CHINA OpenStack Days

CHINA OpenStack Days | IT大咖说 知识分享平台

基于 Ansible 自动化管理 OpenStack 及云上资源

张雷 99cloud Inc.

关于我

- 张雷
- 九州云
- Jeffrey4l
- OpenStack Kolla Core

Ansible 简介

- 创立于 2012 年 2 月
- Python, PowerShell
- 当前版本 2.3.1.0，2017 年 6 月
- 开源协议：GNU General Public License
- Ansible, Inc.
- Red Hat 在 2015 年收购了 Ansible

ANSIBLE

DEPLOYMENT DECISIONS

What tools are used to deploy/configure OpenStack clusters?

Puppet declined significantly in this survey, by 14 points, while the rest changed just slightly. Among the "other" answers, we saw several instances of RedHat Director and TripleO.

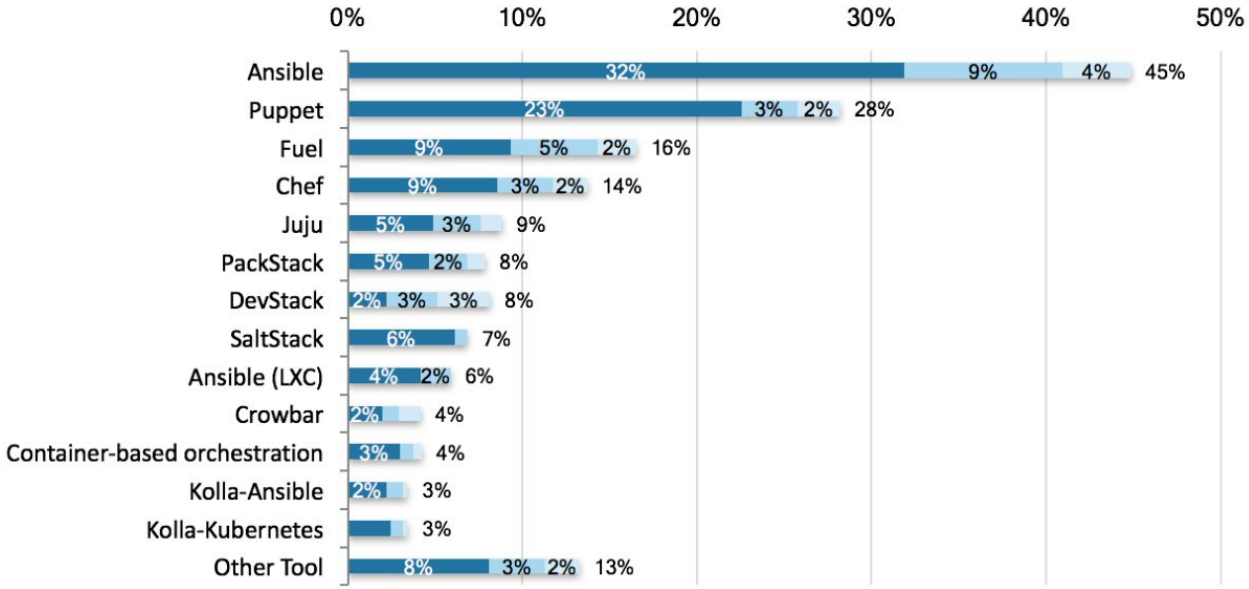

Figure 5.2 n=408

SIMPLE

- Human readable automation
- No special coding skills needed
- Tasks executed in predefined order

Get productive quickly

POWERFUL

- Application deployments
- Continuous delivery
- Beyond just servers

Orchestrate the App lifecycle

AGENTLESS

- Agentless architecture
- Uses OpenSSH and WinRM
- No exploits or updates

More efficient and secure

OpenStack 集群

一个标准的 OpenStack 集群，包含以下几个部分：

应用	Wordpress
PaaS	Kubernetes
IaaS	OpenStack
物理设备	裸机
	网络设备

物理设备 - 网络设备

- Ansible 包含近400个网络模块
- 包括常用的交换机、路由器、防火墙、负载均衡器等
- 广泛的厂商支持：思科、DELL、F5、Lenovo、Juniper等

物理设备 - 网络设备

- 通过 ssh 或 API 与网络设备交互
- 支持 Persistent Connection（Ansible 2.3）

网络设备 - 例子

```
- name: configure interface settings
  ios_config:
    lines:
      - description test interface
      - ip address 172.31.1.1 255.255.255.0
    parents: interface Ethernet1

- name: load new acl into device
  ios_config:
    lines:
      - 10 permit ip host 1.1.1.1 any log
      - 20 permit ip host 2.2.2.2 any log
    parents: ip access-list extended test
    before: no ip access-list extended test
    match: exact
```

裸机管理

- 光盘 / U 盘
- PXE
- Cobbler
- Bifrost

裸机管理

Bifrost 是一个 OpenStack 项目

- Ansible Playbooks
- 以最小化方式安装一个独立的、没有认证的 Ironic
- 很方便使用

IAAS - OpenStack

- 部署人员
  - 部署、管理及升级 OpenStack，为后面两都提供支持
- 运维管理人员
  - 管理云平台项目、用户及各种资源(Flavor、镜像、网络等)
- 最终用户
  - 通过 API 或 界面创建和使用虚拟机

IAAS - OpenStack 部署

- OpenStack-ansible
- Kolla-Ansible

OpenStack-Ansible

- 基于 Ansible 的 OpenStack 部署方案
- 支持源码部署
- 使用 LXC 和 Python 的虚拟环境
- ceph ansible 集成
- Rackspace 的私有云

Kolla-Ansible

- kolla 是将 OpenStack 部署到 Docker 上面的解决方案
- kolla-ansible 利用 Ansible 部署 OpenStack
- 支持多个 Linux 发行版本
- 支持二进制和源代码安装
- 极少的运行依赖：docker engine 和 docker-py
- 非常快

OpenStack - 运维管理人员

- 项目 / 用户 / 角色
- 镜像
- Flavor
- 路由器
- 网络

OpenStack 运维

```
- name: create mini flavor
  os_nova_flavor:
    name: mini
    ram: 64
    vcpus: 1
    disk: 20
    is_public: true
    extra_specs:
       hw_qemu_guest_agent: yes
       hw_scsi_model: virtio-scsi
       hw_disk_bus: scsi
```

```
- name: create public network
  os_network:
    name: public
    external: true
    provider_network_type: flat
    provider_physical_network: physnet1
    shared: true

- name: create public network subnet
  os_subnet:
    name: public_subnet
    network_name: public
    cidr: 172.16.104.0/24
    allocation_pool_start: 172.16.104.170
    allocation_pool_end: 172.16.104.179
```

OpenStack - 用户

```
- name: init test server
  os_server:
    name: test
    image: cirros
    flavor: mini
    nics:
      - net-name: private
```

OpenStack 资源 - Heat

```
heat_template_version: 2013-05-23

resources:
   my_instance:
     type: OS::Nova::Server
     properties:
       key_name: my_key_pair_1
       image: cirros-0.3.1-x86_64
       flavor: m1.tiny
```

The
INTEROP
CHALLENGE

OpenStack 资源管理

- Ansible 内置 50 个 OpenStack 相关模块
  - Keystone / Nova / Neutron / Cinder / Glance
- OpenStack 社区提供更多的模块

OpenStack 资源管理 - 技巧

```
- name: get all servers
  command: openstack server list --all-project --format json
  changed_when: false
  register: servers

- name: delete all error servers
  command: openstack server delete {{ item.ID }}
  when: item.Status == 'ERROR'
  with_items: "{{ servers.stdout|from_json }}"
```

PAAS - Kubernetes

- 安装
- 使用

Kubernetes - 安装

- Magnum
  - OpenStack 项目，COE-As-a-Service
  - 部署及管理 Kubernetes、Mesos、Docker Swarm
  - 把 COE 抽象成了 Cluster Template 和 Cluster Types 两种对象
  - 与 OpenStack 的 Keystone、Neutron、Cinder 服务

Kubernetes - 安装

- kubernetes 代码中的 playbooks
- 利用 Ansible 自动化搭建 Kubernetes
- 支持物理机，虚拟机 (ssh)

https://github.com/kubernetes/contrib/tree/master/ansible

Kubernetes - 使用

```
# Create a new namespace with in-line YAML.
 - name: Create a kubernetes namespace
   kubernetes:
     api_endpoint: 123.45.67.89
     url_username: admin
     url_password: redacted
     inline_data:
       kind: Namespace
       apiVersion: v1
       metadata:
         name: ansible-test
         labels:
           label_env: production
         annotations:
           a1: value1
```

应用管理

- 包管理
- 配置管理
- 服务管理

Ansible Role

- 数据和逻辑分离
- 代码重用
- 代码结构标准
- 通过多个 Role 组合完成功能
- Ansible Galaxy
  - 超过一万个 Role
  - https://galaxy.ansible.com

Ansible Galaxy - 安装 ntp

```
ansible-galaxy install bennojoy.ntp


# playbooks.yml
- hosts: all
  roles:
    - role: ntp
      ntp_server:
        - 1.ubuntu.pool.ntp.org
        - 2.ubuntu.pool.ntp.org
```

总结

应用	Wordpress
PaaS	Kubernetes
IaaS	OpenStack
物理设备	裸机
	网络设备

CHINA
OpenStack Days

谢谢