

오픈소스 기반 클라우드 관리 솔루션 및 어플리케이션 환경개발



과제 소개

□ 과제 개요

- 과제명: 오픈소스 기반 클라우드 관리 솔루션 및 어플리케이션 환경 개발
- 수행기관: (주)케이티 / 공동참여기관 : (주)필링크
- 수행 인원: 14명
- 수행 기간: 7개월 (4/25 ~ 11/24)

□ 개발 목표 및 내용

- 목표
 - 오픈소스 기반 클라우드 관리 소프트웨어인 OpenStack Compute(Nova)을 이용 클라우드 관리 스택 및 운용 환경 개발
 - 개발 결과물의 공개를 통한 클라우드 관련 산업의 활성화 기여
- 개발 내용
 - 오픈소스 기반의 클라우드 관리 아키텍처 설계 및 인프라스트럭처 클라우드(IaaS) 관리 솔루션 개발
 - OpenStack을 활용한 클라우드 자원 관리 코어 기능 개발
 - 사용자/관리자 연동을 위한 Open API 개발
 - H/W, VM 리소스 감시 및 통계를 위한 모니터링 개발
 - 클라우드 관리 시스템 중앙 제어 및 Admin 기능 개발
 - 데스크탑 / 모바일 웹을 통한 사용자 이용 UI 개발



□ OpenStack 개요

- OpenStack 이란? (openstack.org)
 - 광범위의 확장성이 보장되는 클라우드 인프라 스트럭처 소프트웨어로 가장 주목 받고 있는 오픈 소스 기반의 소프트웨어 프로젝트
- 참여업체: RackSpace와 NASA가 주축 / 클라우드 벤더들의 글로벌 커뮤니티 (over 60 companies)
 - 2010. 5. 설립
 - Rackspace, NAVA, Citrix, DELL, NTT, NTT Data, Cloud.com, Opscode, Rightscale, uppet Labs, Anso Labs, Enstratus, Cloudscaling, AMD, Intel, Cisco, Cirrascale, Arista, ...
 - and KT ^^
 - Cloud 분야의 de facto standard 가 되어가고 있다... Cloud 계의 Linux 가 될 것 같다...
- 라이선스: Apache2.0 라이선스 기반 (필요하면 얼마든지 고쳐서 사업에 써먹어도...)

□ OpenStack 한국 커뮤니티 (openstack.or.kr)

- 2011. 02 오픈 (KT, 필링크, 클루넷 등 주축, 현재 40 여 회사 및 기관 / 250 여명 회원)
 - Openstack 한국 커뮤니티 사이트 및 위키 구축, 운용
- OpenStack 커뮤니티 기술세미나 주최 및 발표 (2.26 / 4.14)
 - 40여개 조직 (삼성전자, NHN, MS, 클루넷등 주요 업체 및 ETRI, NIPA등 기관과 여러 대학참여)
220여명 참여
- 고려대학교 융합소프트웨어대학원 기술워크샵 주최 (2.25)
- NIPA 기술세미나등 국내외 컨퍼런스 발표 (3회)



□ 특징

- Apache2.0 라이선스로 특정 벤더에 종속되는 Lock-in현상을 방지
- Open Community를 기반으로 전세계 엔지니어들간의 상호 협력(Collaboration)을 통한 빠른 기능 개선 및 기술 공유 가능
- Public/Private/Hybrid 형태의 클라우드 서비스 제공이 가능한 소프트웨어로 클라우드 간의 이동이 자유로움

□ 프로젝트

- **OpenStack Compute (code-named Nova)**
 - 표준 하드웨어 상에서 대규모의 가상머신을 프로비저닝하여 운용, 관리하기 위한 IaaS 관리 소프트웨어 (Amazon AWS EC2 유사)
- **OpenStack Object Storage (code-named Swift)**
 - 표준 하드웨어 상에서 수십억 개의 오브젝트들을 신뢰성 있게 분산 저장하는 기능을 제공하는 스토리지 시스템 소프트웨어 (Amazon AWS S3 유사)
- **OpenStack Image Service (code-named Glance)**
 - 가상 디스크 이미지들에 대한 discovery, registration, delivery 서비스 제공.
 - OpenStack Swift 를 포함한 다양한 backend 스토리지에 가상 디스크 이미지 저장 기능 제공
 - 지원 이미지 포맷 : Raw, AMI, VHD (Hyper-V), VDI (VirtualBox), qcow2 (Qemu/KVM), VMDK (VMWare), OVF (VMWare, others)

OpenStack Compute (Nova) 소개

□ Nova란

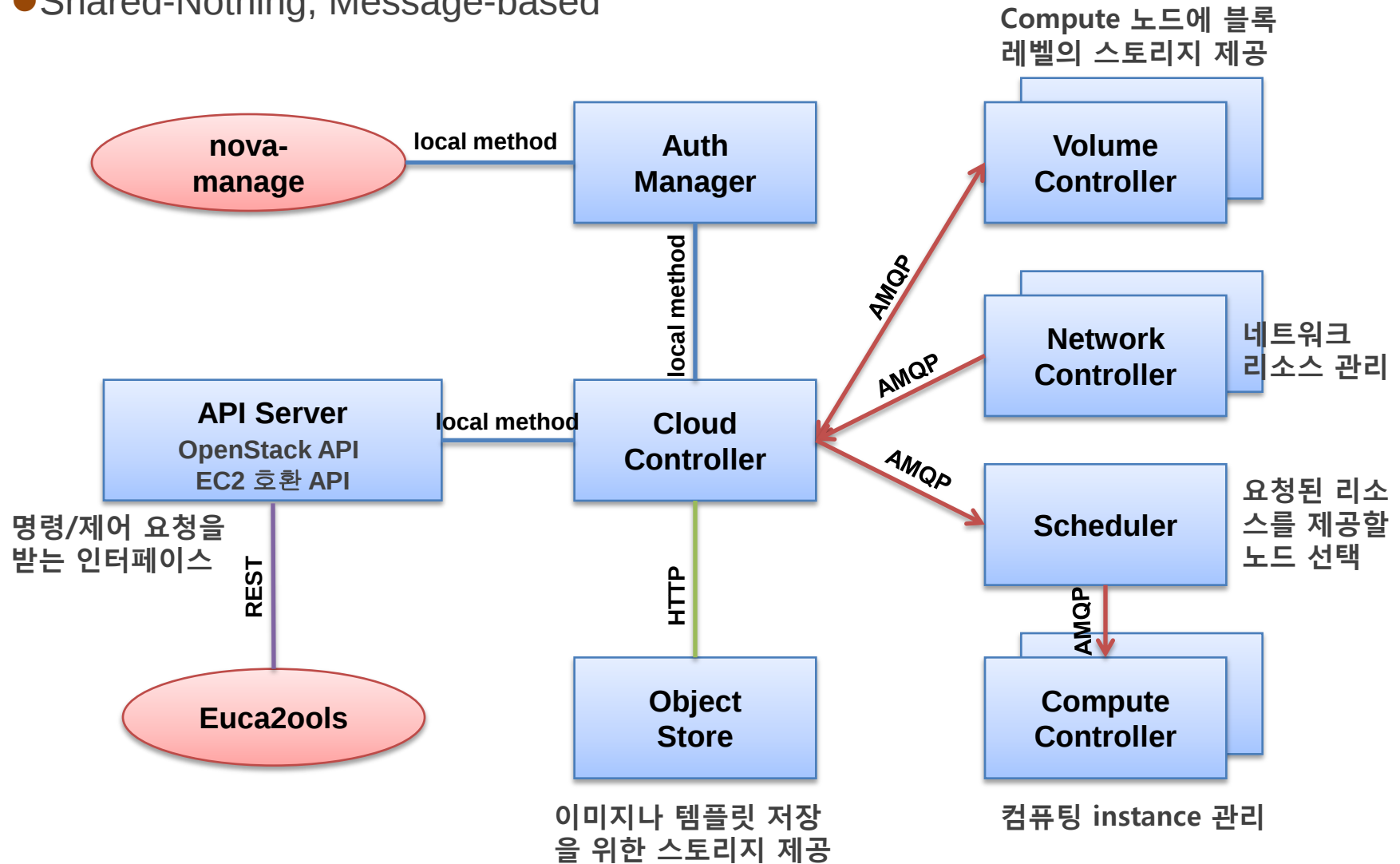
- Cloud fabric controller
- Infrastructure as a Service(IaaS) 클라우드 컴퓨팅 플랫폼을 제어하기 위한 운영체제
- Amazon EC2, Rackspace Cloud Servers, Eucalyptus, OpenNebula 와 같은 범주
- Users and Projects 단위로 관리 절차 제공
- Hypervisor 와 같은 virtualization sw 를 직접 제공하지는 않지만, 이들을 활용하기 위한 절차와 web-based API 를 제공함

□ Nova의 특징

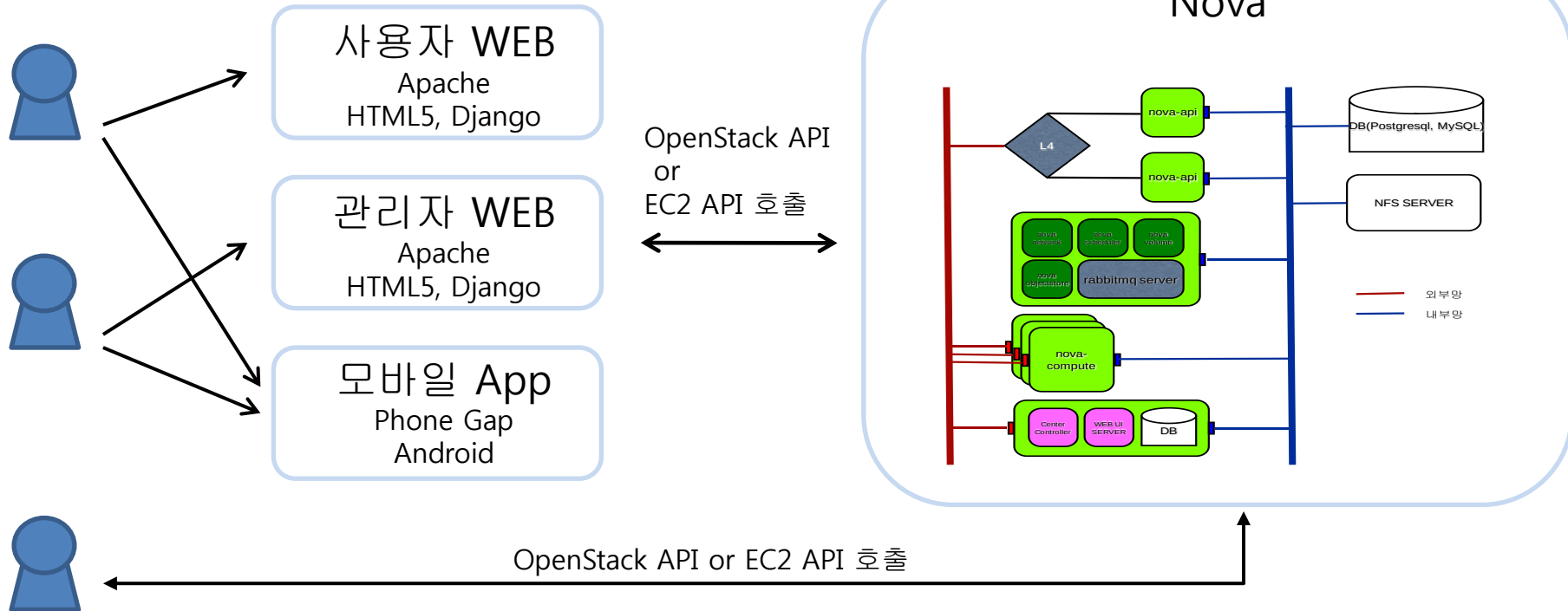
- REST-based API 제공 : 외부 연동 및 관리의 편의성 제공
- 하드웨어에 제한이 없음 : Commodity 하드웨어를 이용하여 저렴한 구축 비용
- 지원되는 Hypervisor : KVM, Xen, XenServer, UML, Hyper-V, Vmware vSphere, LXC
- Asynchronous eventually consistent communication
- Horizontally and Massively Scalable
- Amazon EC2 호환 API 및 OpenStack 자체 API 제공

OpenStack Compute(Nova) 구조

● Shared-Nothing, Message-based



UI + Controller



□ 개발 목표 정리

- Nova 버전 : Diablo 릴리즈 적용
- Hypervisor 지원 : KVM, Opensource Xen, Xen Server
- Multi Zone관리 기능 구현 : 대규모 클라우드 환경 Deploy 기반 제공 위해
- Vlan 네트워크 방식 지원 : 사용자/Project 별 네트워크 isolation 제공
- Mobile UI 개발 : HTML5, python Django Framework, Phone Gap 사용

Q&A

☐ OpenStack 한국 커뮤니티

- www.openstack.or.kr

☐ OpenStack 원 커뮤니티

- www.openstack.org

☐ 국책 과제 커뮤니티

- <https://sourceforge.net/projects/ktopenstack/>