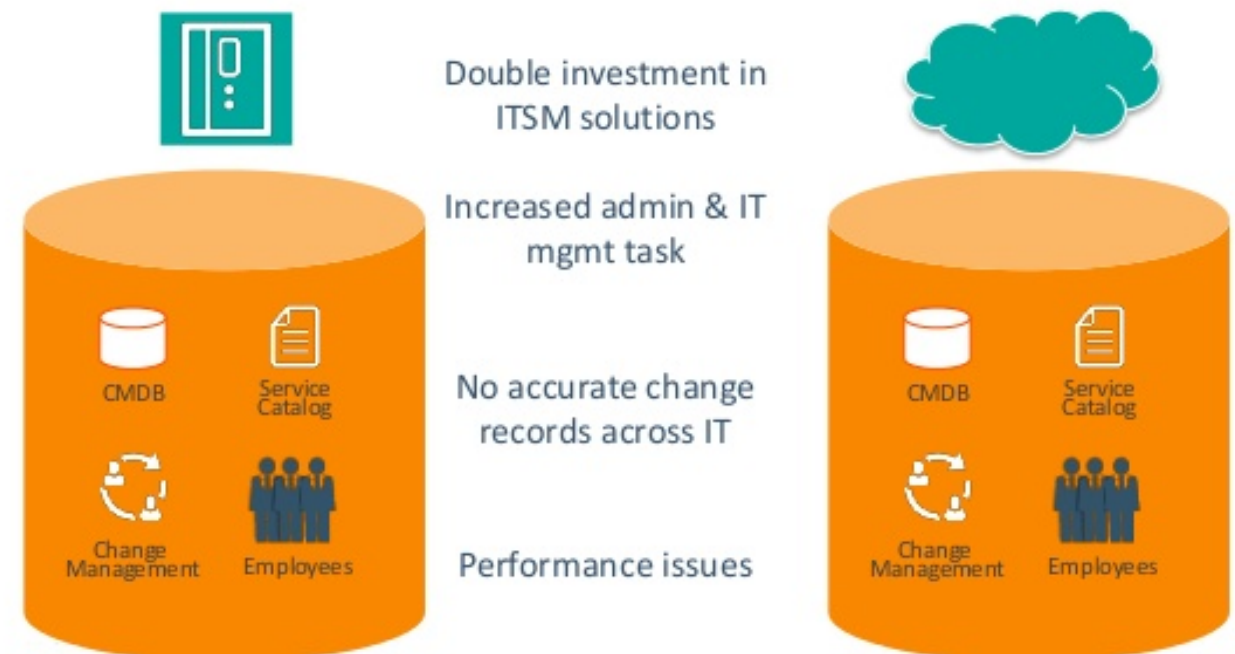
클라우드의 등장으로 기존 가상화 환경에서의 서버별 Silo 환경에서 탈피!
하지만, 클라우드가 범용화 되고 다양한 클라우드를 사용하게 되면서
클라우드가 또 하나의 Silo가 되고 있음.

The Cloud Silo Nightmare

개별 인터페이스로 개별 관리..

이쪽에서 했던 설정 저쪽에도 해야하고..
플랫폼 별로 설정을 새로 해줘야함.

플랫폼을 넘어 VM을 이관해야할 경우는..
새로 설치..?!



Why : Hybrid Cloud

요즘 클라우드의 현실 그리고 하이브리드 클라우드

사내 프라이빗 클라우드 만으로는 모든 요구사항을 수용 불가
많은 기업들이 내부 프라이빗 클라우드를 구축하고도 퍼블릭 클라우드도 별도로 사용

개발자들의 눈높이는 AWS. 그러나 결코 저렴하지는 않은...
다양한 케이스의 인프라 요구사항을 클라우드에 던짐.

“외부 접근 가능한 개발 서버 주세요. 외부와 협업이 필요해요.”

“독일에 있는 서버 주세요. 컴플라이언스 이슈가 있어요.”

“GPU 주세요..”

“SSD 주세요.. “

“오토스케일링 주세요”

우리 오픈스택 환경에도 오픈소스로 간편하게 적용해서
하이브리드 클라우드답게 써볼 수는?

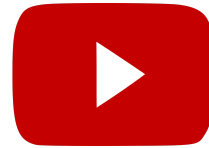


Installation : AWS Plugin into Horizon

How to ?

Source Code(GIT) : <https://github.com/dennis-hong/aws-dashboard>

설치 영상 : <https://youtu.be/gEXULxQbzlg>



1) 데브스택으로 설치해서 사용해보기(local.conf 1 줄 추가)

```
enable_plugin aws-dashboard https://github.com/dennis-hong/aws-dashboard.git stable/newton
```

```
# Enable AWS-Dashboard plugin
enable_plugin aws-dashboard https://github.com/dennis-hong/aws-dashboard.git stable/newton
```

2) 기존 환경에 수동 추가 설치

- README 따라서 Control+C,V
- Horizon 플러그인(Trove, Sahara등)처럼 플러그인 파일 복사 → 빌드/인스톨 → 아파치 재시작
- local setting에 AWS API KEY 설정
(경로 : horizon/openstack_dashboard/local/local_settings.d/_30000_aws_dashboard.py)

+@ AWS 홈페이지에서 API KEY 발급 받아 EC2 권한 설정

Installation : AWS Plugin into Horizon

How to? - AWS API KEY 설정

Project(Tenant) UUID 별로 API Key와 Region을 설정




```
AWS_API_KEY_DICT = {  
    "9b02fe25989c45b9b6cfa8736b902bee": {  
        "AWS_ACCESS_KEY_ID": [REDACTED],  
        "AWS_SECRET_ACCESS_KEY": [REDACTED],  
        "AWS_REGION_NAME": "ap-northeast-2"  
    },  
    "343a5ba3ecca49a1a8b8cd260518fbed": {  
        "AWS_ACCESS_KEY_ID": [REDACTED],  
        "AWS_SECRET_ACCESS_KEY": [REDACTED],  
        "AWS_REGION_NAME": "eu-central-1"  
    },  
    "90b37aa131884bb2b7760640274e309a": {  
        "AWS_ACCESS_KEY_ID": [REDACTED],  
        "AWS_SECRET_ACCESS_KEY": [REDACTED],  
        "AWS_REGION_NAME": "us-west-2"  
    },  
    "b019925810ab42db9873bf800c2102e6": {  
        "AWS_ACCESS_KEY_ID": [REDACTED],  
        "AWS_SECRET_ACCESS_KEY": [REDACTED],  
        "AWS_REGION_NAME": "ap-northeast-2"  
    },  
}
```

API Key 권한은 EC2 Full Access 필수

Instance Import/Export 권한과 S3 권한 옵션
(Instance Import/Export 기능 사용시)

Permissions **Groups (1)** **Security credentials**

Add permissions **Attached policies: 3**

| Policy name ▾ |
|---|
| Attached from group |
| ▶  AmazonEC2FullAccess |
| ▶  AmazonS3FullAccess |
| ▶  AWSImportExportFullAccess |

STEP1 : EC2 Instance 관리 기능

- Multi-Tenancy 제공 / 권한 관리

권한 통제는 AWS API KEY 권한 설정에서.. Read 권한만 준다거나 Delete 권한을 빼는 형식으로 지정 가능!

The image displays two screenshots of the OpenStack dashboard interface, illustrating the process of managing EC2 instances across different projects.

Top Screenshot (Successful Switch):

- The top navigation bar shows the 'openstack' logo and the selected project 'Frankfurt-Test' (highlighted with a red dashed box).
- The left sidebar shows the navigation menu with 'AWS' expanded and 'Compute' selected.
- The main content area displays 'EC2 Instances'.
- A green notification box on the right states: '완료:Switch to project "Frankfurt-Test" successful.' (highlighted with a red dashed box).
- The table below shows columns for instance details: 인스턴스 이름, 이미지 ID, Public Address, 크기, 키 페어, 가용 구역, Status, 생성된 이후 시간, and 작업.
- The table content indicates '표시할 항목이 없습니다.' (No items to display).

Bottom Screenshot (Error Message):

- The top navigation bar shows the 'openstack' logo and the selected project 'demo' (highlighted with a red dashed box).
- The left sidebar shows the navigation menu with 'AWS' expanded and 'Compute' selected.
- The main content area displays 'EC2 Instances'.
- A red error notification box on the right states: '오류:Not Found AWS API KEY in this project.' (highlighted with a red dashed box).
- The table below shows the same columns as the top screenshot.
- The table content indicates '표시할 항목이 없습니다.' (No items to display).

STEP1 : EC2 Instance 관리 기능

- EC2 Instance 생성/ 관리 / 삭제

시연 영상

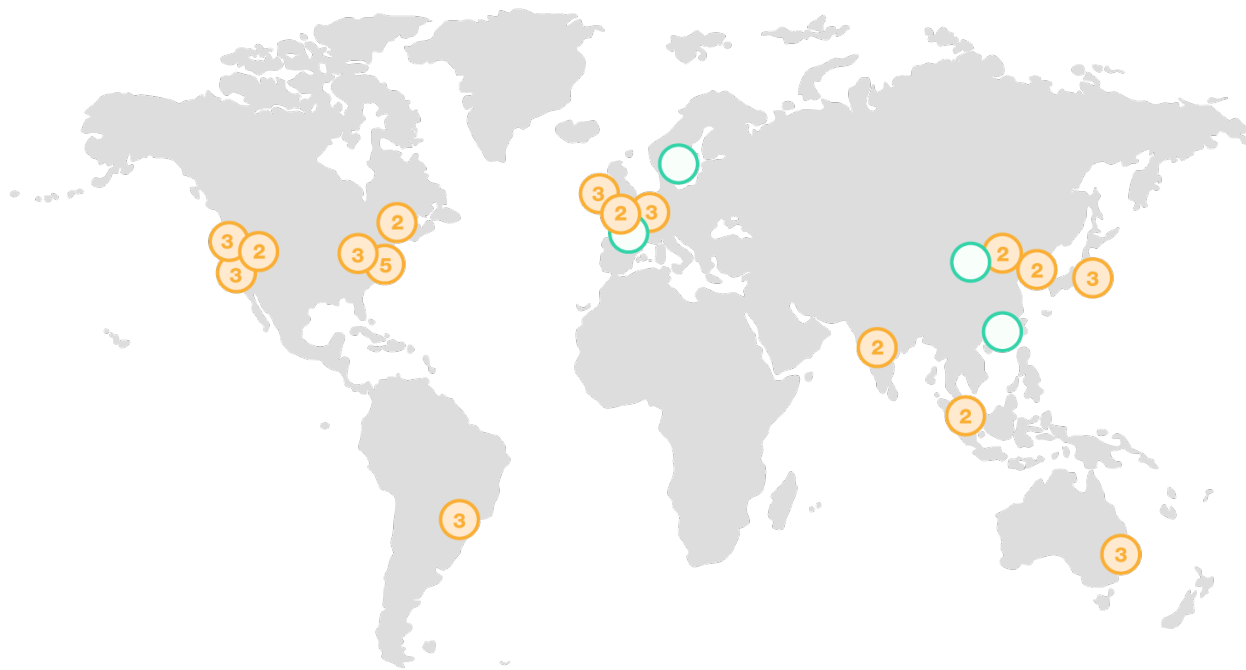
유튜브 :

<https://youtu.be/gEXULxQbzlg?list=PLOrIT6w7S69WUrwld4h6pqMU0TuoShAPa>



STEP1 : EC2 Instance 관리 기능

- Use Case : EC2 Instance 관리 기능



- 퍼블릭 클라우드 자원을 **셀프서비스**
(Nova quarter, AWS API 권한 적용)
- 해외 로케이션 국가별 서버 제공
- 다양한 스펙과 자원 제공 가능 (GPU, SSD 등)
- 금융 거래, 개인정보 등 컴플라이언스를 수용
- HA 및 백업을 위해 분산 배치

STEP2 : 클라우드간 자원 이동 기능

- 보안 그룹/ 키페어 가져오기

시연 영상

유튜브 :

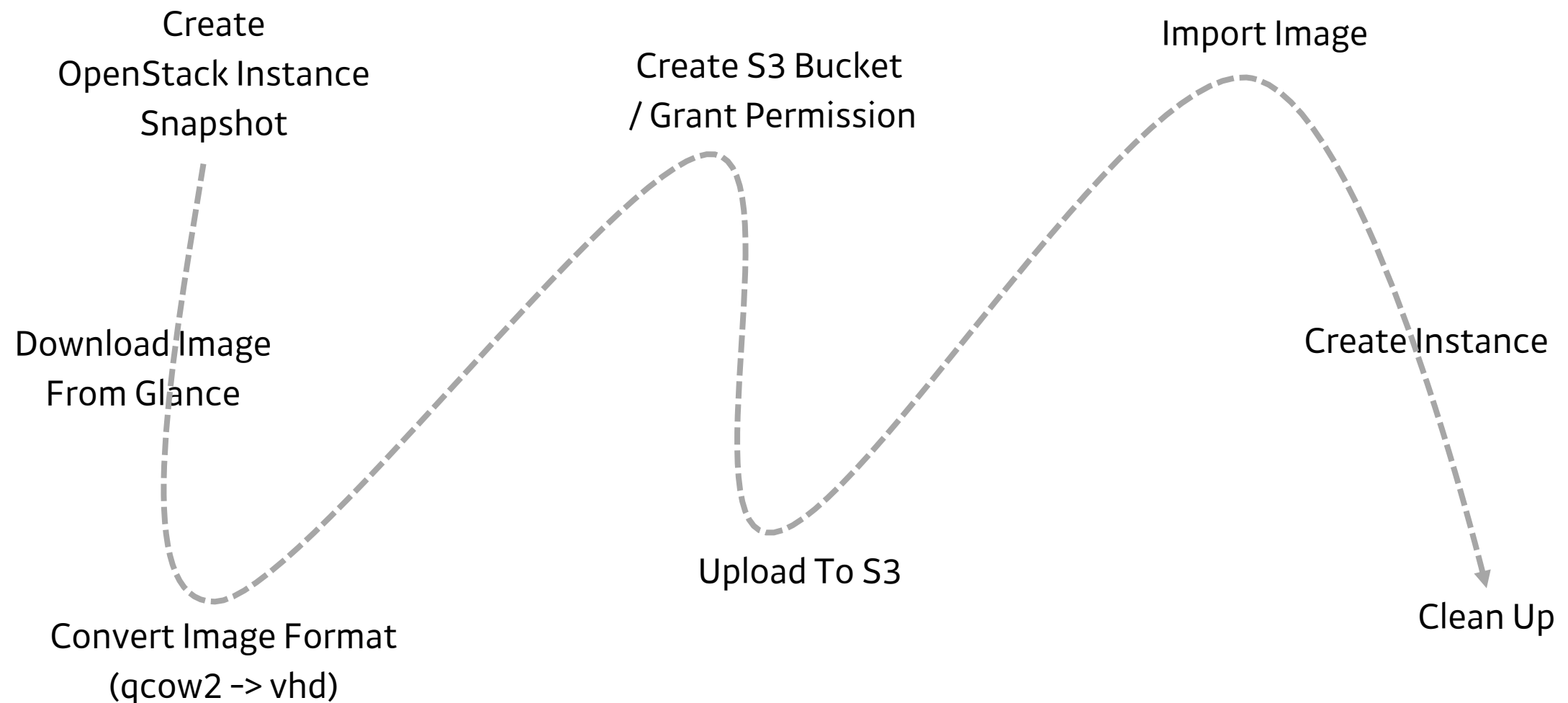
<https://youtu.be/gEXULxQbzIg?list=PLOrIT6w7S69WUrwld4h6pqMU0TuoShAPa>



STEP2 : 클라우드간 자원 이동 기능

*VM Export / Import 기능은 Horizon 에 있을게 아니라 별도 비동기 배치 모듈로 분리할 예정.

- OpenStack 인스턴스를 EC2로 가져오기



시연 영상

유튜브 :

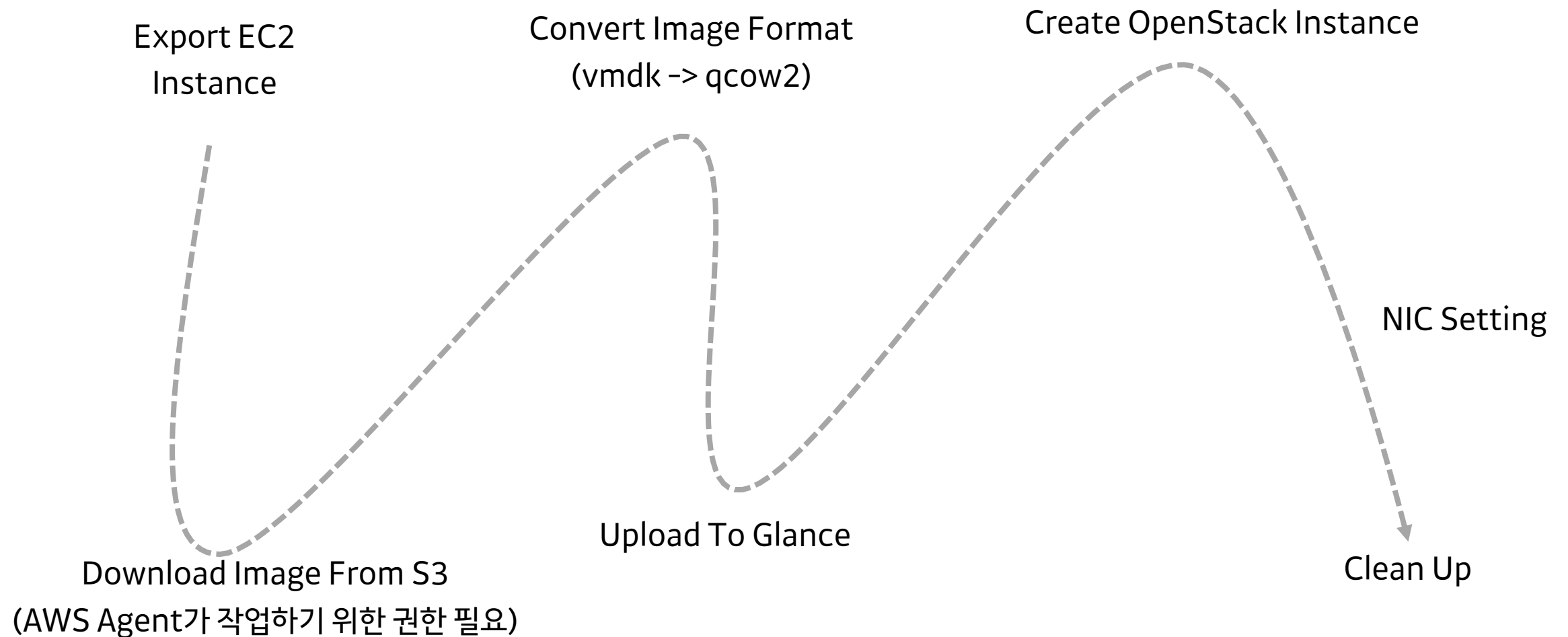


<https://youtu.be/ycD7Zu0sUCU?list=PLOrIT6w7S69WUrwld4h6pqMU0TuoShAPa>

STEP2 : 클라우드간 자원 이동 기능

*VM Export / Import 기능은 Horizon 에 있을게 아니라 별도 비동기 배치 모듈로 분리할 예정.

- EC2 인스턴스를 OpenStack으로 가져오기



시연 영상

유튜브 :



<https://youtu.be/472Ti5uXO14?list=PLOrIT6w7S69WUrwld4h6pqMU0TuoShAPa>

Lesson & Learned

- !!!!!!!!!

1) Instance Import / Export 시 제약 사항

- QCOW2 지원 안함. -> **import**시 **vhd** 포맷 선택!
- **AWS**으로 Import 한 VM만 Export 할 수 있음
- **NIC인 VM 1개만** 지원 됨
- Instance Import 하면 AWS가 VM interface 설정을 **eth0** 변경
→ 이 과정에서 기존 인터페이스 파일은 vmimport.interfaces 이란 이름으로 백업 해둡니다.
다시 OpenStack 환경으로 Instance 를 가져올때 이 파일을 원복해줘야 합니다.
아니면 인터페이스 이름을 AWS 처럼 eth0로 통일 해주시면 됩니다.
- qemu-img로 컨버팅한 vmdk은 안됨. (지원하지 않는 VMDK 포맷이라고 에러)
- AWS에서 지원하는 OS 만 가능
- 당연히 퍼블릭 IP 바뀜. EC2 정책상 VM을 단순 끄다가 켜도 퍼블릭 IP 바뀔 수 있음.
- Import/Export Task는 동시에 5개까지 지원

*AWS 가이드 :

http://docs.aws.amazon.com/ko_kr/vm-import/latest/userguide/vmimport-image-import.html#limitations-image

2) 무서운 Library Dependency

- 본인이 좋은 거 아무거나 import 하다가는 사용자에게 대형 참사
- celery 한번 임포트 했다가 키스톤 및 오픈스택 전체를 고장내고 라이브러리 버전 맞추기 지옥 시작
(amqp, paramiko 건들지 맙시다)
- AWS boto3 1.4.4 에도 라이브러리 Dependency 버그가.. <https://github.com/boto/boto3/issues/843>
requirements.txt 에 botocore 버전에 대해 별도 정의 해놨음

맷음말



"Done Is Better Than Perfect"
- 주커버그

오픈소스의 첫걸음은 우리 **모두의 고민을 같이 해결해보자**는 것이라고 생각합니다.

남들에게 내보이기 부끄러운 코드라도
개발한 기능이 정말 우리에게 가치가 있다면
많은 분들이 함께해서 코드도 훌륭해질 것이라고 생각합니다.

또.. 그러면서 배우는 것 아니겠습니까? 😊

감사합니다.

별첨1 : Horizon Plugin Starter kit 공유

Horizon Plugin 개발을 쉽게 시작하기 위한 스켈레톤 코드를 공유.

<https://github.com/dennis-hong/horizon-plugin-starter-kit>

1) 데브스택으로 설치해서 사용해보기(local.conf 에 1 줄 추가하면 끝.)

```
enable_plugin myplugin_ui https://github.com/dennis-hong/horizon-plugin-starter-kit
```

2) 기존 환경에 추가 수동 설치

- README 따라서 복붙 복붙..

#별첨2 : Hybrid Cloud OpenStack Project

퍼블릭클라우드 드라이버를 제공하는 omni 프로젝트 (2016년 10월 경 발표)

<https://github.com/openstack/omni>

openstack / omni

Watch 12 Star 13 Fork 5

Code Pull requests 0 Insights

Multi and hybrid cloud management with OpenStack API. <http://openstack.org>

44 commits 1 branch 0 releases 8 contributors

Branch: master New pull request Find file Clone or download

shahpratikr Removed log files from omni ... Latest commit cdd3004 7 days ago

| | | |
|-----------------------|---|--------------|
| cinder | Remove translation of log messages | 11 days ago |
| glance | Remove translation of log messages | 11 days ago |
| neutron | Merge "Remove translation of log messages" | 9 days ago |
| nova | Merge "Remove translation of log messages" | 9 days ago |
| .gitignore | Removed log files from omni | 6 days ago |
| .gitreview | Add .gitreview file | 3 months ago |
| LICENSE | Adding LICENSE | 9 months ago |
| README.md | Updated README to reflect new goals | 3 months ago |
| clone_repos.sh | Added a fix to run this script from zuul. | 11 days ago |
| omni-requirements.txt | Added tox integration to run unit tests for Omni project. | 21 days ago |
| run_tests.sh | Added a fix to run this script from zuul. | 11 days ago |
| setup.cfg | Added tox integration to run unit tests for Omni project. | 21 days ago |
| setup.py | Added tox integration to run unit tests for Omni project. | 21 days ago |
| tox.ini | Added a fix to run this script from zuul. | 11 days ago |

Platform9 이라는 클라우드플랫폼 솔루션 회사의 주도로 등장.

nova, cinder, glance, neutron의 퍼블릭 클라우드용 드라이버를 제공하여 퍼블릭 클라우드들을 마치 오픈스택인 것처럼 사용할 수있게 API 표준화를 목표로 등장.

- 제약 사항

모든 오픈스택 컴포넌트들을 변경해야함.

omni 드라이버가 적용된 별도의 리전 필요.

멀티테넌시, 권한 관리 안됨.

1개의 API KEY와 리전에 대해 등록 할 수 있음.

Cloud API 인터페이스 표준화가 목적.

하이브리드 환경을 편리하게 관리하는게 주목적이 아님.