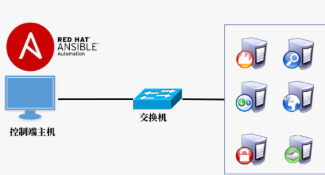
Ansible简介：

首次发布于2012年，作者Michael DeHaan

Michael DeHaan也是Cobbler的作者

于2015年被RedHat收购

Ansible是一个开源配置管理工具，可以使用它来自动化任务，部署应用程序实现IT基础架构。



===========================================================

Ansible节点

控制节点，受管节点，清单和主机文件：

1.控制节点（Control node）：指安装了Ansible的主机，也叫Ansible服务器端,管理机。 Ansible控制节点主要用于发布运行任务，执行控制命令。Ansible的程序都安装在控制节点上，控制节点需要安装Python和Ansible所需的各种依赖库。注意：目前Ansible还不能安装在Windows下。

2.受控节点（Managed nodes）：也叫客户机，就是想用Ansible执行任务的客户服务器。

3.清单（Inventory）：受控节点的列表，就是所有要管理的主机列表。

4.host文件：清单列表通常保存在一个名为host文件中。在host文件中，可以使用IP地址或者主机名来表示具体的管理主机和认证信息，并可以根据主机的用户进行分组。缺省文件：/etc/ansible/hosts，可以通过-i指定自定义的host文件。

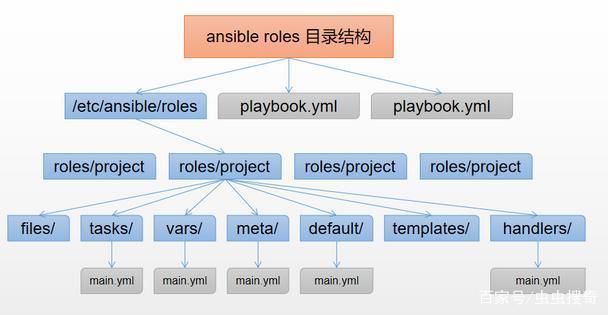
模块（Modules）：模块是Ansible执行特定任务的代码块。

任务（Task）：是Ansible客户机上执行的操作。可以使用ad-hoc单行命令执行一个任务。

剧本(Playbook):是利用YAML标记语言编写的可重复执行的任务的列表，playbook实现任务的更便捷的读写和贡献。比如，在Github上有大量的Ansible playbooks共享，你要你有一双善于发现的眼睛你就能找到大量的宝藏。

角色（roles）：角色是Ansible 1.2版本引入的新特性，用于层次性、结构化地组织playbook。roles能够根据层次型结构自动装载变量文件、tasks以及handlers等

5. **连接插件（ConnectiorPlugins）**：ansible基于连接插件连接到各个主机上，默认是基于SSH连接到目标机器上执行操作的，但是它还支持其他的连接方法，所以需要有连接插件，管理端支持local 、ssh、paramiko三种方式连接被管理端。



ansible是新出现的自动化运维工具，基于Python开发，集合了众多运维工具（puppet、chef、func、fabric）的优点，

Ansible功能：

批量系统配置

批量程序部署

批量运行命令等功能

批量修改服务器密码

批量安装软件包

批量修改配置等功能

===========================================================

Ansible的工作模式

ansible基于模块化工作，本身没有批量部署的能力。真正具有批量部署的是ansible所运行的模块，ansible只是提供一种框架。ansible不需要在远程主机上安装client/agents，因为它们是基于ssh来和远  
程主机通讯的。ansible目前已经已经被红帽官方收购，是自动化运维工具中大家认可度最高的

===========================================================

Ansible产品特色：

基于SSH架构，同时并发进行远程操作、

上述操作需要启用模块（脚本）来实现、2800多个可使用模块参考

社区活跃、

支持自定义模块、

支持异构IT架构、（可管理linux、windows、macos等，简而言之可以支持不同的架构体系）

部署简单，容易上手

优势：

 部署简单，只需在主控端部署Ansible环境，被控端无需做任何操作；

 默认使用SSH协议对设备进行管理；

 有大量常规运维操作模块，可实现日常绝大部分操作；

 配置简单、功能强大、扩展性强；

 支持API及自定义模块，可通过Python轻松扩展；

 通过Playbooks来定制强大的配置、状态管理；

 轻量级，无需在客户端安装agent，更新时，只需在操作机上进行一次更新即可；

 提供一个功能强大、操作性强的Web管理界面和REST API接口——AWX平台

Ansible 系统由控制主机对被管节点的操作方式可分为两类，即adhoc和playbook：

Ansible：Ansible核心程序。  
HostInventory：记录由Ansible管理的主机信息，包括端口、密码、ip等。  
Playbooks：“剧本”YAML格式文件，多个任务定义在一个文件中，定义主机需要调用哪些模块来完成的功能。  
CoreModules：核心模块，主要操作是通过调用核心模块来完成管理任务。  
CustomModules：自定义模块，完成核心模块无法完成的功能，支持多种语言。  
ConnectionPlugins：连接插件，Ansible和Host通信使用

ansible 任务执行模式

ad-hoc模式(点对点模式)  
　　使用单个模块，支持批量执行单条命令。ad-hoc 命令是一种可以快速输入的命令，而且不需要保存起来的命令。就相当于bash中的一句话shell。

playbook模式(剧本模式)  
　　是Ansible主要管理方式，也是Ansible功能强大的关键所在。playbook通过多个task集合完成一类功能。可以简单地把playbook理解为通过组合多条ad-hoc操作的配置文件。

===========================================================

Ansible的操作流程

1、环境部署：准备好虚拟机，配置好yum源，ip

2、由于基于ssh工作模式，控制端主机需要通过使用无密码方式远程控制被控制端主机

3、测试是否可以无密码远程所有被控制端主机

4、操作使用数据包：ansible\_soft.tar.gz …，进行ansible的装包操作

Ansible的配置文件说明：

主配置文件ansible.cfg（主配置文件的内容可以参考/etc/ansible/ansible.cfg）

ansible配置文件查找顺序

1.首先检测ANSIBLE\_CONFIG变量定义的配置文件（默认没有这个变量）

2.其次检查当前目录下的./ansible.cfg文件

3.再次检查当前用户家目录下~/ansible.cfg文件

4.最后检查/etc/ansible/ansible.cfg文件

===========================================================

Ansible执行流程：

1.新建ansible目录，在目录下建立配置文件ansible.cfg，

2.修改配置文件需要配置主机清单inventory

3.主机清单文件是用来记录需要远程的被控制端主机

4.新建主机清单文件，文件名同配置文件写入的路径一样

主机清单文件中的格式： 定义组，添加组成员

嵌套组：[合并:children]

Ansible自带一个特殊组为all，可以调用清单内所有的被控制端主机

准备环境：

1）配置IP地址、主机名、系统光盘的YUM源、拷贝ansible软件包到控制端主机。

2）控制端主机修改/etc/hosts，实现所有主机的域名解析。

3）在控制端主机安装ansible软件：yum –y install \*

4）在控制端主机生产ssh密钥并传给所有其他主机：ssh-keygen、ssh-copy-id

5）控制端主机创建配置文件(没有这些文件需要手动创建)：

a）mkdir /root/ansible

b) /root/ansible/ansible.conf【inventory=/root/ansible/inventory】

c）/root/ansible/inventory

语法格式： ansible 主机集合 -m 模块名 -a “参数

Ansible常用模块

ping模块 测试环境：

查看主机列表（ansible all - -list-hosts

===========================================================

command模块 ：为ansible的默认模块，command不支持bash的特性，如管道和重定向等功能

ansible-doc：获取帮助

===========================================================

Shell模块： 与command模块类似，不可以使用shell模块执行交互命令，如vim、top等

===========================================================

Script 模块（脚本） 把-a后面的脚本拷贝到被管理端主机，然后执行这个脚本。

==========================================================

前三模块不具有幂等性

幂等性：任意次执行所产生的影响均与一次执行的影响相同。

===========================================================

File 模块 可以创建文件、目录、链接；修改权限与属性等（ansible-doc file）

Path/name/dest别名关系：路径 state；状态

===========================================================

Copy模块 将文件拷贝到远程主机 (ansible-doc copy)。

===========================================================

Fetch模块 将其他主机的文件拷贝到本地(ansible-doc fetch)。

===========================================================

lineinfile|replace模块 修改单个文件的单行内容时可以使用

lineinfile模块(ansible-doc lineinfile) lineinfile会替换一整行

replace可以替换关键词

Replace：

===========================================================

User模块  **实现Linux系统账户管理(**

Md5 sum / sha512sum(加密算法)

===========================================================

yum\_repository模块 创建或修改yum源配置文件

=================================================================

yum模块 **安装、卸载、升级软件包**

===========================================================

service模块service为服务管理模块（启动、关闭、重启服务等），

==========================================================

逻辑卷相关模块

安装lvm2软件包，安装了lvm2软件后，才有pvcreate、vgcreate、lvcreate等命令

=================================================================

Parted /dev/sdb mklable gpt

Parted /dev/sdb mkpart primary 1 50%

Parted /dev/sdb mkpart primary 50 100%

lvg模块 :创建、删除卷组(VG)，修改卷组大小，

lvol模块 :创建、删除逻辑卷(LV)，修改逻辑卷大小，

删除逻辑卷，force=yes是强制删除

==========================================================