

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

### 4.3 이미지(Image) 서비스

OpenStack 이미지 서비스인 Glance 는 사용자가 가상 머신 이미지를 검색하고 등록하며 가져올 수 있도록 하는 서비스로 REST API 를 통해 가상 머신 이미지 메타데이터에 대한 질의를 통해 실제 이미지를 가져올 수 있도록 한다. 사용자는 단순한 파일 시스템 뿐만 아니라 OpenStack 오브젝트 스토리지 등 다양한 저장소에 가상 머신 이미지를 저장하고 사용할 수 있다.

이 글에서는 간략하게 이미지 서비스를 컨트롤러 노드에서 구동하고, 컨트롤러 노드의 `/var/lib/glance/image` 디렉토리에 이미지를 업로드하고 저장하는 파일 백엔드를 사용하여 이미지 서비스를 구성하는 내용을 설명한다. 이를 위해 컨트롤러 노드에는 이미지를 저장하기 위한 최소 몇기가바이트 이상의 용량이 필요하다.

(참고) VMware Player 구성에서 생성한 Glance 이미지 저장용 50 GB 의 가상 디스크를 마운트에서 사용한다. 그 과정은 다음과 같다.

1. `/dev/sdb` 디스크 파티션을 생성한다.

```
# fdisk /dev/sdb
...
Command(m for help): n
Partition type:
   p   primary(0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended
Select(default p): p
Partition number(1-4, default 1): 1
First sector(2048-104857599, default 2048): 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G}(2048-104857599, default 104857599):
Using default value 104857599
Partition 1 of type Linux and of size 50 GiB is set

Command(m for help): p

Disk /dev/sdb: 53.7 GB, 53687091200 bytes, 104857600 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size(logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size(minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x8bef849f
```

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

```
Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1        2048     104857599   52427776   83  Linux
```

```
Command(m for help): w
```

```
The partition table has been altered!
```

```
Calling ioctl() to re-read partition table.
```

```
Syncing disks.
```

2. 파티션을 ext4 로 포맷한다.

```
# mkfs.ext4 /dev/sdb1
```

```
...
```

```
Superblock backups stored on blocks:
```

```
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424
```

```
...
```

### 4.3.1 이미지 서비스 개요

OpenStack 이미지 서비스는 OpenStack 서비스형 인프라(IaaS) 클라우드에서 가장 중심이 되는 서비스로 사용자나 OpenStack 컴퓨트 구성요소로부터 디스크와 서버 이미지 및 메타데이터 정의에 대한 API 요청을 처리한다. 이와 함께 OpenStack 오브젝트 스토리지를 포함한 다양한 유형의 저장소에 디스크와 서버 이미지를 저장한다.

캐싱을 지원하는 다수의 주기적인 프로세스가 OpenStack 이미지 서비스에서 실행되는데, 전체 클러스트에서 일관성과 가용성을 보장하기 위한 복제 서비스로 감사, 업데이트 및 회수를 위한 서비스 들이 여기에 해당된다.

OpenStack 이미지 서비스의 구성 요소는 다음과 같다.

- glance-api  
이미지 검색, 가져오기 및 저장을 위한 이미지 API 호출을 처리한다.
- glance-registry  
이미지 메타데이터의 저장, 처리 및 가져오기를 수행한다. 메타데이터에는 용량 및 유형 등이 포함된다. 레지스터리는 OpenStack 이미지 서비스에서만 내부적으로 사용되는 서비스로 사용자에게는 노출되지 않는다.
- 데이터베이스  
이미지 메타데이터를 저장한다. 사용자가 MySQL 또는 SQLite 등을 선택할 수 있다.

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

- 이미지 파일 저장을 위한 스토리지 저장소  
일반적인 파일 시스템, 오브젝트 스토리지, RADOS 블록 디바이스, HTTP 및 Amazon S3 등 다양한 유형의 저장소가 지원된다. 이 중에서 몇가지는 읽기모드만 지원한다.
- 메타데이터 정의 서비스  
공급업체, 관리자, 서비스 및 사용자가 자신만의 고유한 메타데이터를 정의할 수 있는 공통 API 를 의미하며, 이 메타데이터는 이미지, 생성물, 볼륨, 템플릿 유형(flavors), aggregate 등의 서로 다른 자원에 사용된다. 이는 새로운 특성키, 설명, 제약조건 및 자원 유형 등과 결합하여 정의할 수 있다.

### 4.3.2 설치 및 구성

이 섹션에서는 컨트롤러 노드에 이미지 서비스인 Glance 를 설치하고 구성하는 과정에 대해서 설명한다. 간략하게 여기에서는 이미지를 로컬 파일 시스템에 저장하는 것으로 설명한다.

#### ● 사전 준비 사항

이미지 서비스 설치와 구성에 앞서 데이터베이스, 서비스 인증 및 API 엔드포인트 생성을 수행한다. 다음의 작업은 컨트롤러 노드에서 수행한다.

1. 데이터베이스는 다음의 과정을 통해 생성한다.

a. 데이터베이스 접속 클라이언트를 사용하여 데이터베이스 서버에 root 로 로그인한다. 이 때 암호는 앞에서 설정한 *dbpassword* 이다.

```
# mysql -u root -p
Enter password:
```

b. glance 데이터베이스를 생성한다.

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE glance;
Query OK, 1 row affected(0.00 sec)
```

c. glance 데이터베이스에 권한을 부여한다. 데이터베이스 암호는 앞에서 설정한 *gLancedbpass* 를 사용한다.

```
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES on glance.* TO 'glance'@'localhost'
IDENTIFIED BY 'gLancedbpass';
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES on glance.* TO 'glance'@'%' IDENTIFIED BY
'gLancedbpass';
```

d. 데이터베이스 클라이언트를 종료한다.

2. 관리자 모드로 CLI 명령을 실행하기 위해 admin 인증 스크립트를 실행한다.

```
# source /root/admin-openrc
```

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

3. 다음의 과정으로 서비스 인증을 생성한다.

a. glance 사용자를 생성한다. 암호는 *gIancepass* 를 사용한다.

```
# openstack user create --domain default --password-prompt glance
User Password:
Repeat User Password:
+-----+-----+
| Field      | Value                               |
+-----+-----+
| domain_id  | dfff203e4310474ab2ff3f8de8c63a98 |
| enabled    | True                                |
| id         | 9ff4a7aca8024574bd97015b1e1b21ac |
| name       | glance                              |
+-----+-----+
```

b. glance 사용자에게 admin 역할을 부여한다.(이 명령은 출력이 나타나지 않는다)

```
# openstack role add --project service --user glance admin
```

c. glance 서비스 엔티티를 생성한다.

```
# openstack service create --name glance --description "OpenStack Image" image
+-----+-----+
| Field      | Value                               |
+-----+-----+
| description | OpenStack Image                    |
| enabled    | True                                |
| id         | 6807c743230740489c01d88819cfeaf3 |
| name       | glance                              |
| type       | image                              |
+-----+-----+
```

4. public, internal, admin 세 가지의 이미지 서비스 API 엔드포인트를 생성한다. 모든 명령어는 줄 바꿈 없이 한 줄에 입력한다. 결과 값에서 id 는 다른 값을 가질 수 있다.

```
# openstack endpoint create --region RegionOne image public http://controller:9292
+-----+-----+
| Field      | Value                               |
+-----+-----+
| enabled    | True                                |
| id         | 06833bdcec634742b59a0b9d7494448a |
| interface  | public                              |
+-----+-----+
```

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

```
| region      | RegionOne      |
| region_id   | RegionOne      |
| service_id  | 6807c743230740489c01d88819cfeaf3 |
| service_name | glance         |
| service_type | image          |
| url         | http://controller:9292 |
+-----+-----+
# openstack endpoint create --region RegionOne image internal
http://controller:9292
+-----+-----+
| Field      | Value          |
+-----+-----+
| enabled    | True           |
| id         | dc445796007e484e8be7a524d6db7ba6 |
| interface  | internal       |
| region     | RegionOne     |
| region_id  | RegionOne     |
| service_id | 6807c743230740489c01d88819cfeaf3 |
| service_name | glance        |
| service_type | image         |
| url        | http://controller:9292 |
+-----+-----+
# openstack endpoint create --region RegionOne image admin http://controller:9292
+-----+-----+
| Field      | Value          |
+-----+-----+
| enabled    | True           |
| id         | be59ff2f9d554b669c132cfa729dfa7a |
| interface  | admin          |
| region     | RegionOne     |
| region_id  | RegionOne     |
| service_id | 6807c743230740489c01d88819cfeaf3 |
| service_name | glance        |
| service_type | image         |
| url        | http://controller:9292 |
+-----+-----+
```

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

- 구성요소 설치 및 설정

기본 설정 파일에서 주석 처리되어 있는 항목을 그대로 두고 바로 아래에 설정 내용을 추가할 것을 권장한다. 설정 파일에서(...) 부분은 기존 설정파일에서 유지되어야 할 디폴트 옵션을 나타낸다.

1. Glance 패키지를 설치한다.

```
# yum -y install openstack-glance
```

2. /etc/glance/glance-api.conf 파일을 다음과 같이 수정한다.

- a. [database] 섹션을 찾아서 데이터베이스 접속을 다음과 같이 설정한다. *gLancedbpass* 를 암호로 사용한다.

```
# vi /etc/glance/glance-api.conf
[database]
...
connection = mysql+pymysql://glance:gLancedbpass@controller/glance
```

- b. [keystone\_authtoken]과 [paste\_deploy] 섹션에서 자격증명 서비스 접속을 설정한다. *glance* 사용자 암호로 앞에서 설정한 *glancepass* 를 사용한다. [keystone\_authtoken] 섹션의 다른 옵션은 주석처리 하거나 삭제한다.

```
# vi /etc/glance/glance-api.conf
[keystone_authtoken]
...
auth_uri = http://controller:5000
auth_url = http://controller:35357
memcached_servers = controller:11211
auth_type = password
project_domain_name = default
user_domain_name = default
project_name = service
username = glance
password = glancepass

[paste_deploy]
...
flavor = keystone
```

- c. [glance\_store] 섹션에서 로컬 파일 시스템 저장소와 이미지 파일 저장 위치를 지정한다.

```
# vi /etc/glance/glance-api.conf
[glance_store]
```

## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

```
...
stores = file,http
default_store = file
filesystem_store_datadir = /var/lib/glance/images/
```

3. /etc/glance/glance-registry.conf 파일을 다음과 같이 수정한다.

a. [database] 섹션을 찾아서 데이터베이스 접속을 다음과 같이 설정한다. *gLancedbpass* 를 암호로 사용한다.

```
# vi /etc/glance/glance-registry.conf
[database]
...
connection = mysql+pymysql://glance:glancedbpass@controller/glance
```

b. [keystone\_authtoken]과 [paste\_deploy] 섹션에서 자격증명 서비스 접속을 설정한다. *glance* 사용자 암호로 앞에서 설정한 *glancepass* 를 사용한다. [keystone\_authtoken] 섹션의 다른 옵션은 주석처리 하거나 삭제한다.

```
# vi /etc/glance/glance-registry.conf
[keystone_authtoken]
...
auth_uri = http://controller:5000
auth_url = http://controller:35357
memcached_servers = controller:11211
auth_type = password
project_domain_name = default
user_domain_name = default
project_name = service
username = glance
password = glancepass

[paste_deploy]
...
flavor = keystone
```

4. 이미지 서비스 데이터베이스를 채워준다.(deprecation 메시지는 무시한다.)

```
# su -s /bin/sh -c "glance-manage db_sync" glance
```





## OpenStack Mitaka Step-by-Step 설치

Field	Value
checksum	ee1eca47dc88f4879d8a229cc70a07c6
container_format	bare
created_at	2016-08-11T12:04:59Z
disk_format	qcow2
file	/v2/images/701e9eb6-b34e-4343-99a7-3ecec335b2ef/file
id	701e9eb6-b34e-4343-99a7-3ecec335b2ef
min_disk	0
min_ram	0
name	cirros
owner	0fdf2c3a7a5c466e8ffd4fd73332ecc0
protected	False
schema	/v2/schemas/image
size	13287936
status	active
tags	
updated_at	2016-08-11T12:05:00Z
virtual_size	None
visibility	public

4. 이미지가 정상적으로 업로드 되었는지를 확인한다.

```
# openstack image list
```

ID	Name	Status
701e9eb6-b34e-4343-99a7-3ecec335b2ef	cirros	active