



삼성 오픈소스 컨퍼런스
SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE

OPEN YOUR UNIVERSE WITH SOSCON

OpenStack, 미워도 다시 한번



세종대학교 시스템공학 연구실
김영우 koain@naver.com
김현지 quree1004@naver.com



1968년 작. 시리즈 물 첫 작품

원조 불륜물



I. 오픈 스택, 누구냐 넌...

II. 오픈 스택 커뮤니티, 신세계

III. 배낀건... 아니야...

IV. 한걸음 더.

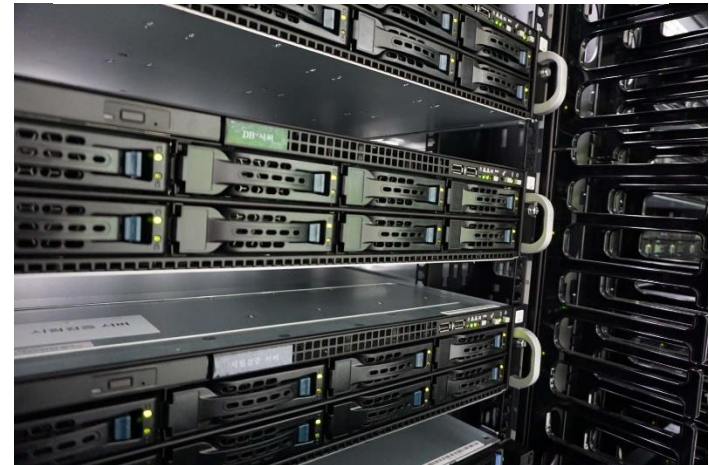


오픈스택, 누구냐 넌...

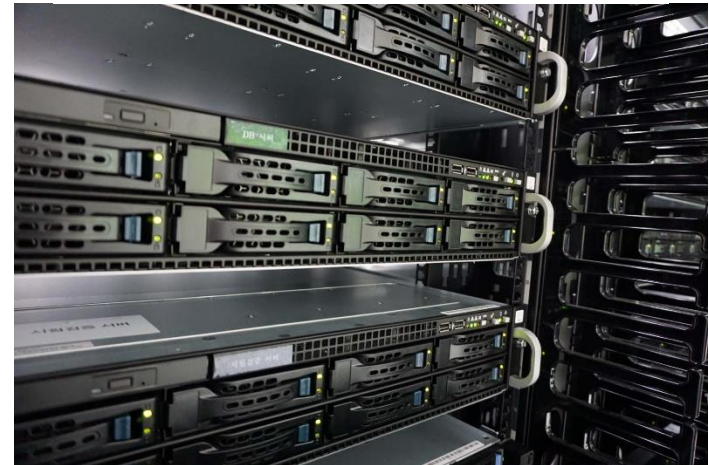
학교에 빅 데이터 센터가
생길거야~



와~ 신난다.

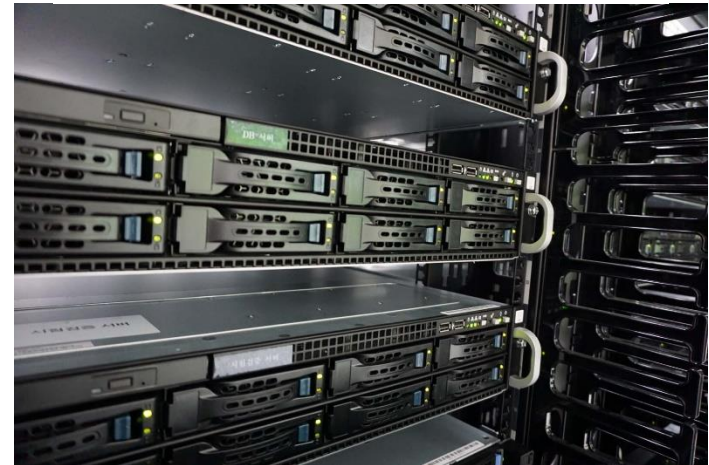


Openstack에 대해 공부해보렴~



그게 뭔데요?

IaaS 기반의 오픈 소스
cloud 플랫폼 이란다.~



그게 뭔데요?

어? Cloud?



SaaS Software as a Service
PaaS Platform as a Service
IaaS Infrastructure as a Service

Google docs

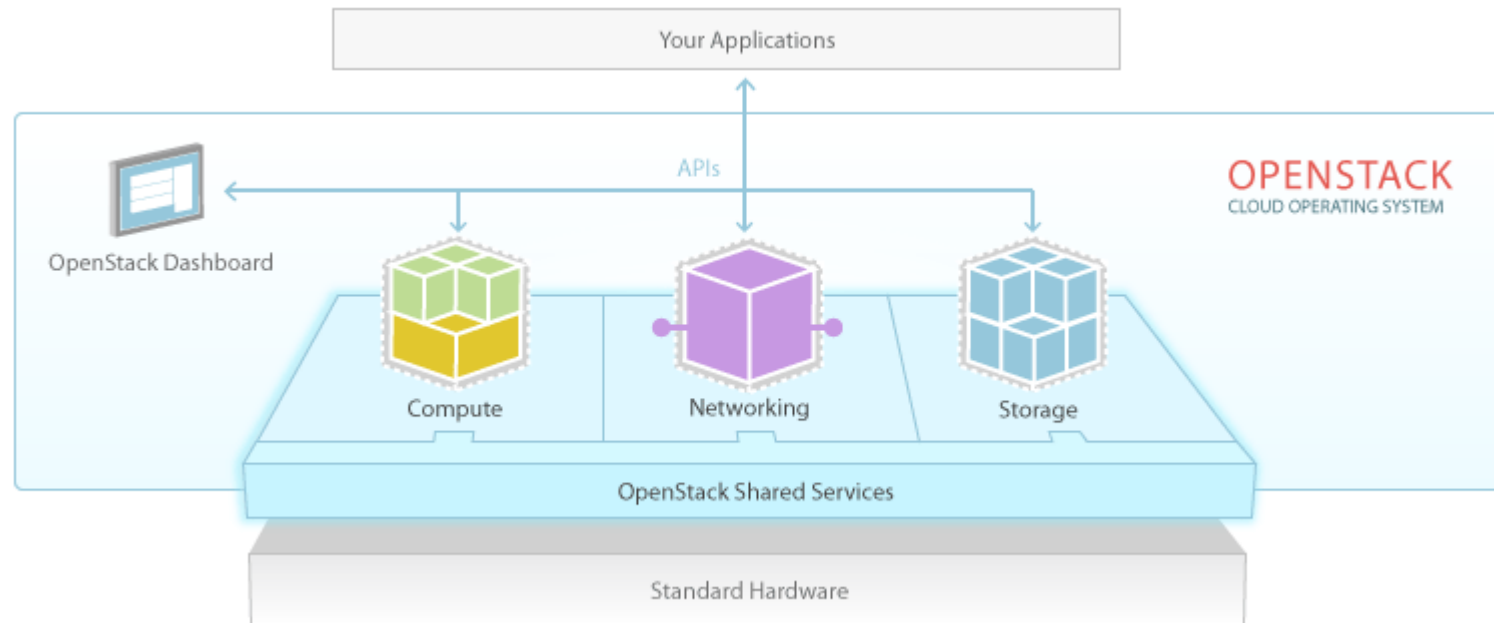


Google
App Engine



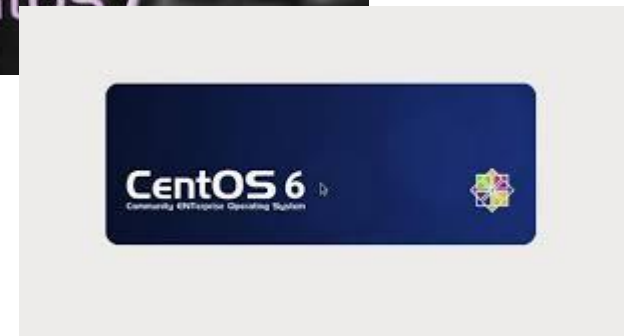
amazon
web services™





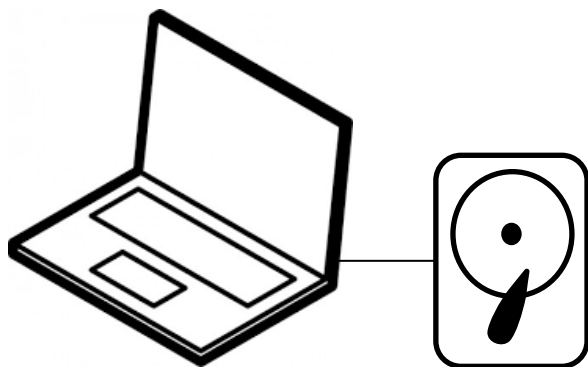
컴퓨팅(nova), 네트워크(neutron), SDN??...

설치

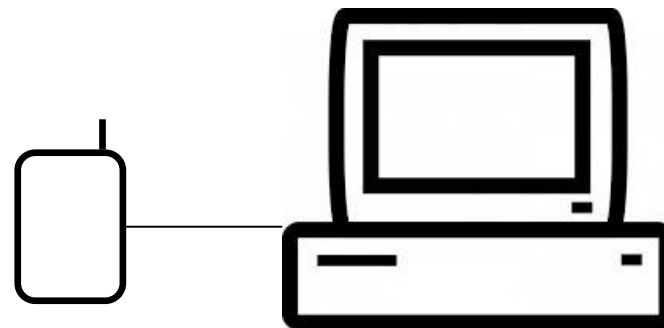


설치 - 네트워크 구성

고정 IP를 사용하는 학교 네트워크...
예제들은 전부 dhcp



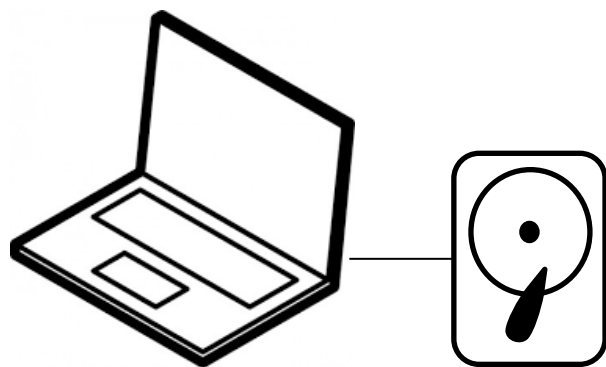
Laptop



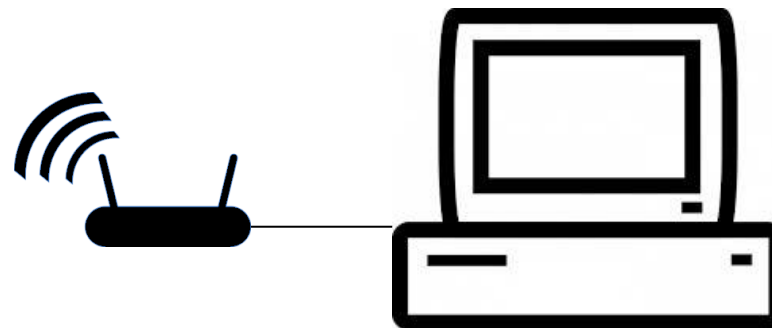
Desktop

설치 - 네트워크 구성

고정 IP를 사용하는 학교 네트워크...
예제들은 전부 dhcp



Laptop



Desktop



어이~ 부라더~



OpenStack Day in Korea

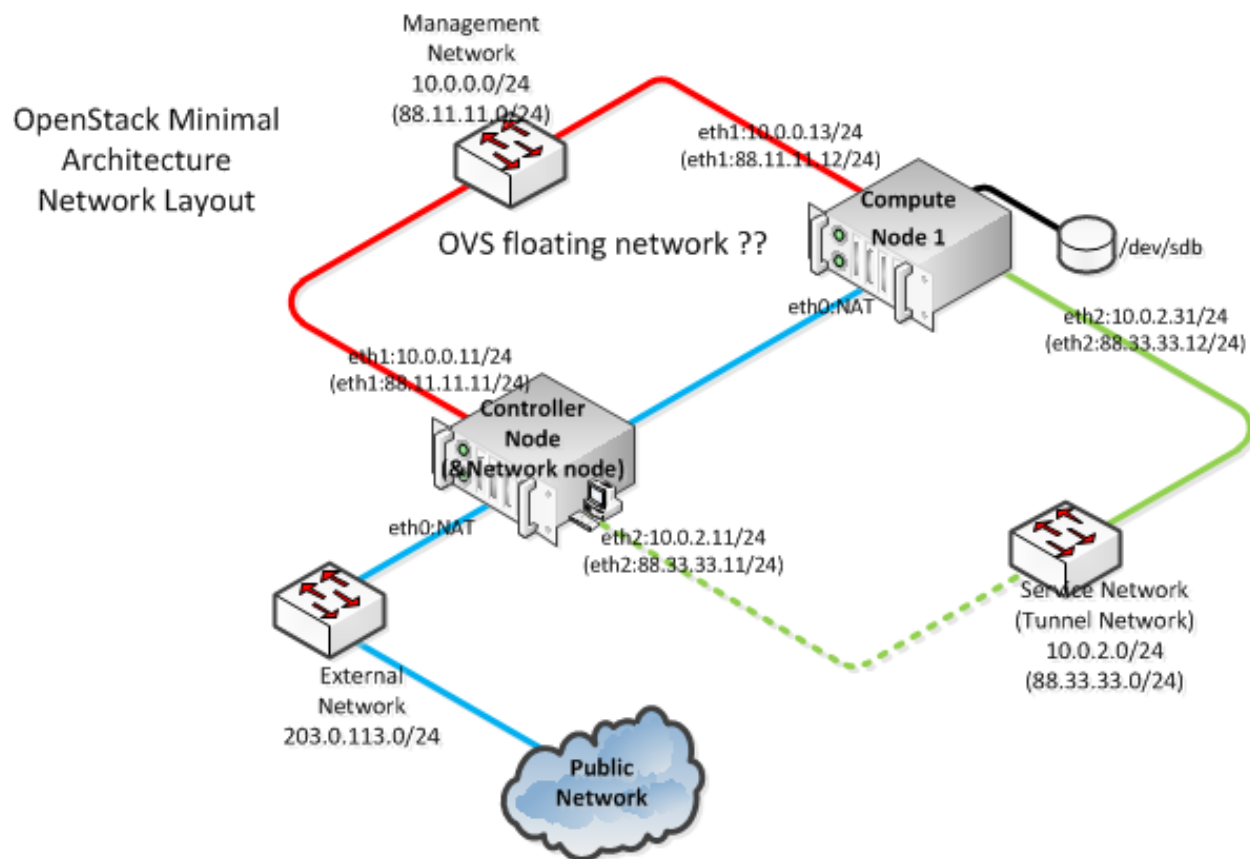
Beyond Openstack : Service, Applications and Platforms



세미나와 스터디

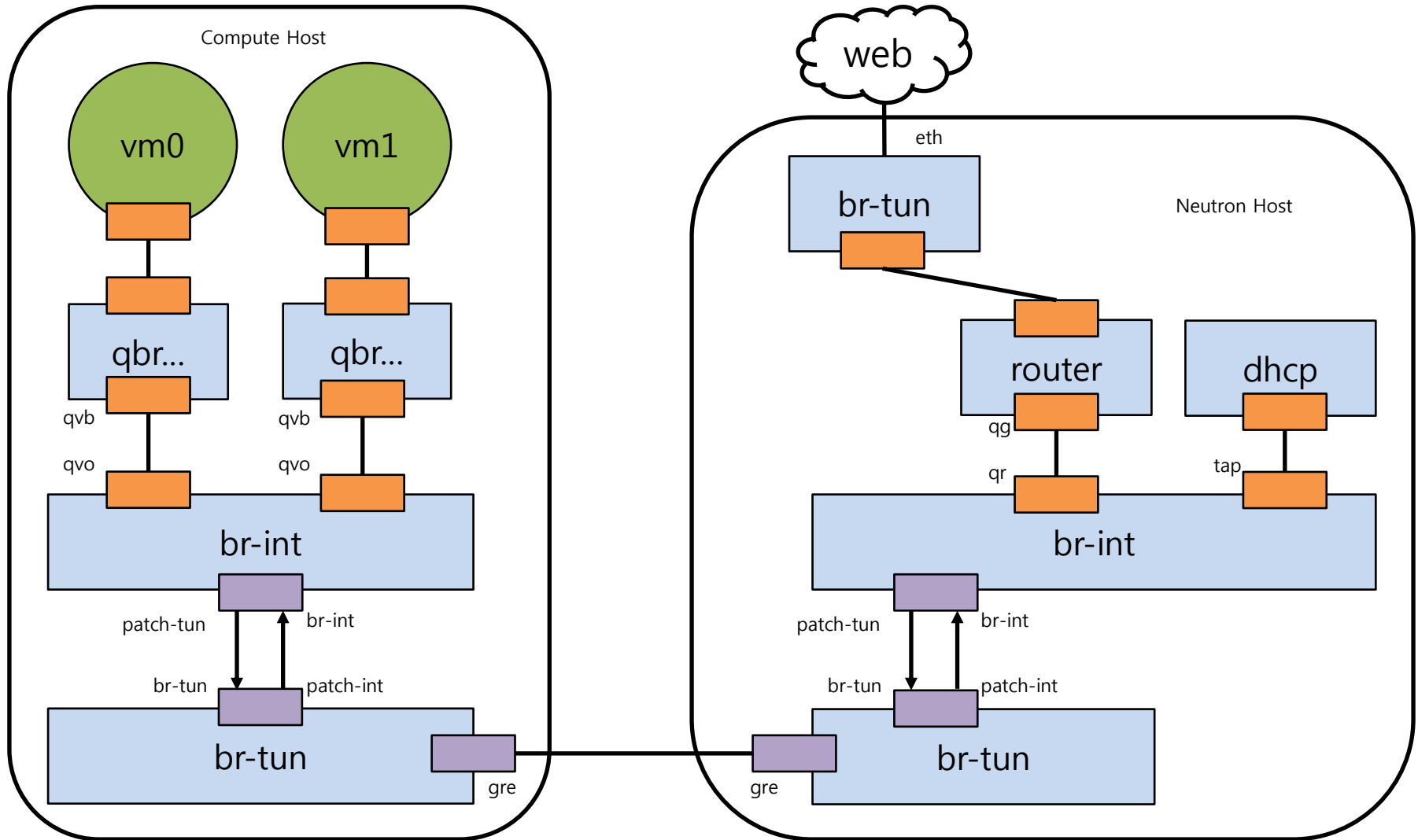


다중 노드 설치



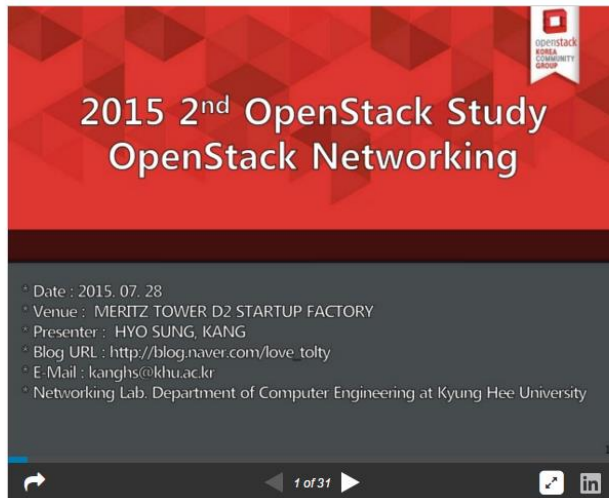
출처 : 전성욱 님

RDO-Networking too much detail



통합 스터디

오픈스택 네트워킹을 다시 살펴보자.



OpenStack Networking from OpenStack Korea Community

셸 스크립트를 활용한 오픈스택 Kilo 설치 10분만에 끝내기.



OpenStack Korea 2015 상반기스터디(devops) 스크립트로 오픈스택 설치하기 20150728 from jieun kim

설치 과정

1



VirtualBox
Extension Pack 설치

2



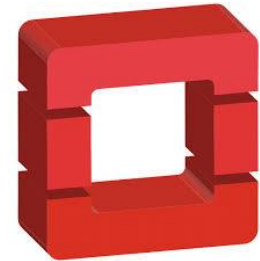
Cygwin설치

3



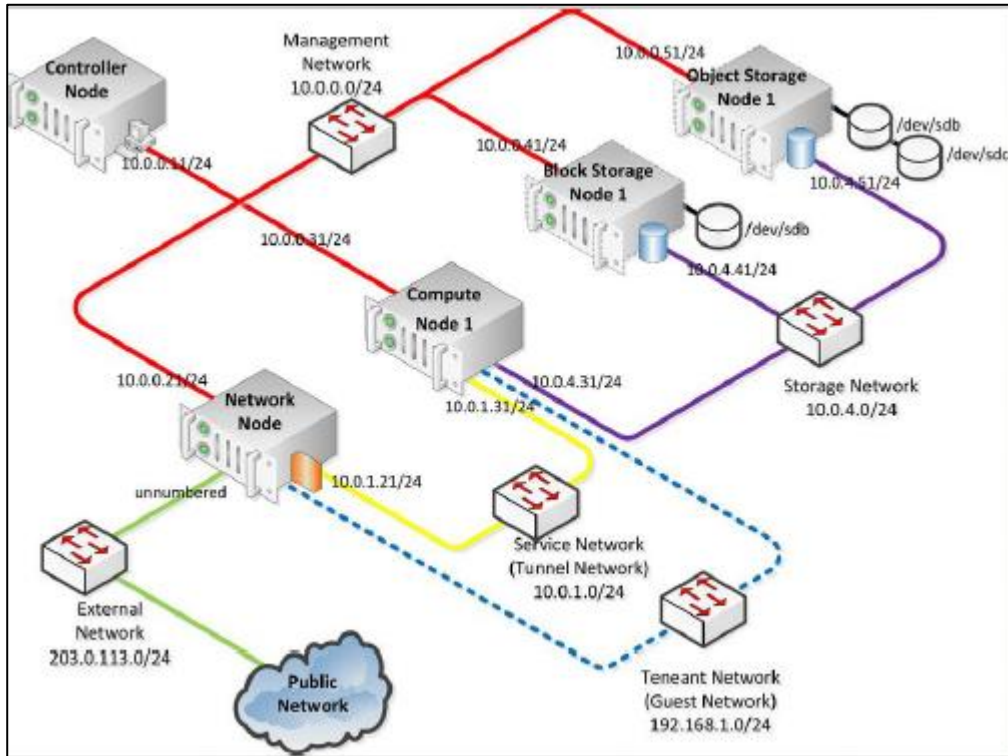
Script, VM OVA 파일
다운로드

4



./kilo-step-all.sh

구성도

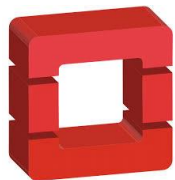


노드 5대
네트워크 대역 4개



출 처 : <http://www.slideshare.net/yeswldms/openstack-korea-2015-devops-20150728?ref=http://openstack.or.kr/>

설치 도전~



OpenStack, version Kilo



VMs, Centos7 Minimal*5



VirtualBox, 5.0.6 r103037



Windows 10 Pro K

✓ Git에는 아직 가상 머신 파일인 OVA 파일들이 아직 업로드 되지 않음

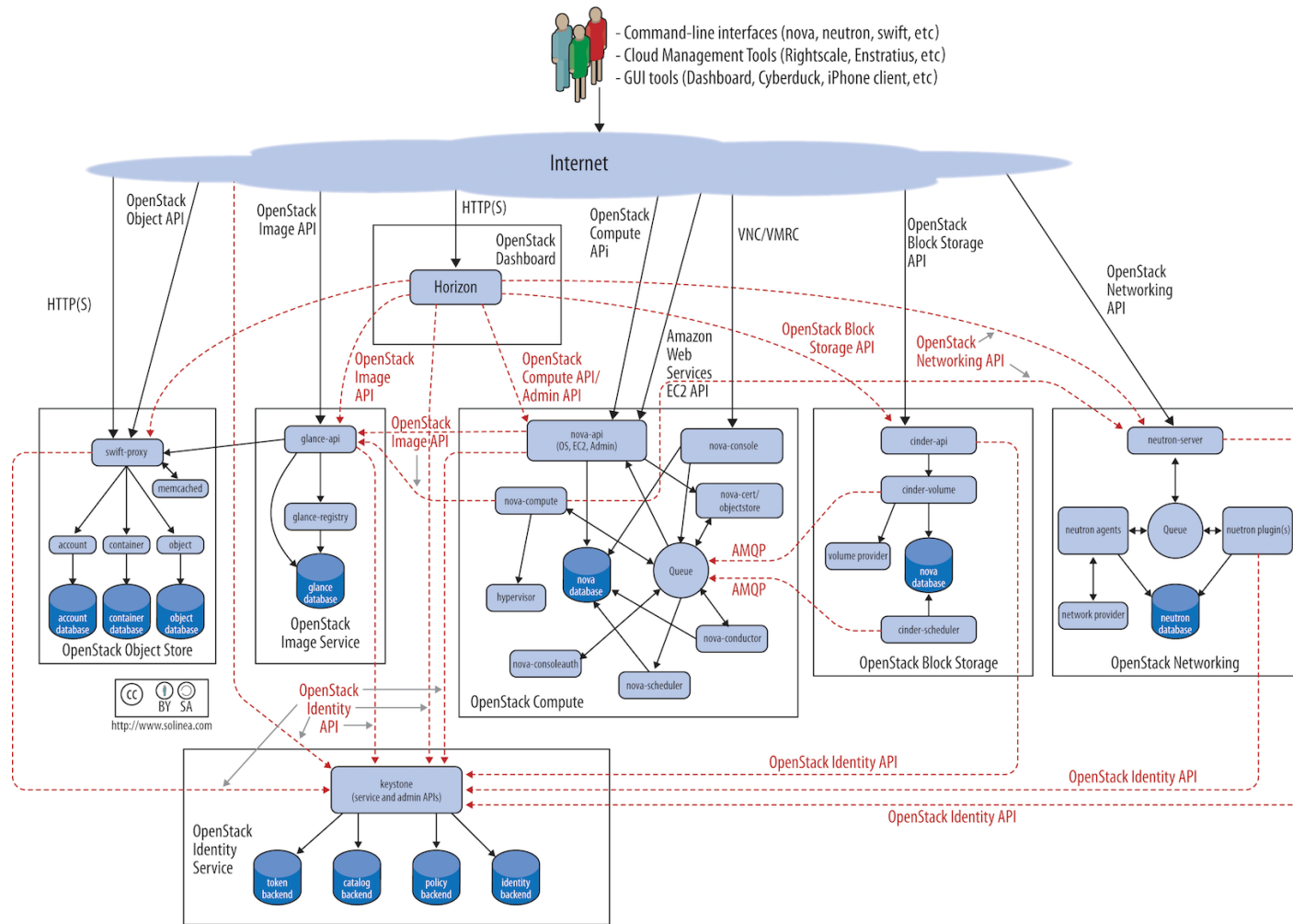
✓ 곧 업로드 예정

✓ 기존 설치 되어 있는 VirtualBox Host only network 삭제하고 설치

[illegible]



로봇 태권 V, 마징가 Z?



✓ 너무 많은 기능, 구축의 어려움

SVSA: 골든 이미지를 이용한 KVM 기반의 가상머신 관리 어플리케이션 설계

•김형수, 노재춘
세종대학교 컴퓨터공학과
e-mail : •koain@naver.com, jano@sejong.ac.kr

SVSA: Simplified Virtualization Service Application Using KVM-Based Golden Image

•Youngwoo Kim, Jaechun No
Department of Computer Engineering
Sejong University

Abstract

Recently, along with the development of cloud computing technology, several cloud computing platforms are being developed including Amazon's EC2, Openstack and CloudStack. IaaS cloud platform should provide not only virtual machine allocation but also various functions such as computing and storage services. In this paper, we propose a design and implementation of the IaaS Cloud Platform(SVSA) where users can quickly and easily receive the appropriate virtual machine that users need.

I. 서론

클라우드 컴퓨팅이란 인터넷을 통해서 필요한 IT 자원을 필요한 만큼 빌려서 쓰며, 사용한 만큼 비용을 지불하는 서비스이다^[1]. 클라우드 컴퓨팅은 서비스 모델에 따라 SaaS(Service as a Service), PaaS (Platform as a Service)

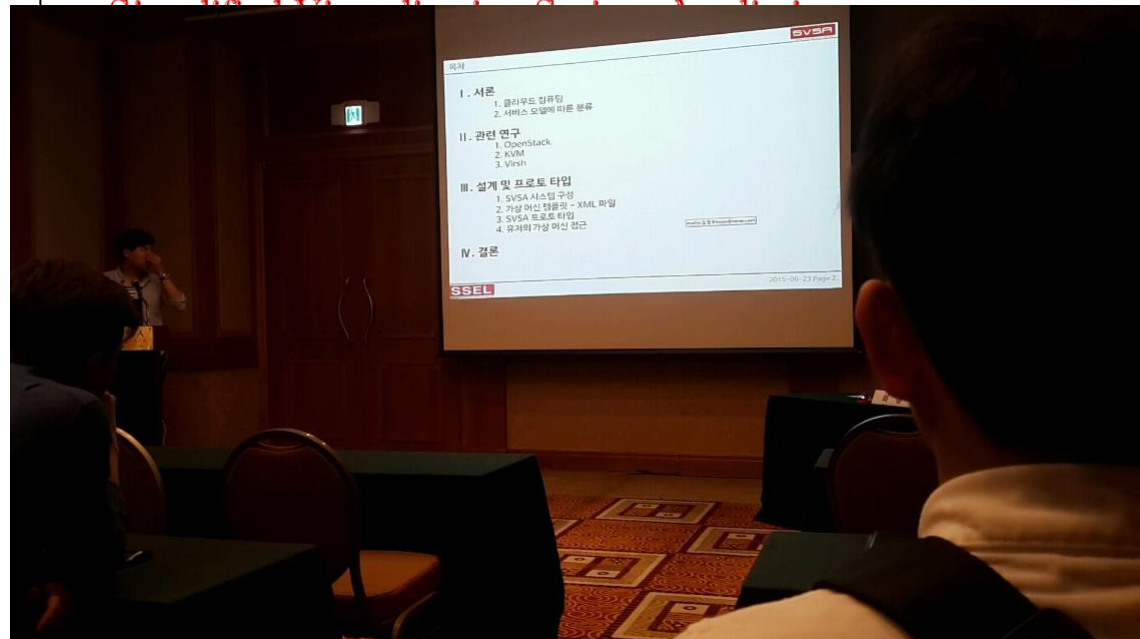
그리고 IaaS(Infrastructure as a Service)로 분류할 수 있다^[2].

IaaS 기반의 서비스를 이용하는 사업체의 비용은 [표 1]에서 확인할 수 있듯이 다른 서비스 모델의 이용 비율에 비해 활동의 높다.

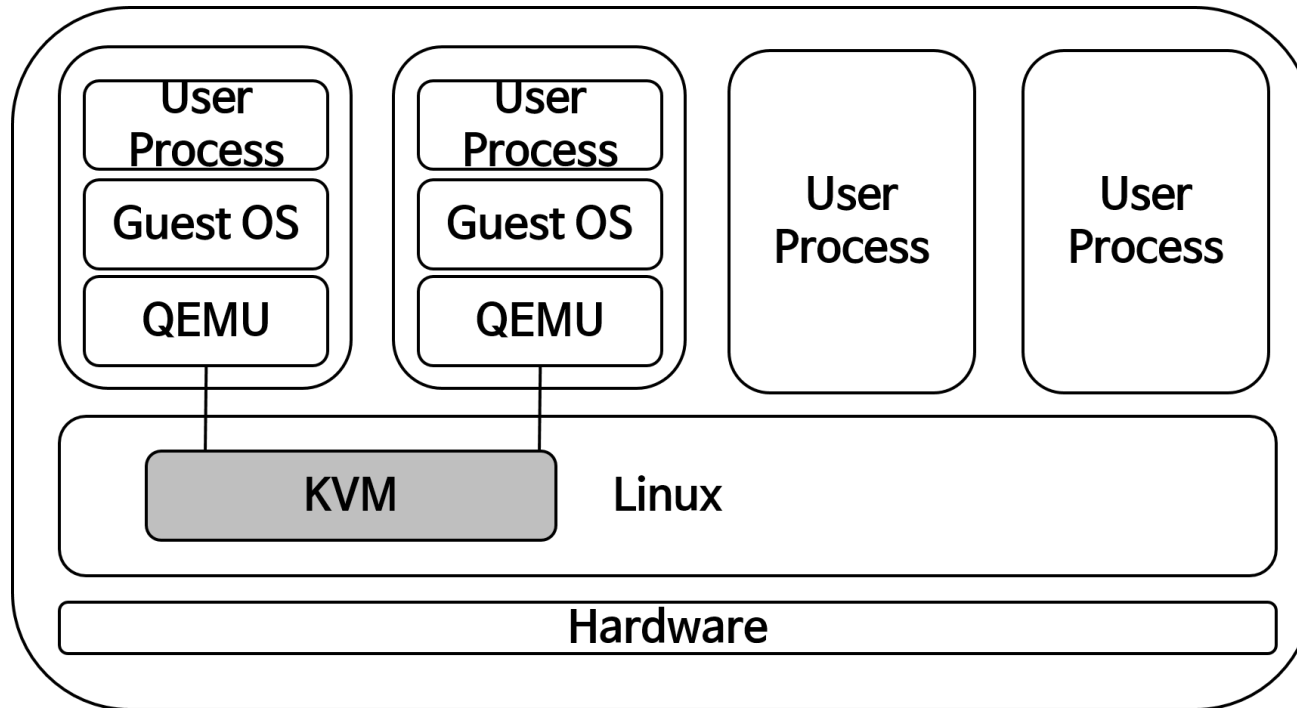
IaaS		PaaS		SaaS	
사리	비율	사리	비율	사리	비율
119.90	10.9%	80.9	5.82%	4.9	34.8%
28.7					

표 1. 국내 클라우드 컴퓨팅 서비스 이용 비율^[3]

그러나 IaaS 기반의 클라우드 플랫폼 수요가 높음에도 불구하고 기존의 IaaS기반의 플랫폼 구축에서는 자원을 관리하는데 있어서 많은 문제들이 발생한다. 예를 들어 Openstack^[4]의 경우, 컴퓨팅 서비스를 담당하는 nova 및 네트워크를 담당하는 neutron 등 여러 구성요소로 나누어져 있고, 각각의 구성요소들이 지원해야 하는 기능들이 다양하기 때문에 플랫폼 구축과 관리에 어려움을 겪고 있다^[5]. 본 연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해, 가상머신을 할당시키는 기능에 중점을 두어 IaaS기반의 서비스를 제공할 수 있는 SVSA (Simplified Virtualization Service Application)의 설계를 제안한다. SVSA는 사용자가 필요로 하는 성능의 가상머신을 사용자가 운영체제 설치 과정 없이



KVM



- ✓ 리눅스 커널 모듈로 동작하는 하이퍼 바이저
- ✓ 물리적 자원을 가상화하여 가상 머신을 생성

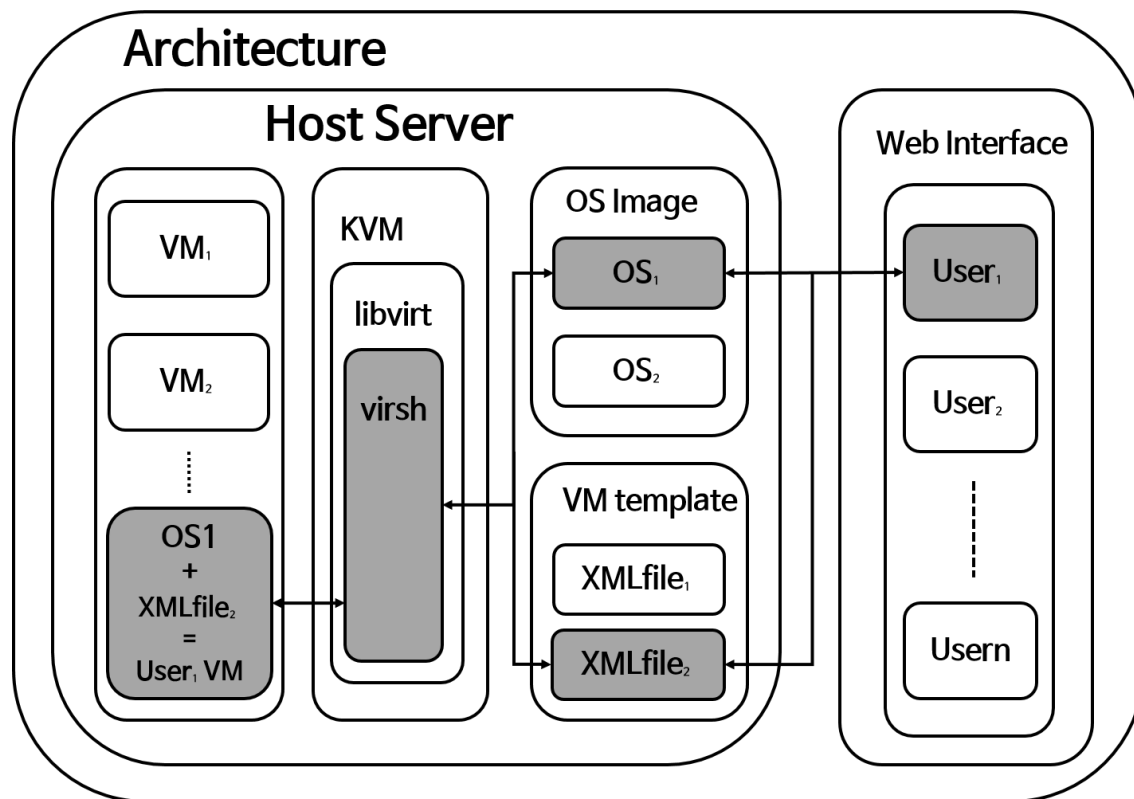
Virsh

```
[root@SSEL ~]# virsh list --all
```

Id	Name	State
2	YH_Linux2	running
4	JM_Linux	running
5	capstone_DH_YW	running
-	BM_Linux	shut off
-	CDH	shut off
-	Cloudera	shut off
-	DH_Linux	shut off
-	FrontEnd	shut off
-	Gold_CentOS_64	shut off
-	HJ_Linux	shut off
-	MYSQL	shut off
-	Sejong_Win	shut off
-	TH_Windows7	shut off
-	VMCache	shut off
-	YW_Linux	shut off

✓ libvirt를 이용한 CLI 기반의 가상 머신 관리 어플리케이션

SVSA 시스템 구성



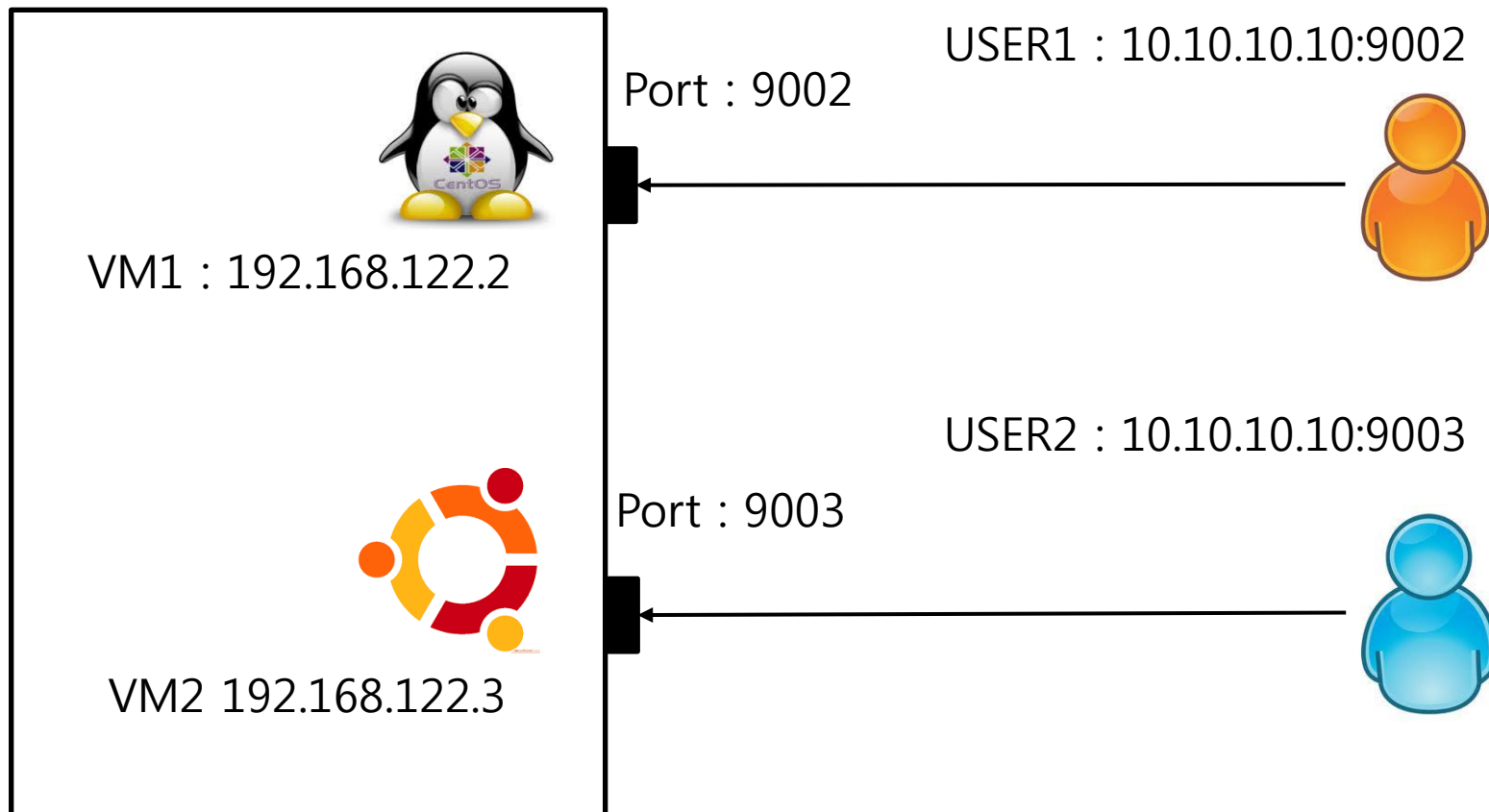
✓ User1의 OS1과 template 2 선택
-> 가상 머신 생성

가상 머신 템플릿 - XML 파일

```
<domain>  
  <name></name>  
  <memory> </memory>  
  <vcpu> </vcpu>  
  <devices>  
    <emulator> </emulator>  
    <disk> </disk>  
    <interface> </interface>  
    <console> </console>  
  </devices>  
</domain>
```

- ✓ Virsh와 XML파일을 통해 가상 머신을 생성
- ✓ XML파일을 조작하여 가상 머신의 성능을 조정

유저의 가상 머신 접근



- ✓ NAT를 이용해 가상 머신에 IP 할당
- ✓ Iptables 을 이용한 포트 포워딩

SVSA 프로토타입

SSEL

SIMPLIFIED VIRTUAL SERVICE APPLICATION PROTO

VMnum	OS	CPU	Memory	Storage	IP:Port	Allocated
1	Ubuntu14.04	1Core	1G	20G	10.10.10.10:9000	x
2	Ubuntu14.04	2Core	4G	40G	10.10.10.10:9001	x
3	CentOS6.5	1Core	1G	20G	10.10.10.10:9002	x
4	CentOS6.5	2Core	4G	40G	10.10.10.10:9003	x

Select Allocatable VM

OS Image Select ▼

submit

OS Image Select
 Ubuntu 14.04(Minimal)
 Ubuntu 14.04(Normal)
 CentOS 6.5(Minimal)
 CentOS 6.5(Normal)



익스페토 페트로눔~!

사용자 패턴 분석을 통한 자원 재분배



공평하고



효율적으로

기존의 자원 재분배 알고리즘

Max-Min Fairness, Dominant Resource Fairness 등등...

Algorithm 1 DRF pseudo-code

$R = \langle r_1, \dots, r_m \rangle$ $\triangleright$ total resource capacities
 $C = \langle c_1, \dots, c_m \rangle$ $\triangleright$ consumed resources, initially 0
 s_i ($i = 1..n$) $\triangleright$ user i 's dominant shares, initially 0
 $U_i = \langle u_{i,1}, \dots, u_{i,m} \rangle$ ($i = 1..n$) $\triangleright$ resources given to user i , initially 0

pick user i with lowest dominant share s_i

$D_i \leftarrow$ demand of user i 's next task

if $C + D_i \leq R$ **then**

$C = C + D_i$ $\triangleright$ update consumed vector

$U_i = U_i + D_i$ $\triangleright$ update i 's allocation vector

$s_i = \max_{j=1}^m \{u_{i,j}/r_j\}$

else

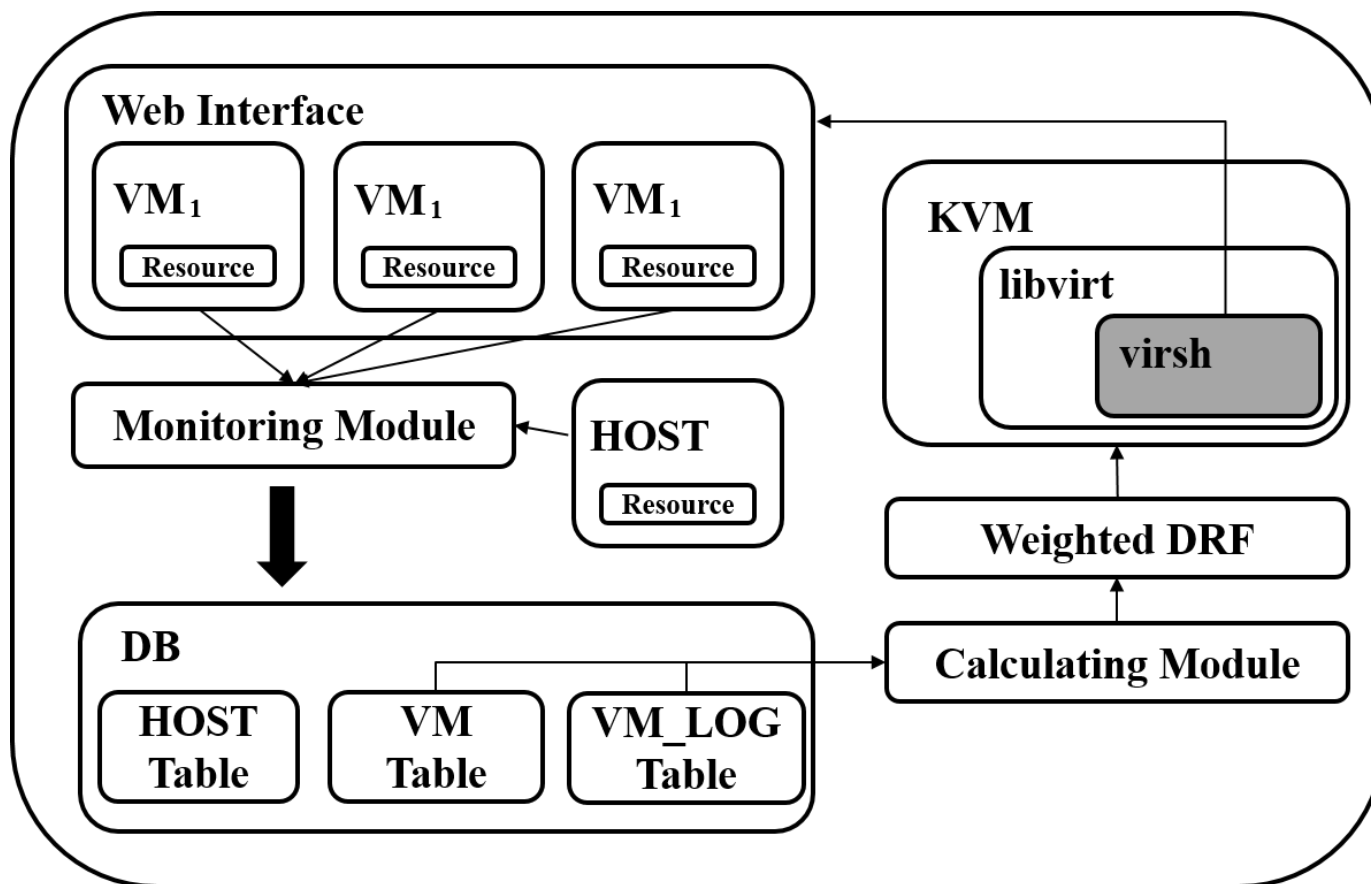
return $\triangleright$ the cluster is full

end if

- ✓ 공평한 분배에 필요한 다양한 정책들 정확하게 보장하지 못함
- ✓ Envy-freeness, Strategy-proofness

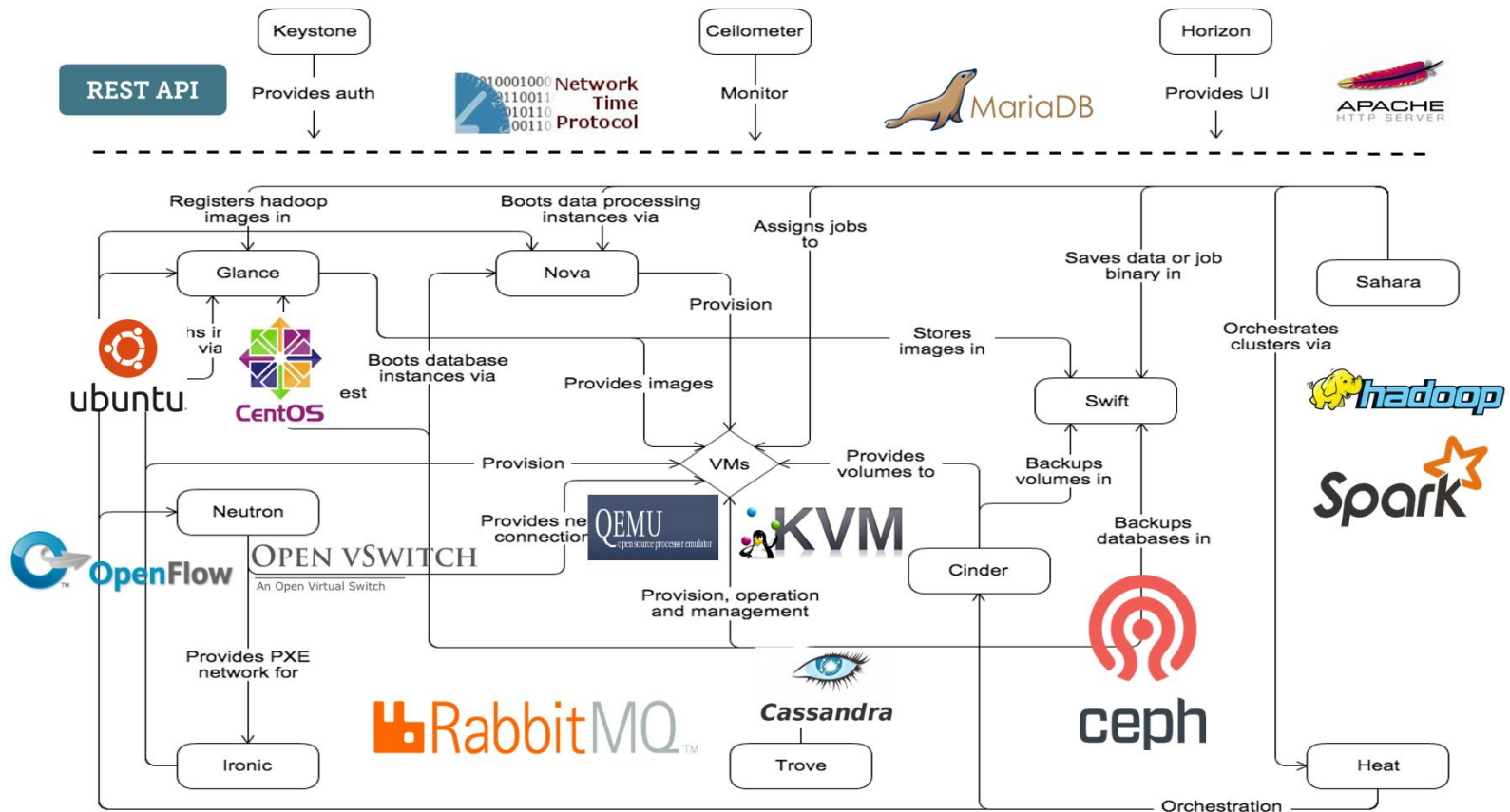
이걸 해결하자.

유저의 패턴 분석을 하자 - Auto scaling 이랑 달라요



마지막으로...

Open Source들의 집합 OpenStack



출처 : <http://naleejang.tistory.com/163> (회장님 블로그)

생활 코딩

egoing 님

윤성우 님



커뮤니티



Exynos5420에서 리눅스 우분투
서버운영
First Edition

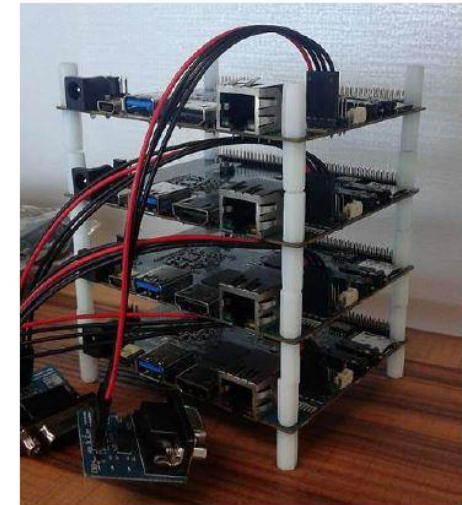


Microsoft

우분투 한국 커뮤니티와 함께하는 마이크로소프트 멜팅팟 세미나

우분투 코리아와 함께하는 특별한 동거

일시 : 9월 19일(토) 12:30 ~ 18:00
장소 : 한국마이크로소프트 본사 / 광화문 더케이타워 A동 11층



커널연구회(www.kernel.bz)
정재준(rgbi3307@nate.com)

The logo for SOSCON, featuring the letters S, O, S, C, O, N in a stylized, white, geometric font. The 'O's are composed of two overlapping hexagons. The background is a dark blue space with a large, glowing blue sphere in the center, surrounded by concentric circles and small white dots representing stars.

SOSCON

삼성 오픈소스 컨퍼런스
SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE

OPEN YOUR UNIVERSE WITH SOSCON

THANK YOU!