



OpenStack Automation with Ansible

Open Infra Days Korea 2018

Nalee Jang
Red Hat Korea Platform Consultant
OpenStack Korea User Group Advisor
2018-06-28

About Me



IT Expert for leading on the Cloud!

I am a Consultant for working about OpenStack and Cloud Forms of Red Hat Korea.

- Name : 장현정 (NaleeJang)
- Company : Red Hat Korea Cloud Platform Consultant
- HP Helion MVP(Most Valuable Professional)/2015.06.05
- Published : 20-May-2017 / "The Art of OpenStack" Second Edition / Gilbut
- Patent : System and method for providing cloud market service for sale contents base on software as a service/25-September-2015/KIPO
- Blog : <http://naleejang.tistory.com>
- Facebook : <http://www.facebook.com/naleejang>
- Community : Advisor of OpenStack Korea User Group
(<http://www.facebook.com/groups/openstack.kr/>)
(<http://www.openstack.or.kr/>)

AGENDA

Work Life of IT Engineer~

Cloud! **OpenStack!**

Not Easy! Iterative Work!

Automation for **Iterative Work**

What is **Ansible?**

OpenStack Automation with Ansible



Work Life of IT Engineer

Work Life of IT Engineer

IT Engineer 는 크게 인프라를 담당하는 엔지니어와 소프트웨어를 담당하는 엔지니어가 있습니다 .



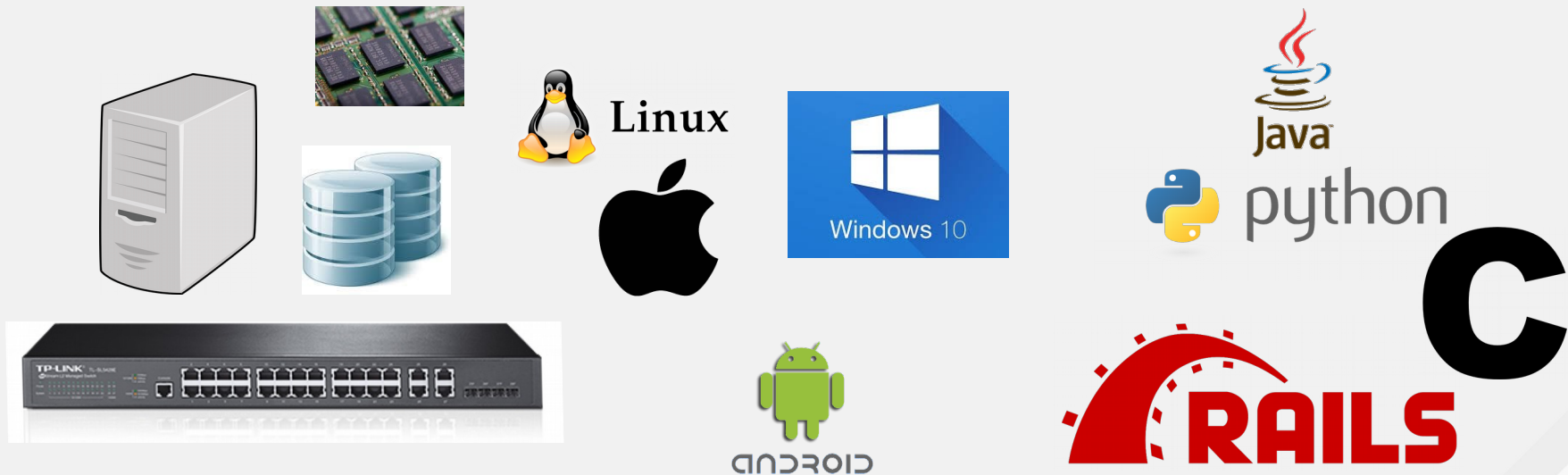
Infra Engineer

Software Engineer



Work Life of IT Engineer

엔지니어들은 일을 하기 위해서 다양한 것들을 많이 알고 있어야 합니다.



Work Life of IT Engineer

그래서 매일 삽질을 하죠 ! 이놈의 삽질 인생 ~~~ 언제 끝나려나 ?? 하고 말입니다 .



Work Life of IT Engineer

우리가 알아야 할 기술들을 정리해 보면 아래와 같습니다.



Software



NGINX



Maven™



MariaDB



ORACLE®

Platform



Infrastructure

A large bridge with a red overlay. The bridge has a complex steel truss structure and multiple lanes. The red overlay is a semi-transparent layer that covers most of the image, with some white lines indicating the bridge's structure and lanes. The text "Cloud! OpenStack!" is centered in white.

Cloud! OpenStack!

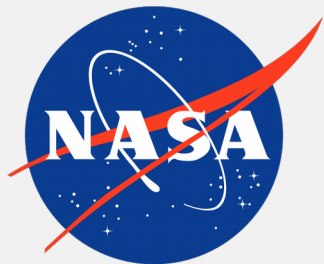
Cloud! OpenStack!

10 년전 어느날 Amazon 에서 서버 , 스토리지와 같은 자원을 Web 으로 Service 를 하기 시작했습니다 .



Cloud! OpenStack!

2010 년 6 월 ! 미 항공우주연구원인 NASA 와 미 IT 회사 Rackspace 에서 진행중인 컴퓨터 서비스인 Nova 와 스토리지 서비스인 Swift 를 오픈소스화 하였습니다 .



2010.06

openstack®

IaaS

Cloud! OpenStack!

예전에는 OpenStack 이외의 클라우드 시스템을 구축할 수 있는 오픈소스 클라우드 컴퓨팅 프로젝트들이 있었습니다. 대표적인 오픈소스 프로젝트가 바로 아래 나와 있는 것들입니다.



openstack®

Cloud! OpenStack!

지금은 Amazon 뿐 아니라, Microsoft 와 Google 도 퍼블릭 클라우드 시장에 뛰어들었고,
프라이빗 클라우드 구축! 하면 떠오르는 단어가 바로 'OpenStack' 이 되었습니다.



Private Cloud 의 대명사!



대표적인 Public Cloud 서비스들!

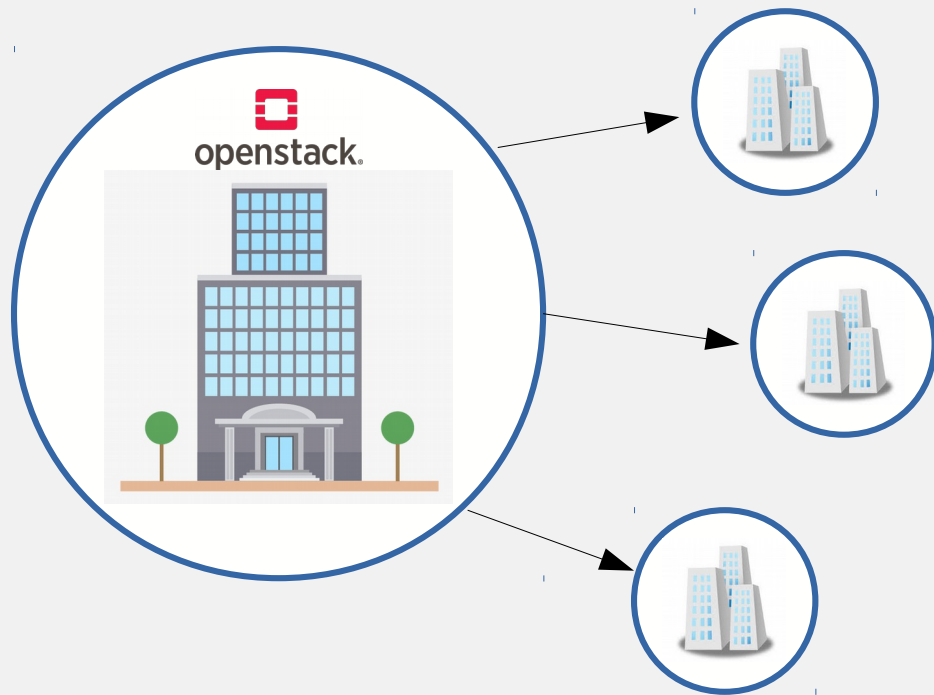
Cloud! OpenStack!

오픈스택이 어떤 서비스들로 이루어져 있는지는
여기 계신 여러분들이 너무나도 잘 알기에
여기서는 넘어가도록 하겠습니다.

A large bridge with a red overlay. The bridge has a complex steel truss structure and a wide roadway. The red overlay is a semi-transparent layer that covers most of the image, with some white lines and shapes that suggest a design or architectural plan. The text "Not Easy! Iterative Work!" is centered in the middle of the image in a bold, white, sans-serif font.

Not Easy! Iterative Work!

Not Easy! Iterative Work!



회사에서 드디어 Private Cloud 로
오픈스택을 도입하였습니다 .

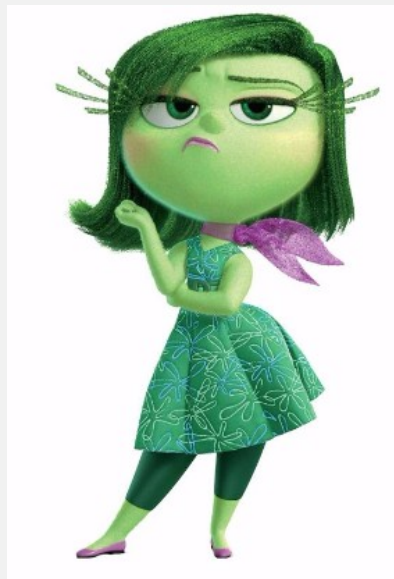
그리고 , 타 부서 및 계열사에 클라우드
컴퓨팅 서비스를 하기 시작했습니다 .

Not Easy! Iterative Work!



처음에는 정말 좋았습니다 .
드디어 나도 일이 편해지겠구나 !
새로운 기술도 배울수 있겠구나 !

Not Easy! Iterative Work!



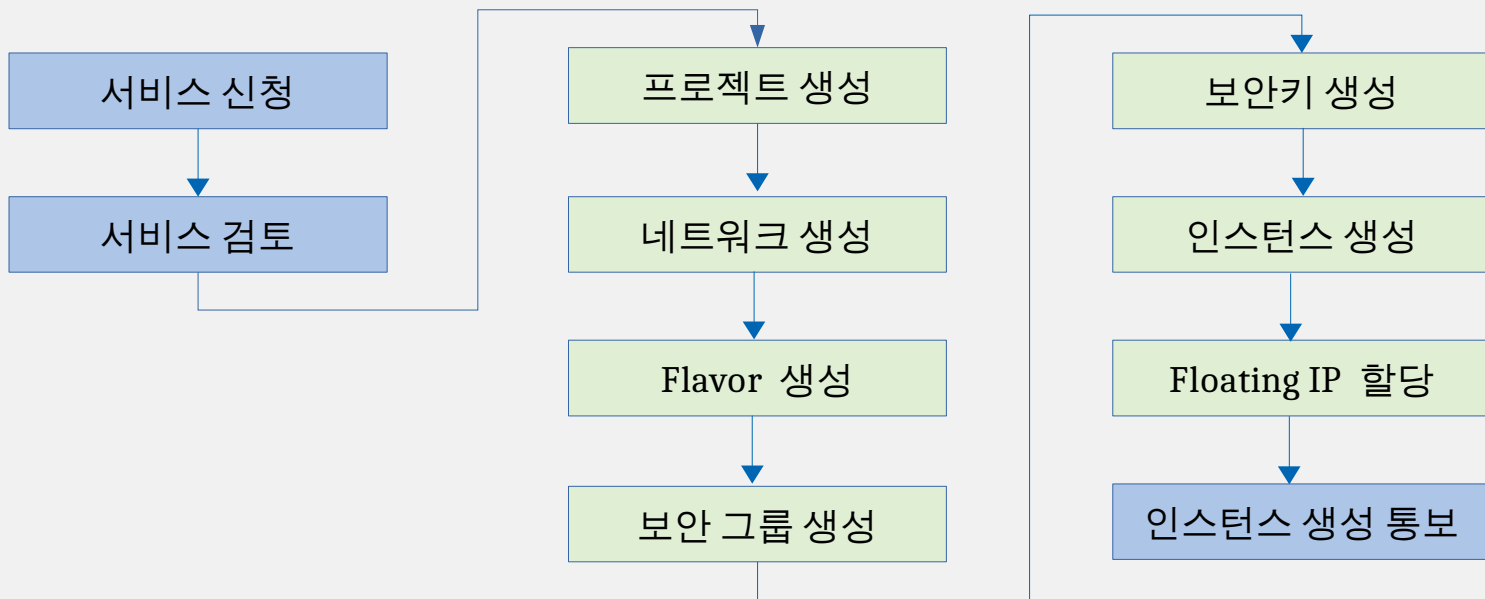
그러나 ,

날이 갈수록 할일은 많아지고 ,
똑같은 업무를 매번 반복해야만 하는

쉽지도 재밌지도 않은 일들이 많아지기
시작했습니다 .

Not Easy! Iterative Work!

매일 똑같은 업무를 매번 해야 합니다. 서비스를 할때는 물론이고, 심지어 테스트베드를 구축할때조차도 매번 같은 업무를 하고 있습니다.



Automation for Iterative Work

Automation for Iterative Work

이와 같은 업무에서 벗어나려면 어떻게 하면 좋을까요 ?

Automation!! 자동화 !!

Automation for Iterative Work

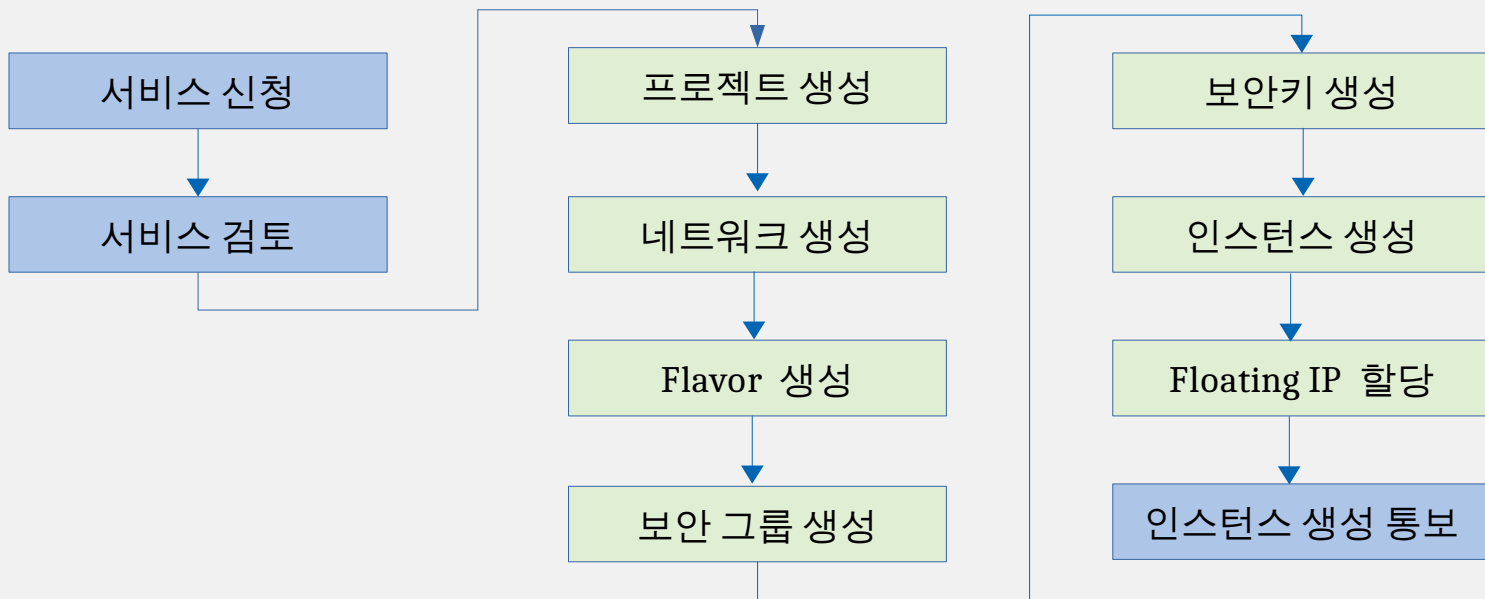
컴퓨터는 내가 시키는대로 일을 해 주는 기계입니다.



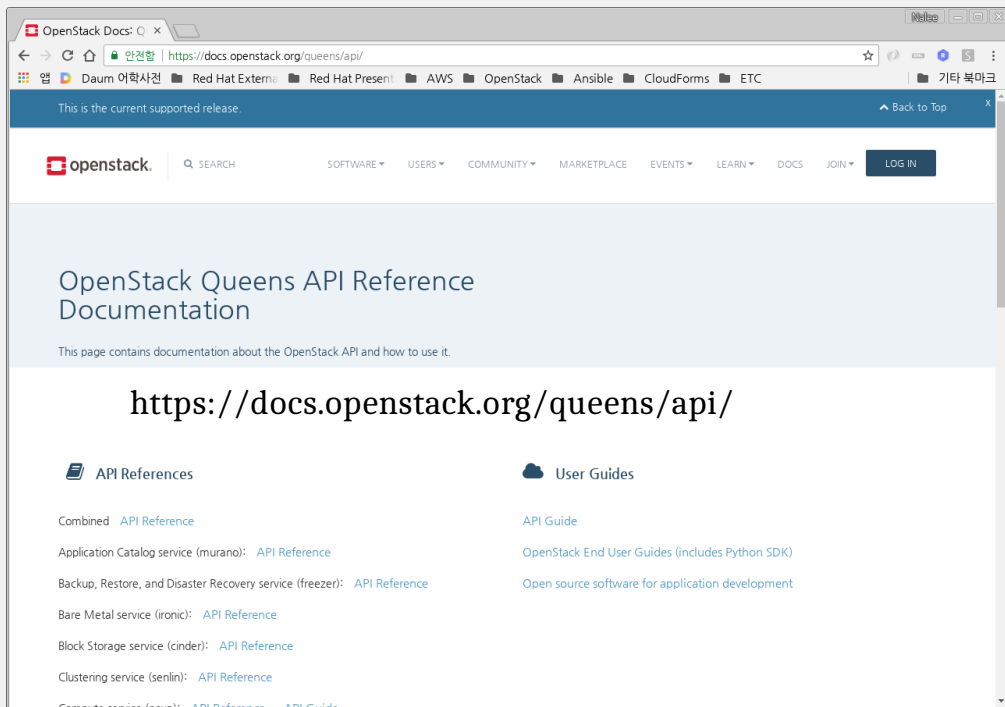
**자동화를 하려면
어떤 순서로
어떤 일을 시킬건지
계획해야 합니다.**

Automation for Iterative Work

매일 또는 자주 하는 업무를 아래와 같이 프로세스화 해야 합니다 .



Automation for Iterative Work



오픈스택의 장점 중 하나는
모든 서비스를 API 로 제공을 한다는
부분입니다 .

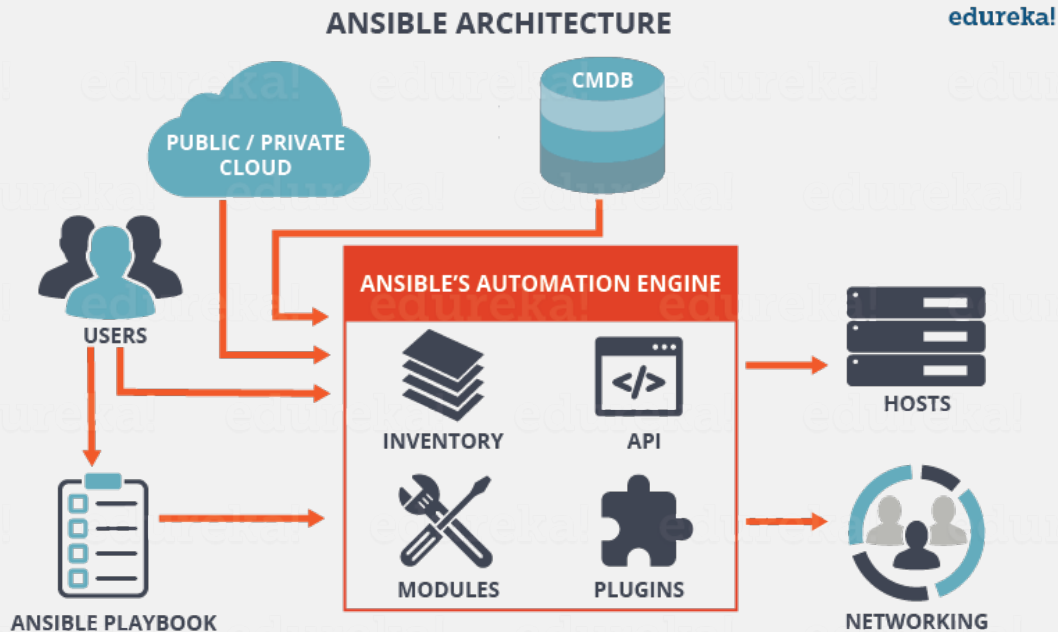
API 를 사용하여 반복적인 업무를
자동화시킬 수 있습니다 .

Automation for Iterative Work



What is Ansible?

What is Ansible?



Ansible is an IT automation tool. It can configure systems, deploy software, and orchestrate more advanced IT tasks such as continuous deployments or zero downtime rolling updates.

Ansible 은 IT 오토메이션 툴입니다. 시스템 환경을 설정하고, 소프트웨어를 설치하고, 반복적이면서 다운타임없이 시스템을 업데이트 할 수 있습니다.

What is Ansible?



Provisioning

오픈스택, 퍼블릭 클라우드의 인스턴스를 생성하는 프로세스를 Ansible 과 Ansible Tower 를 통해 간소화할 수 있습니다.



Configuration Management

기업의 시스템 패키지 업데이트와 같은 작업을 동일하게 하므로써 일관성을 유지합니다.



Security and Compliance

Ansible 을 통해 기업의 보안정책을 적용 하면, 사이트 전체에 보안정책을 검사하고 수정합니다.



Application Deployment

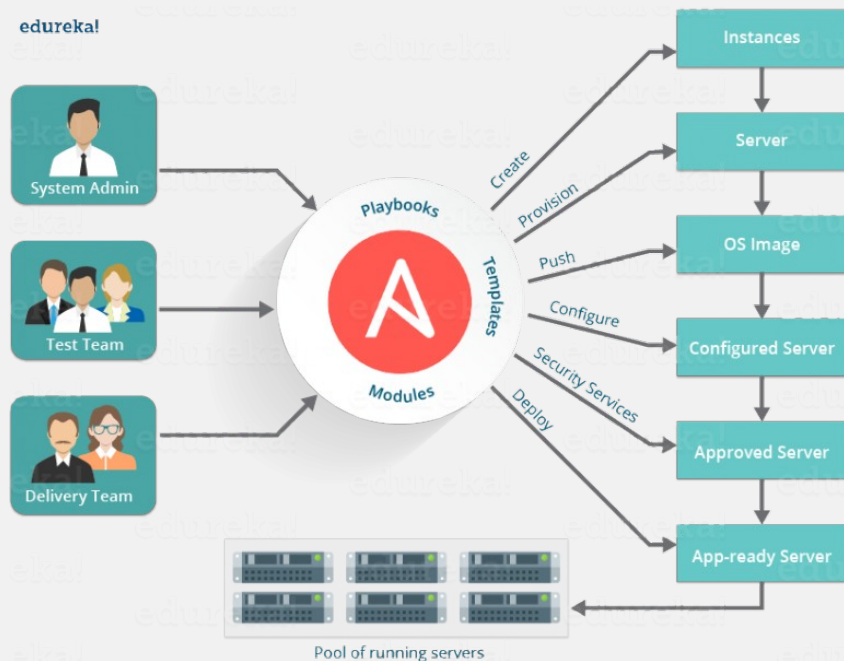
Ansible 로 응용 프로그램을 정의하고, Ansible Tower 로 배포를 관리하면 개발팀은 개발에서 생산까지의 전체 응용 프로그램 수명주기를 효과적으로 관리할 수 있습니다.



Orchestration

구성만으로는 사용자 환경이 정의되지 않습니다. Ansible 는 비즈니스 요청을 응용 프로그램, 데이터 및 인프라와 조화시키는 관점에서 오케스트레이션 및 자동화 된 워크 플로, 프로비저닝 및 변경 관리를 통해 정책 및 서비스 수준을 정의합니다.

What is Ansible?



Playbook 이라 부르는 인프라 스트럭처 코드 (Code as Infrastructure) 는 실제 하드웨어 구성이나 대화형 구성 도구 (Agent 방식의 자동화 도구) 대신 컴퓨터 처리 가능 정의 파일 (Playbook) 을 통해 컴퓨팅 인프라 (프로세스, 베어 메탈 서버, 가상 서버 등) 및 해당 구성을 관리하고, 프로비저닝하는 프로세스입니다. 이것은 **Ansible 자동화의 중요한 역할을 합니다.**

개발 팀에서는 시스템 관리자가 개발자와 Ansible 을 통해 긴밀하게 협력하면 개발 속도가 향상됩니다.

그리고, 성능 튜닝, 실험 및 작업 완료와 같이 많은 시간을 필요로 하는 작업 수행 시간을 줄여 줍니다.

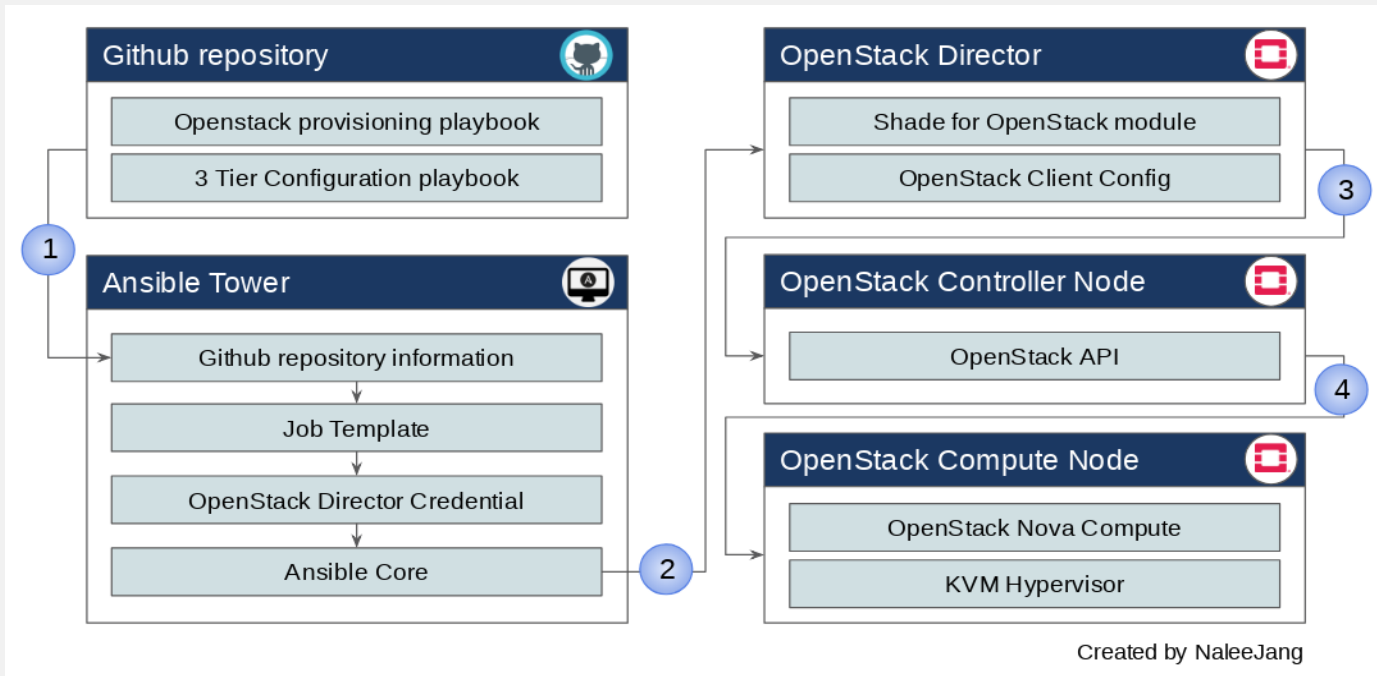
OpenStack Automation with Ansible

OpenStack Automation with Ansible

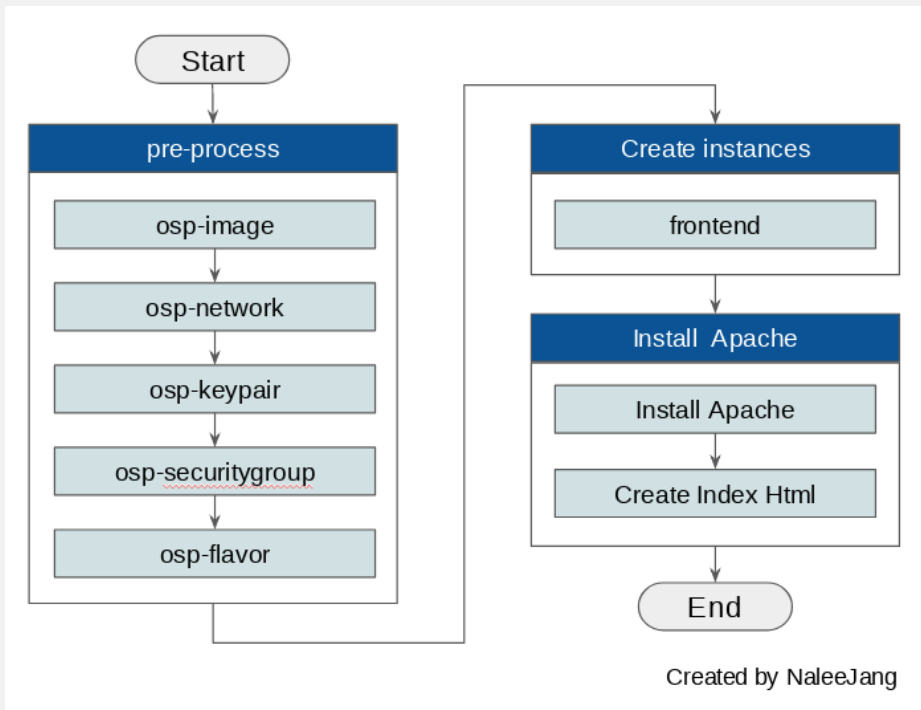
그럼 , 지금부터 Ansible 을 이용하여
OpenStack 을 Automation 하는 방법을 알아보시다 !

OpenStack Automation with Ansible

Ansible 을 이용하여 OpenStack 을 Automation 하려면 아래와 같은 환경이 필요합니다 .



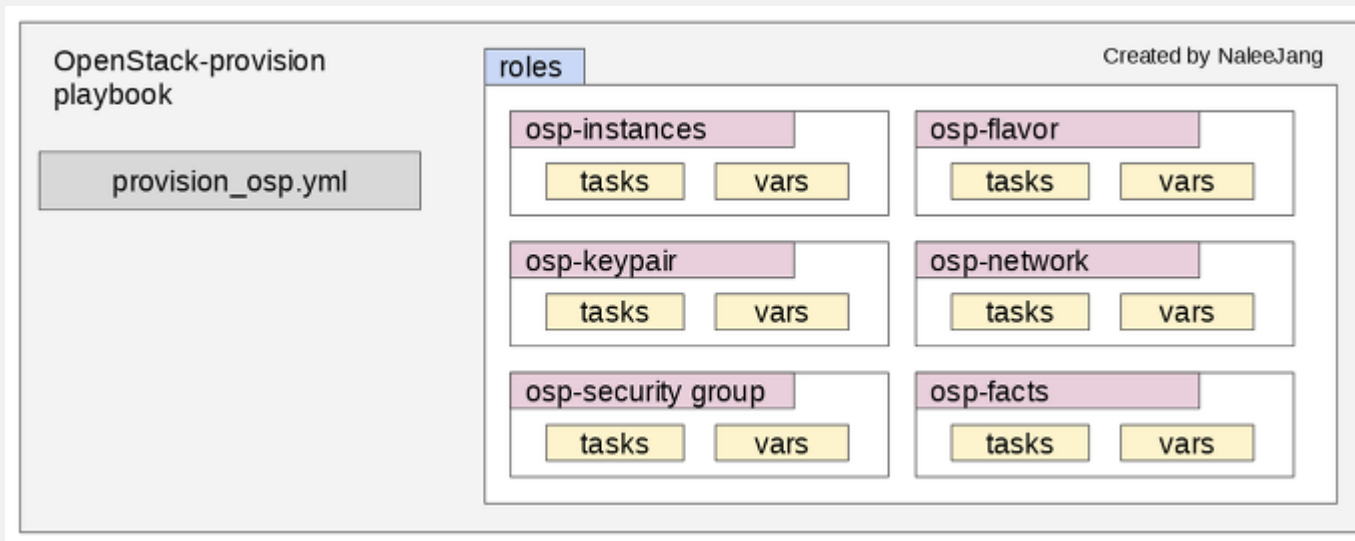
OpenStack Automation with Ansible



환경이 준비되면
Automation 을 수행하기
위한 대략적인 프로세스
설계가 필요합니다.

OpenStack Automation with Ansible

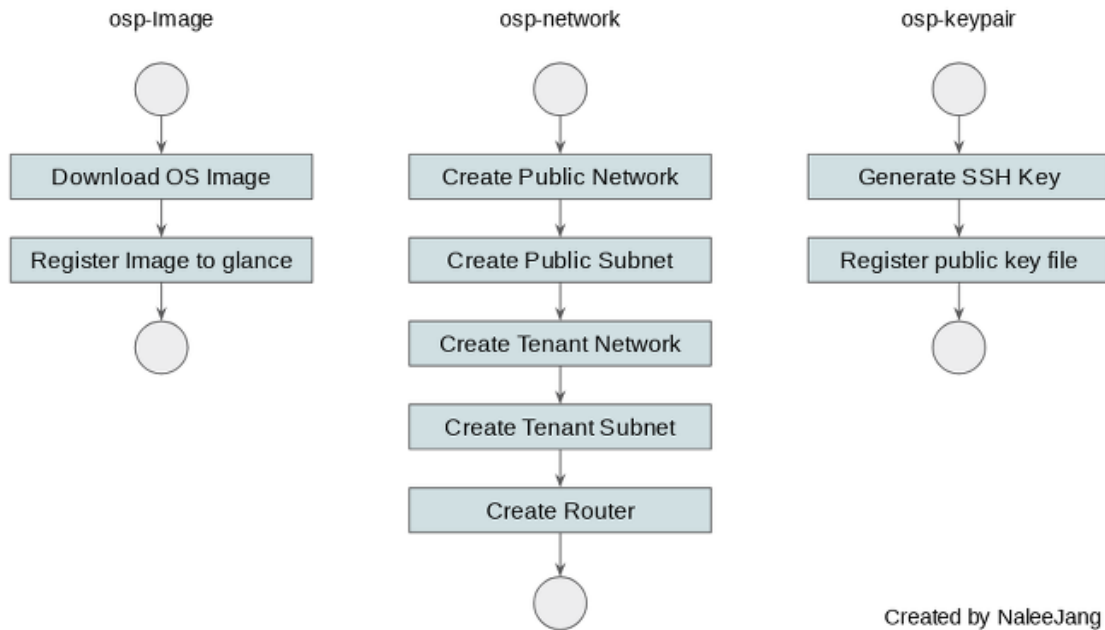
그리고 , Automation 의 핵심인 Playbook 구조를 아래와 같이 설계합니다 .



Tasks - 실제 업무를 수행할 명령어의 집합 또는 순서 vars - 변수

OpenStack Automation with Ansible

Ansible Playbook Role Process



이제 Task 를 통해
수행될 명령어의 프로세스를
구체적으로 나열하고
설계합니다.

여기서는

- Glance 이미지를 등록하고
- 네트워크를 만들고
- 보안키를 생성하는

Role 프로세스를 설계합니다.

OpenStack Automation with Ansible

Role 프로세스에 따라 Task 에 작성될 Playbook 를 생성합니다 .

```
---
# tasks file for osp-image

- name: Register OS image to Glance
  os_image:
    auth: "{{ os_auth }}"
    name: "{{ os_image_name }}"
    container_format: "{{ os_image_container_format }}"
    disk_format: "{{ os_image_disk_format }}"
    state: present
    filename: "{{ os_image_filename }}"
```

이미지 등록을 위한
Playbook

OpenStack Automation with Ansible

tasks file for osp-network

- os_network:

auth: "{{ os_auth }}"

state: present

name: "{{ external_network_name }}"

external: true

Public 네트워크 생성

- os_subnet:

auth: "{{ os_auth }}"

state: present

network_name: "{{ external_network_name }}"

name: "{{ external_subnet_name }}"

cidr: "{{ external_cidr }}"

gateway_ip: "{{ external_gateway_ip }}"

allocation_pool_start: "{{ external_allocation_pool_start }}"

allocation_pool_end: "{{ external_allocation_pool_end }}"

Public 서브넷 생성

OpenStack Automation with Ansible

```
- os_network:
  auth: "{{ os_auth }}"
  state: present
  name: "{{ tenant_network_name }}"
  external: false
  register: internal
```

Tenant 네트워크 생성

```
- os_subnet:
  auth: "{{ os_auth }}"
  state: present
  network_name: "{{ tenant_network_name }}"
  name: "{{ tenant_subnet_name }}"
  cidr: "{{ tenant_cidr }}"
```

Tenant 서브넷 생성

OpenStack Automation with Ansible

```
- os_router:
  auth: "{{ os_auth }}"
  state: present
  name: "{{ router_name }}"
  network: "{{ external_network_name }}"
  external_fixed_ips:
    - subnet: "{{ external_subnet_name }}"
  interfaces:
    - "{{ tenant_subnet_name }}"
```

Router 생성

Playbook 를 반드시 직접 구현할 필요는 없습니다 .
어떤 명령어를 수행하고 싶은지를 생각하고 검색엔진으로 검색을 하면 대부분의
Playbook 이 검색됩니다 . 그리고 , 해당 Playbook 을 가져다 쓰면 됩니다 .

OpenStack Automation with Ansible

```
---  
# tasks file for osp-keypair
```

```
- name: Generate key files
```

```
  user:
```

```
    name: "{{ ansible_env.USER }}"
```

```
    generate_ssh_key: yes
```

```
    ssh_key_file: .ssh/test_id_rsa
```

SSH Key 생성

```
- os_keypair:
```

```
  auth: "{{ os_auth }}"
```

```
  state: present
```

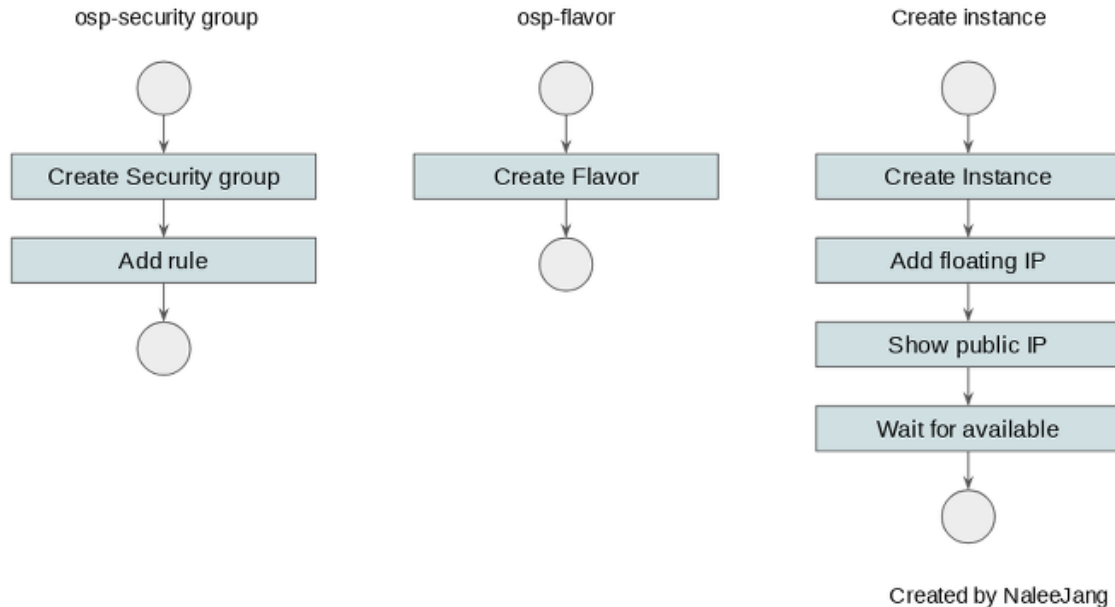
```
  name: "{{ os_keypair_name }}"
```

```
  public_key_file: "{{ ansible_env.HOME }}/.ssh/test_id_rsa.pub"
```

생성한 Key 를 Keypair 로 등록

OpenStack Automation with Ansible

Ansible Playbook Role Process



이번에는

- 보안그룹을 생성하고
- Flavor 를 만들고
- 인스턴스를 생성하는

Role 프로세스를 설계합니다.

OpenStack Automation with Ansible

```
---  
- os_security_group:  
  auth: "{{ os_auth }}"  
  state: present  
  name: "{{ security_group_name }}"  
  description: "{{ security_group_description }}"  
  
- os_security_group_rule:  
  auth: "{{ os_auth }}"  
  security_group: "{{ security_group_name }}"  
  protocol: "{{ item.protocol }}"  
  port_range_min: "{{ item.port }}"  
  port_range_max: "{{ item.port }}"  
  remote_ip_prefix: "{{ item.ip_prefix }}"  
  with_items: "{{ security_group_port }}"
```

Security Group 생성

Security Group 에 Rule
추가

OpenStack Automation with Ansible

```
---  
# tasks file for osp-flavor  
  
- name: Create flavor  
  os_nova_flavor:  
    auth: "{{ os_auth }}"  
    state: present  
    name: "{{ flavor_name }}"  
    ram: "{{ flavor_ram }}"  
    vcpus: "{{ flavor_vcpus }}"  
    disk: "{{ flavor_disk }}"
```

Flavor 생성

OpenStack Automation with Ansible

```
---  
# tasks file for osp-instances
```

```
- name: Create a server instance
```

Instance 생성

```
  os_server:
```

```
    auth: "{{ os_auth }}"
```

```
    name: "{{ instance_name }}"
```

```
    image: rhel-guest
```

```
    meta: "group={{ group }},deployment_name={{ deployment }}"
```

```
    flavor: "{{ flavor_name }}"
```

```
    security_groups: "{{ security_group_name }}"
```

```
    key_name: ansible_ssh
```

```
    wait: yes
```

```
    nics:
```

```
      - net-name: "{{ tenant_network_name }}"
```

```
  register: instanceip
```

OpenStack Automation with Ansible

DEMO

Quiz

OpenStack 은 [Infrastructure as a Service] 다 .

Private Cloud 를 구축할 때 대부분 [OpenStack] 을 사용한다 .

반복되는 업무를 자동화하기 위해서 [Ansible] 을 사용한다 .

명령어를 실행하는 순서를 Ansible 에는 [Tasks] 라 부른다 .

Playbook 을 저장하고 관리하는 곳은 [Github] 이다 .

Wrap UP

- OpenStack 은 2010 년 6 월 NASA 와 RackSpace 가 오픈한 클라우드 오픈소스 플랫폼입니다 .
- OpenStack 은 IaaS 로서 , Private Cloud 를 구축할 때 가장 많이 사용되는 기술입니다 .
- Ansible 은 Cloud Service 의 인스턴스 프로비저닝을 비롯해 , 시스템 환경설정 , 소프트웨어 패키지 설치 , 네트워크 환경 설정 , 보안 등과 다양한 IT 업무를 자동화 할 수 있습니다 .
- Ansible 을 이용해 자동화를 하기 위해서는 자동화를 위한 프로세스 설계가 필요하며 , 이런 프로세스는 Playbook 을 통해 실행합니다 .
- Playbook 을 이용해 명령어가 하나하나 실행되는 과정의 단위를 Task 라 합니다 .
- OpenStack Automation with Ansible 을 구현하기 위해서는 OpenStack, Ansible, Ansible Tower, Git Repository 등이 필요합니다 .



THANK YOU



plus.google.com/+RedHat



facebook.com/redhatinc



linkedin.com/company/red-hat



twitter.com/RedHatNews



[youtube.com/user/
RedHatVideos](https://youtube.com/user/RedHatVideos)