

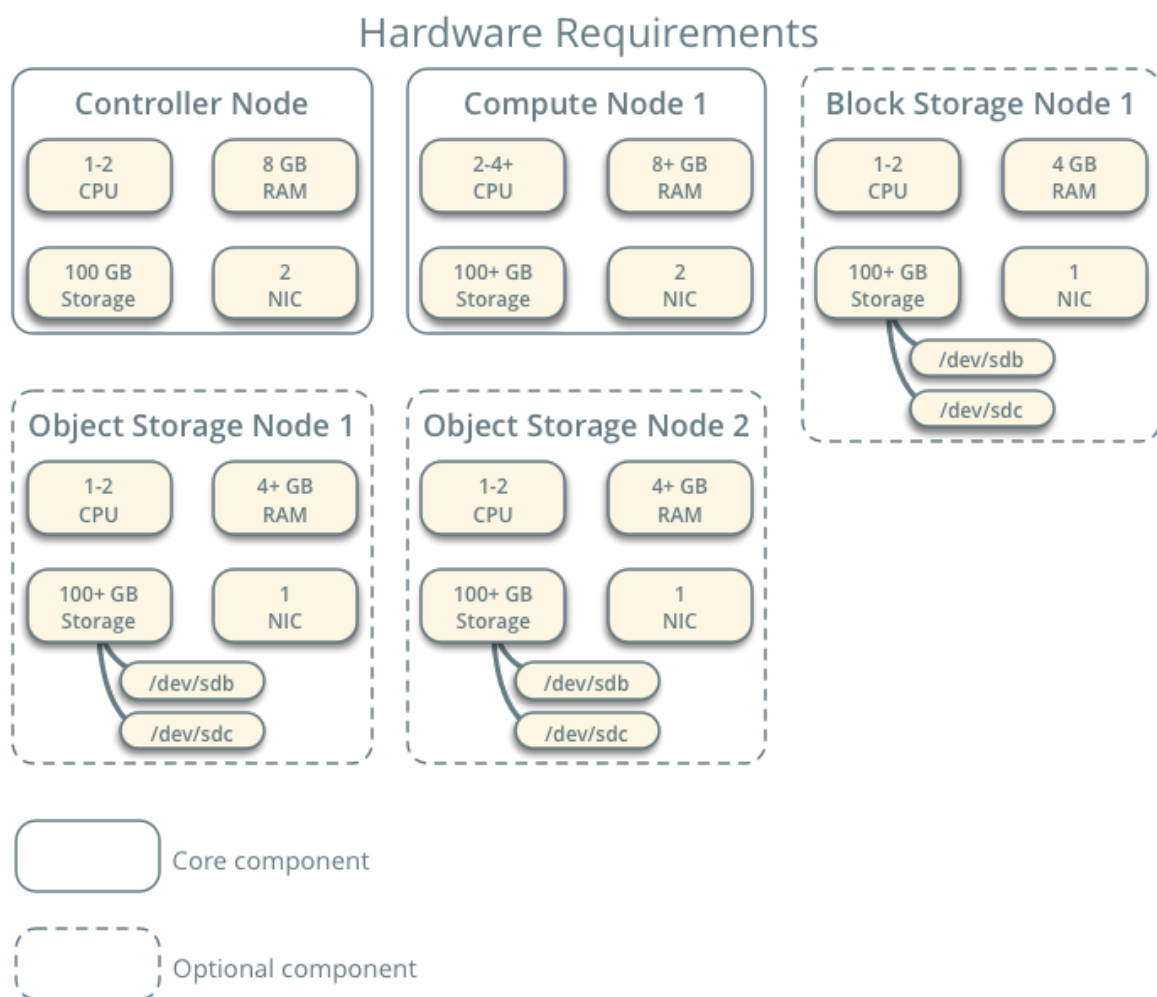
Openstack - Train 설치 (CentOS7)_Compute Node

[참고자료]

- 1) <https://docs.openstack.org/install-guide/>
- 2) <https://galid1.tistory.com/208>
- 3) <https://rastalion.me/%ec%98%a4%ed%94%88%ec%8a%a4%ed%83%9d-%ec%88%98%eb%8f%99-%ec%84%a4%ec%b9%98-%ec%8b%a4%ec%8a%b5-1/>
- 4) <https://kimhjin.tistory.com/12?category=860932>

I . Environment (환경 설정)

1) Compute 기본 환경



- CPU : 최소 1-2개 (실제로는 4개 정도로 구성)
- RAM : 8GB
- Network Interface : 2개
- Storage : 100GB (이건 나중에 별도로 추가)

2) Compute 네트워크 설정

Vshpere에서 구축할 때 주의점 -> VM Network / VM Internet
(내부망 구성시, VM Internet이 우선순위로 가야함.)

* **nmtui** 명령어로 안 잡히는 ifcfg-network interface 확인하기

Controller Node ip : 10.200.1.206

Compute1 Node ip : 10.200.1.207

autoconnect_priority = 2 (vm-network : 인터넷 연결)

* ifcfg-network interface 재구성해주기

vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-****

◦ /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-INTERFACE_NAME 다음을 포함 하도록 파일을 편집하십시오 .

HWADDR 및 UUID 키를 변경하지 마십시오 .

```
DEVICE=INTERFACE_NAME
TYPE=Ethernet
ONBOOT="yes"
BOOTPROTO="none"
```

위와 같이 **bootproto = none** 으로 바꾸주고, 미리 설계한 ip로 다시 설정을 채워넣기
(**bootproto=static**과 같은 의미)

* Compute Node의 Hostname 지정해주기

Hostnacetl set-hostname compute1 명령어로 호스트 이름을 설정하기

1. 노드의 호스트 이름으로 설정합니다 **compute1**.

2. /etc/hosts 다음을 포함 하도록 파일을 편집하십시오 .

```
# controller
10.0.0.11    controller

# compute1
10.0.0.31    compute1

# block1
10.0.0.41    block1

# object1
10.0.0.51    object1

# object2
10.0.0.52    object2
```

후에 Controller Node와 Compute1 Node가 ping을 보낼 수 있는지 확인 작업도 필요하다.

- **ping controller / ping compute1** 명령어로 각각 ping이 가는지 확인하자.

2-1) Compute1 NTP설정 해주기

* chrony 패키지 설치 및 chrony.conf 파일 편집하기

RHEL 또는 CentOS의 경우:

```
# yum install chrony
```

2. **chrony.conf**파일을 구성하고 하나를 제외한 모든 **server**키를 주석 처리하거나 제거합니다. 컨트롤러 노드를 참조하도록 변경하십시오.

RHEL, CentOS 또는 SUSE의 경우 **/etc/chrony.conf**파일을 편집 합니다.

```
server controller iburst
```

* 이후 NTP 서비스를 다시 시작하기

```
# systemctl enable chronyd.service
# systemctl start chronyd.service
```

계속 진행하기 전에 NTP 동기화를 확인하는 것이 좋습니다. 일부 노드, 특히 컨트롤러 노드를 참조하는 노드는 동기화하는 데 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

1. 컨트롤러노드 에서 다음 명령을 실행 합니다.

```
# chronyc sources

210 Number of sources = 2
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^~ 192.0.2.11                2    7   12   137  -2814us[ -3000us] +/-  43ms
^* 192.0.2.12                2    6   177   46   +17us[  -23us] +/-  68ms
```

이름/IP 주소 열의 내용 은 하나 이상의 NTP 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소를 나타내야합니다. MS 열의 내용 은 현재 NTP 서비스가 동기화 된 서버에 대해 * 를 표시해야 합니다.

2. 다른 모든 노드 에서 동일한 명령을 실행하십시오 .

```
# chronyc sources

210 Number of sources = 1
MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
=====
^* controller              3    9   377   421   +15us[  -87us] +/-  15ms
```

이름/IP 주소 열의 내용 은 컨트롤러 노드의 호스트 이름을 나타내야합니다.

(검증 시에 2번과 같이 controller 노드의 이름만 뜬다는 것을 확인할 수 있음)

3) Compute Openstack Package 설치하기

* Openstack Package 설치

(Ussuri 버전부터는 CentOS8을 이용해야 하며, 그 이전 버전은 CentOS7을 이용해야 함. 따라서 Train은 CentOS7을 이용함.)

- CentOS에서 **extras**저장소는 OpenStack 저장소를 활성화하는 RPM을 제공합니다. CentOS에는 **extras**기본적으로 리포지토리가 포함되어 있으므로 패키지를 설치하여 OpenStack 리포지토리를 활성화 할 수 있습니다. CentOS8의 경우 PowerTools 저장소도 활성화해야 합니다.

Train 릴리스를 설치할 때 다음을 실행하십시오.

```
# yum install centos-release-openstack-train
```

1. 모든 노드에서 패키지를 업그레이드합니다.

```
# yum upgrade
```

✔ 노트

업그레이드 프로세스에 새 커널이 포함 된 경우 호스트를 재부팅하여 활성화합니다.

2. 사용자 버전에 적합한 OpenStack 클라이언트를 설치하십시오.

CentOS 7 및 RHEL 7의 경우

```
# yum install python-openstackclient
```

CentOS 8 및 RHEL 8의 경우

```
# yum install python3-openstackclient
```

3. RHEL 및 CentOS 는 기본적으로 [SELinux](#) 를 활성화 합니다. **openstack-selinux** OpenStack 서비스에 대한 보안 정책을 자동으로 관리 하려면 패키지를 설치하십시오 .

```
# yum install openstack-selinux
```

(**openstack - packstack** 구성에서는 **selinux/firewall/NetworkManager**를 비활성화했었음. 그러나 여기서는 **selinux**를 설치부터 해야 함.)

* 이 뒤에 이어졌던 SQL Database / 메시지 큐 / Memcached / etcd 항목들은 모두 Controller Node에서만 진행하는 환경 구성요소들이다. 따라서 여기까지 마치면 Compute Node의 개발환경 구성이 완료되었다고 볼 수 있다.

II . Install Openstack Services (오픈스택 서비스 설치하기)

[Train 버전의 최소 배포판 만들기]

* **Compute** 서비스는 **NOVA** 서비스부터 필요함.

1) NOVA 서비스 - Compute 서비스

1. 패키지 설치 :

```
# yum install openstack-nova-compute
```

* controller와 달리 compute 전용 패키지가 존재한다. (데이터베이스는 Controller에서 다루기에 여기서는 설치후 conf 파일만 수정해주면 된다.

2. /etc/nova/nova.conf파일을 편집하고 다음 조치를 완료하십시오.

- 에서 [DEFAULT] 섹션 만 컴퓨팅 및 메타 데이터 API를 활성화합니다

```
[DEFAULT]
# ...
enabled_apis = osapi_compute,metadata
```

- 에서 [DEFAULT] 섹션, 구성 RabbitMQ메시지 큐 액세스 :

```
[DEFAULT]
# ...
transport_url = rabbit://openstack:RABBIT_PASS@controller
```

RABBIT_PASS에서 openstack 계정에 대해 선택한 비밀번호로 바꿉니다 RabbitMQ.

* 비밀번호는 Qwer1234으로 통일한다.

- 에서 [api]와 [keystone_authtoken] 섹션 구성 아이덴티티 서비스 액세스 :

```
[api]
# ...
auth_strategy = keystone

[keystone_authtoken]
# ...
www_authenticate_uri = http://controller:5000/
auth_url = http://controller:5000/
memcached_servers = controller:11211
auth_type = password
project_domain_name = Default
user_domain_name = Default
project_name = service
username = nova
password = NOVA_PASS
```

Identity 서비스에서 사용자에게 NOVA_PASS대해 선택한 비밀번호로 바꿉니다 nova.

* 이미 Controller와 Compute1에 대한 hostname을 지정해두었기에 IP를 넣지 않아도 된다.

에서 [DEFAULT]섹션 구성 my_ip 옵션 :

```
[DEFAULT]
# ...
my_ip = MANAGEMENT_INTERFACE_IP_ADDRESS
```

MANAGEMENT_INTERFACE_IP_ADDRESS 컴퓨팅 노드에있는 관리 네트워크 인터페이스의 IP 주소 (일반적으로 [예제 아키텍처](#)의 첫 번째 노드에 대해 10.0.0.31)로 바꿉니다 .

에서 [DEFAULT]섹션 네트워킹 서비스에 대한 지원을 활성화 :

```
[DEFAULT]
# ...
use_neutron = true
firewall_driver = nova.virt.firewall.NoopFirewallDriver
```

✔ 노트

기본적으로 Compute는 내부 방화벽 서비스를 사용합니다. 네트워킹에는 방화벽 서비스가 포함되어 있으므로 **nova.virt.firewall.NoopFirewallDriver** 방화벽 드라이버 를 사용하여 Compute 방화벽 서비스를 비활성화해야 합니다 .

- /etc/nova/nova.conf[neutron] 섹션을 구성하십시오 . 자세한 내용은 [네트워킹 서비스 설치 가이드](#) 를 참조하세요.
- 에서 [vnc]섹션, 구성 원격 콘솔 액세스를 활성화 :

```
[vnc]
# ...
enabled = true
server_listen = 0.0.0.0
server_proxyclient_address = $my_ip
novncproxy_base_url = http://controller:6080/vnc_auto.html
```

서버 구성 요소는 모든 IP 주소에서 수신하고 프록시 구성 요소는 계산 노드의 관리 인터페이스 IP 주소에서만 수신합니다. 기본 URL은 웹 브라우저를 사용하여 컴퓨팅 노드에서 인스턴스의 원격 콘솔에 액세스 할 수 있는 위치를 나타냅니다.

✔ 노트

원격 콘솔에 액세스하기위한 웹 브라우저가 호스트 **controller**이름 을 확인할 수없는 호스트에있는 **controller**경우 컨트롤러 노드의 관리 인터페이스 IP 주소로 바뀌어야 합니다.

* 현재 Neutron 서비스를 구성하지 않았으므로 해당 부분은 추후에 다시 서술한다.

- 에서 **[glance]** 섹션, 이미지 서비스 API의 위치를 구성 :

```
[glance]
# ...
api_servers = http://controller:9292
```

- 에서 **[oslo_concurrency]** 섹션 잠금 경로를 구성 :

```
[oslo_concurrency]
# ...
lock_path = /var/lib/nova/tmp
```

- 에서 **[placement]** 섹션 배치 API를 구성 :

```
[placement]
# ...
region_name = RegionOne
project_domain_name = Default
project_name = service
auth_type = password
user_domain_name = Default
auth_url = http://controller:5000/v3
username = placement
password = PLACEMENT_PASS
```

설치 완료

1. 컴퓨팅 노드가 가상 머신에 대한 하드웨어 가속을 지원하는지 확인합니다.

```
$ egrep -c '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo
```

이 명령이 값을 반환하면 컴퓨팅 노드는 일반적으로 추가 구성이 필요하지 않은 하드웨어 가속을 지원합니다. **one or greater**

이 명령이 값을 반환하면 **zero** 컴퓨팅 노드가 하드웨어 가속을 지원하지 않으므로 **libvirt** KVM 대신 QEMU를 사용 하도록 구성해야 합니다.

- 다음과 같이 파일의 **[libvirt]** 섹션을 편집하십시오 **/etc/nova/nova.conf**.

```
[libvirt]
# ...
virt_type = qemu
```

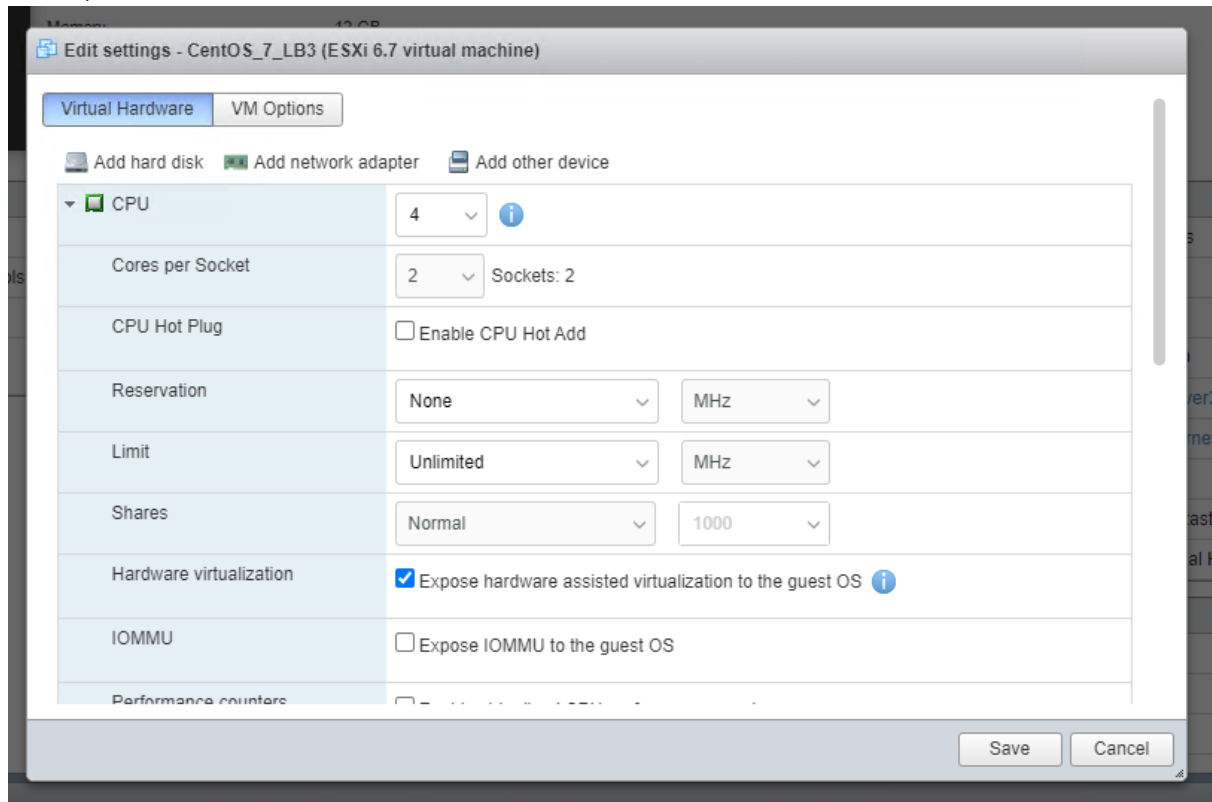
2. 종속성을 포함하여 Compute 서비스를 시작하고 시스템이 부팅 될 때 자동으로 시작되도록 구성합니다.

```
# systemctl enable libvirtd.service openstack-nova-compute.service
# systemctl start libvirtd.service openstack-nova-compute.service
```

- egrep 명령어를 썼을 때, 0을 반환하지 않으면 kvm 이용

++ Start 가 되지 않을 시 방화벽을 off 후 시도해야함

*하드웨어 가속 관련 Vmware 이용 시 아래 옵션을 on 시 하드웨어 가속 사용이 가능하다. (qemu 사용 불필요)



☑ 노트

경우 nova-compute 서비스가 시작되지 확인 `/var/log/nova/nova-compute.log`. 오류 메시지는 컨트롤러 노드의 방화벽이 포트 5672에 대한 액세스를 차단하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 컨트롤러 노드에서 포트 5672를 열고 컴퓨팅 노드에서 서비스를 다시 시작하도록 방화벽을 구성하십시오. **AMQP server on controller:5672 is unreachable**

셀 데이터베이스에 컴퓨팅 노드 추가

☑ 중대한

컨트롤러 노드에서 다음 명령을 실행합니다.

1. 관리자 자격 증명을 소싱하여 관리자 전용 CLI 명령을 활성화 한 다음 데이터베이스에 컴퓨팅 호스트가 있는지 확인합니다.

```
$ . admin-openrc

$ openstack compute service list --service nova-compute
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Host | Binary | Zone | State | Status | Updated At |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | node1 | nova-compute | nova | up | enabled | 2017-04-14T15:30:44.000000 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```


2. 컴퓨팅 호스트 검색:

```
# su -s /bin/sh -c "nova-manage cell_v2 discover_hosts --verbose" nova

Found 2 cell mappings.
Skipping cell0 since it does not contain hosts.
Getting compute nodes from cell 'cell1': ad5a5985-a719-4567-98d8-8d148aaae4bc
Found 1 computes in cell: ad5a5985-a719-4567-98d8-8d148aaae4bc
Checking host mapping for compute host 'compute': fe58ddc1-1d65-4f87-9456-bc040dc106b3
Creating host mapping for compute host 'compute': fe58ddc1-1d65-4f87-9456-bc040dc106b3
```

✔ 노트

새 컴퓨팅 노드를 추가 할 때 컨트롤러 노드에서 실행 하여 새 컴퓨팅 노드를 등록 해야합니다 . 또는 다음 에서 적절한 간격을 설정할 수 있습니다 .
`nova-manage cell_v2 discover_hosts/etc/nova/nova.conf`

```
[scheduler]
discover_hosts_in_cells_interval = 300
```

* 여기까지 Compute 노드에서 실행한 뒤에 이번에는 Controller Node(10.200.1.206)으로 접속해서 진행해야 되는 과정이 있다. 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하자.

작동 확인

« » 🔍

이 페이지 최종 업데이트 : 2019-07-30 12:58:39

Compute 서비스의 작동을 확인합니다.

✔ 노트

컨트롤러 노드에서이 명령을 수행하십시오.

1. admin관리자 전용 CLI 명령에 대한 액세스 권한을 얻으려면 자격 증명을 제공하십시오.

```
$ . admin-openrc
```

2. 서비스 구성 요소를 나열하여 각 프로세스의 성공적인 시작 및 등록을 확인합니다.

```
$ openstack compute service list

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Id | Binary           | Host       | Zone  | Status | State | Updated At           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | nova-scheduler   | controller | internal | enabled | up    | 2016-02-09T23:11:15.000000 |
| 2 | nova-conductor   | controller | internal | enabled | up    | 2016-02-09T23:11:16.000000 |
| 3 | nova-compute     | compute1  | nova  | enabled | up    | 2016-02-09T23:11:20.000000 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

3. Identity 서비스의 API 끝점을 나열하여 Identity 서비스와의 연결을 확인합니다.

📌 노트

아래 끝점 목록은 OpenStack 구성 요소의 설치에 따라 다를 수 있습니다.

```
$ openstack catalog list
```

Name	Type	Endpoints
keystone	identity	RegionOne
		public: http://controller:5000/v3/
		RegionOne
		internal: http://controller:5000/v3/
glance	image	RegionOne
		admin: http://controller:9292
		RegionOne
		public: http://controller:9292
nova	compute	RegionOne
		admin: http://controller:8774/v2.1
		RegionOne
		internal: http://controller:8774/v2.1

4. 이미지 서비스에 이미지를 나열하여 이미지 서비스와의 연결을 확인합니다.

```
$ openstack image list
```

ID	Name	Status
9a76d9f9-9620-4f2e-8c69-6c5691fae163	cirros	active

5. 셀 및 배치 API가 성공적으로 작동하고 다른 필수 전제 조건이 있는지 확인하십시오.

```
# nova-status upgrade check
```

Upgrade Check Results
Check: Cells v2
Result: Success
Details: None
Check: Placement API
Result: Success
Details: None
Check: Ironic Flavor Migration
Result: Success
Details: None
Check: Cinder API
Result: Success
Details: None

****5번 항목이 동작하지 않는 경우 Controller 노드 내 아래 설정 추가 필요**

설정 파일명 00-placement-api.conf 로 되어 있음

configuration to `/etc/httpd/conf.d/00-nova-placement-api.conf`:

```
<Directory /usr/bin>
  <IfVersion >= 2.4>
    Require all granted
  </IfVersion>
  <IfVersion < 2.4>
    Order allow,deny
    Allow from all
  </IfVersion>
</Directory>
```

Restart the httpd service:

```
# systemctl restart httpd
```

>>>> Controller 에 neutron 설치 진행