一. *Ansible 介绍*

常用的自动化运维工具

Puppet

—基于 Ruby 开发，采用 C/S 架构，扩展性强，基于 SSL，远程命令执行相对较弱

SaltStack

—基于 Python 开发，采用 C/S 架构，相对 puppet 更轻量级，配置语法使用 YMAL，使得配置脚本更简单

Ansible

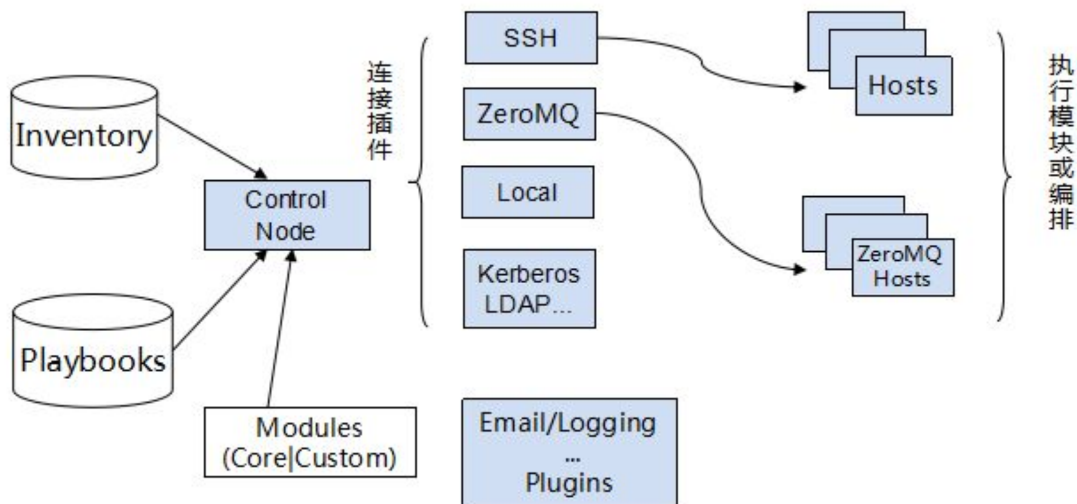
—基于 Python paramiko 开发，分布式，无需客户端，轻量级，配置语法使用 YMAL 及 Jinja2 模板语言，更强的远程命令执行操作

其他 DevOps 请参看：https://github.com/geekwolf/sa-scripts/blob/master/devops.md

Ansible 是一个简单的自动化运维管理工具，可以用来自动化部署应用、配置、编排 task(持续交付、无宕机更新等)，采用 paramiko 协议库（fabric 也使用这个），通过 SSH 或者 ZeroMQ 等连接主机，大概每 2 个月发布一个主版本

Ansible 工作机制

Ansible 在管理节点将 Ansible 模块通过 SSH 协议（或者 Kerberos、LDAP）推送到被管理端执行，执行完之后自动删除，可以使用 SVN 等来管理自定义模块及编排



Ansible工作机制

由上面的图可以看到 Ansible 的组成由 5 个部分组成：

Ansible：核心

Modules：包括 Ansible 自带的核心模块及自定义模块

Plugins：完成模块功能的补充，包括连接插件、邮件插件等

Playbooks：网上很多翻译为剧本，个人觉得理解为编排更为合理；定义 Ansible 多任务配置文件，有 Ansible 自动执行

Inventory：定义 Ansible 管理主机的清单

二. *Ansible 安装*

使用环境 Ubuntu 14.04.1 LTS
Control Machine: 192.168.0.4
Managed Nodes0: 192.168.0.5
192.168.0.6

注意：Ansible 默认使用 SSH 协议管理节点

安装要求：
控制服务器：需要安装 Python2.6/2.7
被管理服务器：需要安装 Python2.4 以上版本，若低于 Python2.5 需要安装 python-simplejson; 若启用了 selinux，则需要安装 libselinux-python

方式一：源码安装

```
git clone git://github.com/ansible/ansible.git --recursive
cd ./ansible
source ./hacking/env-setup
sudo easy_install pip
sudo pip install paramiko PyYAML Jinja2 httplib2
```

Ansible 升级操作：
```
git pull --rebase
git submodule update --init --recursive
```

Git 知识请参考:
http://blog.csdn.net/huangyabin001/article/details/30100287
http://git-scm.com/docs/git-submodule

执行脚本 evn-setup 时会读取默认的主机清单文件/etc/ansible/hosts,主机清单文件路径可以通过环境变量 ANSIBLE_HOSTS 设置或者执行 ansible 时-i 参数指定
最后可以执行 sudo make install 将 ansible 安装到 control server

问题 1：
```
x86_64-linux-gnu-gcc -pthread -fno-strict-aliasing -fwrapv -Wall -Wstrict-prototypes -fPIC -std=c99 -O3 -fomit-frame-pointer -Isrc/ -I/usr/include/python2.7 -c src/MD2.c -o build/temp.linux-x86_64-2.7/src/MD2.o

src/MD2.c:31:20: fatal error: Python.h: No such file or directory

 #include "Python.h"

                    ^

compilation terminated.

error: command 'x86_64-linux-gnu-gcc' failed with exit status 1
```
解决办法：

www.simlinux.com

sudo apt-get install python-dev

方式二：yum 和 apt 安装

针对 RedHat 系列（由于 Ansible 可以管理包含 Python2.4+版本的早期启动，故适用 EL5）：
安装 EPEL 源
rpm -Uvh http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
rpm --import /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-EPEL-6
sudo yum install ansible

或者可以使用源码自己打包 rpm 安装
git clone git://github.com/ansible/ansible.git
cd ./ansible$ make rpm
sudo rpm -Uvh ~/rpmbuild/ansible-*.noarch.rpm

针对 Ubuntu 系列
添加 apt 源
vim /etc/apt/source.list
deb http://ppa.launchpad.net/ansible/ansible/ubuntu trusty main
deb-src http://ppa.launchpad.net/ansible/ansible/ubuntu trusty main

sudo apt-get install software-properties-common
sudo apt-add-repository ppa:ansible/ansible
sudo apt-get update
sudo apt-get install ansible
注释：旧的 ubuntu 发行版 software-properties-common 包叫 python-software-properties
也可以通过源码 make deb 生成 deb 包 apt 去安装

通用方法：使用 pip 或者 pipsi 的 python 包管理工具安装
sudo pip install ansible

curl https://raw.githubusercontent.com/mitsuhiko/pipsi/master/get-pipsi.py | \
python
pipsi install ansible

www.simlinux.com

三. 开始使用

默认情况下，Ansible1.2 之前的版本，需要加参数-c 显式指定；Ansible1.3+版本默认使用 Openssh 来远程连接主机，并开启 ControlPersist 来优化连接速度和认证；如果使用 RHEL6 系作为 Ansible 控制端，由于 OpenSSH 版本太老无法支持 ControlPersist，这时候 Ansible 将会使用高效的 Python 实现的 OpenSSH 即 paramiko；若果想使用原生的 OpenSSH 连接被控端，需要升级 OpenSSH 到 5.6+或者选择 Ansible 的加速模式

针对不支持 ControlPersist 的系统如 RHEL6 可以通过使用 Ansible 加速模式或者 SSH pipelining（pipelining=on）进行优化来提高连接速度

Ansible 加速模式支持 RHEL6 控制端和其他受限的环境

加速模式使用方法：

在定义的 playbooks 里面添加 accelerate: true 参数

```
---

- hosts: all
  accelerate: true

  tasks:

  - name: some task
    command: echo {{ item }}
    with_items:
    - foo
    - bar
    - baz
```

更改 Ansible 用于加速连接的端口，使用参数 accelerate_port,端口配置可以设置系统环境变量 ACCELERATE_PORT 或者修改 ansible.cfg 配置文件，accelerate_multi_key 允许使用多把密钥

```
[accelerate]
accelerate_port = 5099

---

- hosts: all
  accelerate: true
  # default port is 5099
  accelerate_port: 10000
  accelerate_multi_key = yes
```

注释：Ansible 加速模式支持 sudo 操作，但需要注释 /etc/sudoers #Defaults requiretty；sudo 密码还未支持，所以 sudo 执行需要 NOPASSWD

官方鼓励使用 SSH Keys，也可以通过参数--ask-pass 及--ask-sudo-pass 使用密码

尝鲜 Ansible

控制端：

vim /etc/ansilbe/hosts
192.168.0.4
192.168.0.5
192.168.0.6

配置无密码登陆，密码认证使用 Ansible 的-k 参数
root@geekwolf:~# ssh-keygen
root@geekwolf:~# ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.0.4
root@geekwolf:~# ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.0.5

root@geekwolf:~# ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.0.6

如果创建密钥时设置了密码，ansible 不会自动填充私钥密码，可以通过下面的方法自动填充私钥密码：

```
ssh-agent bash

ssh-add ~/.ssh/id_rsa

永久生效,添加代码到.bashrc

if [ -f ~/.agent.env ]; then
        . ~/.agent.env >/dev/null
        if ! kill -s 0 $SSH_AGENT_PID >/dev/null 2>&1; then
                echo "Stale agent file found. Spawning new agent..."
                eval `ssh-agent |tee ~/.agent.env`
                ssh-add
        fielse
        echo "Starting ssh-agent..."
        eval `ssh-agent |tee ~/.agent.env`
        ssh-add

fi
```

测试 ping：

```
root@geekwolf:~# ansible all -m ping
192.168.0.4 | success >> {
    "changed": false,
    "ping": "pong"
}

192.168.0.6 | success >> {
    "changed": false,
    "ping": "pong"
}

192.168.0.5 | success >> {
    "changed": false,
    "ping": "pong"
}
```

其他事例：

以 bruce 身份 ping 所有主机

ansible all -m ping -u bruce

用 bruce 用户以 root 身份 ping

ansible all -m ping -u bruce --sudo

用 bruce 用户 sudo 到 batman 用户 ping
ansible all -m ping -u bruce --sudo --sudo-user batman

在所有节点上执行命令
ansible all -a "/bin/echo hello"

Ansible 命令参数介绍

```
Usage: ansible <host-pattern> [options]
Options:
  -m MODULE_NAME, --module-name=MODULE_NAME     要执行的模块，默认为 command
  -a MODULE_ARGS, --args=MODULE_ARGS     模块的参数
  -u REMOTE_USER, --user=REMOTE_USER     ssh 连接的用户名，默认用 root，ansible.cfg 中可以配置
  -k, --ask-pass     提示输入 ssh 登录密码，当使用密码验证登录的时候用
  -s, --sudo     sudo 运行
  -U SUDO_USER, --sudo-user=SUDO_USER     sudo 到哪个用户，默认为 root
  -K, --ask-sudo-pass     提示输入 sudo 密码，当不是 NOPASSWD 模式时使用
  -B SECONDS, --background=SECONDS     run asynchronously, failing after X seconds(default=N/A)
  -P POLL_INTERVAL, --poll=POLL_INTERVAL     set the poll interval if using -B (default=15)
  -C, --check     只是测试一下会改变什么内容，不会真正去执行
  -c CONNECTION     连接类型(default=smart)
  -f FORKS, --forks=FORKS     fork 多少个进程并发处理，默认 5
  -i INVENTORY, --inventory-file=INVENTORY     指定 hosts 文件路径，默认 default=/etc/ansible/hosts
  -l SUBSET, --limit=SUBSET     指定一个 pattern，对<host_pattern>已经匹配的主机中再过滤一次
  --list-hosts     只打印有哪些主机会执行这个 playbook 文件，不是实际执行该 playboo
  -M MODULE_PATH, --module-path=MODULE_PATH     要执行的模块的路径，默认为/usr/share/ansible/
  -o, --one-line     压缩输出，摘要输出
  --private-key=PRIVATE_KEY_FILE     私钥路径
  -T TIMEOUT, --timeout=TIMEOUT     ssh 连接超时时间，默认 10 秒
  -t TREE, --tree=TREE     日志输出到该目录，日志文件名会以主机名命名
  -v, --verbose     verbose mode (-vvv for more, -vvvv to enable connection debugging)
```

注释：

1.在首次连接或者重装系统之后会出现检查 keys 的提示
The authenticity of host '192.168.0.5 (192.168.0.5)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is 05:51:e5:c4:d4:66:9b:af:5b:c9:ba:e9:e6:a4:2b:fe.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
解决办法:
vim /etc/ansible/ansible.cfg 或者 ~/.ansible.cfg
[defaults]
host_key_checking = False
也可以通过设置系统环境变量来禁止这样的提示
export ANSIBLE_HOST_KEY_CHECKING=False

2.在使用 paramiko 模式时，主机 keys 的检查会很慢

3.默认情况下 Ansible 会记录一些模块的参数等信息到每个被控端的 syslog 日志文件里，除非在任务或者剧本里设置了 no_log: True 会不记录日志

simlinux.com

四. 主机清单 Inventory

Ansible 通过读取默认的主机清单配置/etc/ansible/hosts,可以同时连接到多个远程主机上执行任务,默认路径可以通过修改 ansible.cfg 的 hostfile 参数指定路径

/etc/ansible/hosts 主机清单配置格式如下

```
mail.example.com[webservers]
Foo.example.com
Bar.example.com
[dbservers]
One.example.com
Two.example.com
three.example.com
badwolf.example.com:5309                        指定 SSH 端口 5309
jumper ansible_ssh_port=5555 ansible_ssh_host=192.168.1.50  设置主机别名为 jumper
www[01:50].example.com                          支持通配符匹配 www01 www02 ...www50
[databases]
db-[a:f].example.com                            支持字母匹配 a b c...f
```

为每个主机指定连接类型和连接用户：

```
[targets]
localhost              ansible_connection=local
other1.example.com     ansible_connection=ssh        ansible_ssh_user=mpdehaan
other2.example.com     ansible_connection=ssh        ansible_ssh_user=mdehaan
```

可以为每个主机单独指定一些变量，这些变量随后可以在 playbooks 中使用：

```
[atlanta]
host1 http_port=80 maxRequestsPerChild=808
host2 http_port=303 maxRequestsPerChild=909
```

也可以为一个组指定变量，组内每个主机都可以使用该变量：

```
[atlanta]
host1
host2
[atlanta:vars]

ntp_server=ntp.atlanta.example.com

proxy=proxy.atlanta.example.com
```

组可以包含其他组：

```
[atlanta]
host1
host2
[raleigh]
host2
host3
[southeast:children]
atlanta
raleigh
[southeast:vars]

some_server=foo.southeast.example.com

halon_system_timeout=30

self_destruct_countdown=60

escape_pods=2


[usa:children]
southeast
northeast
southwest
northwest
```

[]表示主机的分组名,可以按照功能、系统等进行分类，便于对某些主机或者某一组功能相同的主机进行操作

为 host 和 group 定义一些比较复杂的变量时（如 array、hash），可以用单独文件保存 host 和 group 变量，以 YAML 格式书写变量，避免都写在 hosts 文件显得混乱，如 hosts 文件路径为：

```
/etc/ansible/hosts
```

则 host 和 group 变量目录结构：

```
/etc/ansible/host_vars/all              #host_vars 目录用于存放 host 变量，all 文件对所有主机有效
/etc/ansible/group_vars/all             #group_vars 目录用于存放 group 变量，all 文件对所有组有效
/etc/ansible/host_vars/foosball         #文件 foosball 要和 hosts 里面定义的主机名一样，表示只对 foosball 主机有效
/etc/ansible/group_vars/raleigh         #文件 raleigh 要和 hosts 里面定义的组名一样，表示对 raleigh 组下的所有主机有效
```

这里/etc/ansible/group_vars/raleigh 格式如下：

```
---  #YAML 格式要求

ntp_server: acme.example.org           #变量名:变量值

database_server: storage.example.org
```

注意：官方建议将/etc/ansible 目录使用 git/svn 来进行版本控制便于跟踪和修改

hosts 文件支持一些特定指令，上面已经使用了其中几个，所有支持的指令如下：

```
ansible_ssh_host：指定主机别名对应的真实 IP，如：251  ansible_ssh_host=183.60.41.251，随后连接该主机无须指定完整 IP，只需指定 251 就行
ansible_ssh_port：指定连接到这个主机的 ssh 端口，默认 22
ansible_ssh_user：连接到该主机的 ssh 用户
ansible_ssh_pass：连接到该主机的 ssh 密码（连-k 选项都省了），安全考虑还是建议使用私钥或在命令行指定-k 选项输入
ansible_sudo_pass：sudo 密码

ansible_sudo_exe(v1.8+的新特性):sudo 命令路径
ansible_connection：连接类型，可以是 local、ssh 或 paramiko，ansible1.2 之前默认为 paramiko
ansible_ssh_private_key_file：私钥文件路径
ansible_shell_type：目标系统的 shell 类型，默认为 sh,如果设置 csh/fish，那么命令需要遵循它们语法
ansible_python_interpreter：python 解释器路径，默认是/usr/bin/python，但是如要要连*BSD 系统的话，就需要该指令修改 python 路径
```

```
ansible_*_interpreter：这里的"*"可以是 ruby 或 perl 或其他语言的解释器，作用和 ansible_python_interpreter 类似
```

例子：

```
some_host         ansible_ssh_port=2222     ansible_ssh_user=manager
aws_host          ansible_ssh_private_key_file=/home/example/.ssh/aws.pem
freebsd_host      ansible_python_interpreter=/usr/local/bin/python
ruby_module_host  ansible_ruby_interpreter=/usr/bin/ruby.1.9.3
```

动态获取主机及引用相关参数可以参考，后续的应用一章会详细介绍
http://docs.ansible.com/intro_dynamic_inventory.html
http://rfyiamcool.blog.51cto.com/1030776/1416808

五．通配模式 Patterns

在 Ansible 中，Patterns 意味着要管理哪些机器，在 playbooks 中，意味着哪些主机需要应用特定的配置或者过程

命令格式（下一章介绍 Ansible 的命令具体使用）：
ansible <pattern_goes_here> -m <module_name> -a <arguments>
比如我们的主机列表配置为：
192.168.0.6
[webservers]
192.168.0.4
[db]
192.168.0.5

```
ansible webservers -m service -a "name=httpd state=restarted"
```

模式通常用主机组来表示，上面的命令就代表 webservers 组的所有主机
其他的匹配方式：
表示通配 inventory 中的所有主机
all
*

也可以指定具有规则特征的主机或者主机名
one.example.com
one.example.com:two.example.com

192.168.1.50
192.168.1.*

下面的模式，用来知道一个地址或多个组。组名之间通过冒号隔开，表示"OR"的意思，意思是这两个组中的所有主机
webservers
webservers:dbservers

非模式匹配：表示在 webservers 组不在 phoenix 组的主机
webservers:!phoenix

交集匹配：表示同时都在 webservers 和 staging 组的主机
webservers:&staging

www.simlinux.com

组合匹配：在 webservers 或者 dbservers 组中，必须还存在于 staging 组中，但是不在 phoenix 组中
webservers:dbservers:&staging:!phoenix

在 ansible-palybook 命令中，你也可以使用变量来组成这样的表达式，但是你必须使用"-e"的选项来指定这个表达式
webservers:!{{excluded}}:&{{required}}

你完全不需要使用这些严格的模式去定义组来管理你的机器，主机名，IP，组都可以使用通配符去匹配
*.example.com
*.com
one*.com:dbservers

可以匹配一个组的特定编号的主机（先后顺序 0 到...）
webservers1[0] 表示匹配 webservers1 组的第 1 个主机
webservers1[0:25] 表示匹配 webservers1 组的第 1 个到第 25 个主机（官网文档是":"表示范围，测试发现应该使用"-",注意不要和匹配多个主机组混淆）

在开头的地方使用"~"，表示这是一个正则表达式
~(web|db).*\.example\.com

在 /usr/bin/ansible 和 /usr/bin/ansible-playbook 中 ，还可以通过一个参数"–limit"来明确指定排除某些主机或组
ansible-playbook site.yml --limit datacenter2

从 Ansible1.2 开始，如果想要排除一个文件中的主机可以使用"@"
ansible-playbook site.yml --limit @retry_hosts.txt

六. *Ansible 常用模块的操作*

以下是如何使用/usr/bin/ansible 运行一些临时任务的例子，比如关机、重启服务等并不需要写剧本 playbooks，这时使用 ansible 的一行命令或者程序就能方便解决，对于配置管理及应用部署使用 playbooks 将是很好的选择：

并行性和 shell 命令

重启 altanta 主机组的所有机器，每次重启 10 台
ansible atlanta -a "/sbin/reboot" -f 10

以 geekwolf 用户身份在 atlanta 组的所有主机运行 foo 命令
ansible atlanta -a "/usr/bin/foo" -u geekwolf

以 geekwolf 用户身份 sudo 执行命令 foo（--ask-sudo-pass (-K) 如果有 sudo 密码请使用此参数）
ansible atlanta -a "/usr/bin/foo" -u geekwolf --sudo [--ask-sudo-pass]

也可以 sudo 到其他用户执行命令非 root
ansible atlanta -a "/usr/bin/foo" -u username -U otheruser [--ask-sudo-pass]

默认情况下，ansible 使用的 module 是 command，这个模块并不支持 shell 变量和管道等，若想使用 shell 来执行模块，请使用-m 参数指定 shell 模块

www.simlinux.com

使用 shell 模块在远程主机执行命令
ansible raleigh -m shell -a 'echo $TERM'

传输文件

拷贝本地的/etc/hosts 文件到 atlanta 主机组所有主机的/tmp/hosts（空目录除外）,如果使用 playbooks 则可以充分利用 template 模块
ansible atlanta -m copy -a "src=/etc/hosts dest=/tmp/hosts"

file 模块允许更改文件的用户及权限
ansible webservers -m file -a "dest=/srv/foo/a.txt mode=600"
ansible webservers -m file -a "dest=/srv/foo/b.txt mode=600 owner=mdehaan group=mdehaan"

使用 file 模块创建目录，类似 mkdir -p
ansible webservers -m file -a "dest=/path/to/c mode=755 owner=mdehaan group=mdehaan state=directory"

使用 file 模块删除文件或者目录
ansible webservers -m file -a "dest=/path/to/c state=absent"

管理软件包

apt、yum 模块分表用于管理 Ubuntu 系列和 RedHat 系列系统软件包

确保 acme 包已经安装，但不更新
ansible webservers -m apt -a "name=acme state=present"

确保安装包到一个特定的版本
ansible webservers -m apt -a "name=acme-1.5 state=present"

确保一个软件包是最新版本
ansible webservers -m apt -a "name=acme state=latest"

确保一个软件包没有被安装
ansible webservers -m apt -a "name=acme state=absent"

注释：Ansible 支持很多操作系统的软件包管理，使用时 -m 指定相应的软件包管理工具模块，如果没有这样的模块，可以自己定义类似的模块或者使用 command 模块来安装软件包

用户和用户组

使用 user 模块对于创建新用户和更改、删除已存在用户非常方便

ansible all -m user -a "name=foo password=<crypted password here>"
ansible all -m user -a "name=foo state=absent"

生成加密密码方法
1.mkpasswd --method=SHA-512
2.pip install passlib
python -c "from passlib.hash import sha512_crypt; import getpass; print sha512_crypt.encrypt(getpass.getpass())"

www.simlinux.com

其他的模块参数请参考
http://docs.ansible.com/user_module.html#examples
http://docs.ansible.com/modules_by_category.html

源码部署

Ansible 模块能够通知变更，当代码更新时，可以告诉 Ansible 做一些特定的任务，比如从 git 部署代码然后重启 apache 服务等

ansible webserver2 -m git -a "repo=https://github.com/Icinga/icinga2.git dest=/tmp/myapp version=HEAD"

服务管理

确保 webservers 组所有主机的 httpd 是启动的
ansible webservers -m service -a "name=httpd state=started"

重启 webservers 组所有主机的 httpd 服务
ansible webservers -m service -a "name=httpd state=restarted"

确保 webservers 组所有主机的 httpd 是关闭的
ansible webservers -m service -a "name=httpd state=stopped"

后台运行

长时间运行的操作可以放到后台执行，ansible 会检查任务的状态；在主机上执行的同一个任务会分配同一个 job ID

后台执行命令 3600s，-B 表示后台执行的时间
ansible all -B 3600 -a "/usr/bin/long_running_operation --do-stuff"

检查任务的状态
ansible all -m async_status -a "jid=123456789"

后台执行命令最大时间是 1800s 即 30 分钟，-P 每 60s 检查下状态默认 15s
ansible all -B 1800 -P 60 -a "/usr/bin/long_running_operation --do-stuff"

搜集系统信息

Facts 在 playbooks 一章中会有详细的描述，这里只通过命令获取所有的系统信息

搜集主机的所有系统信息
ansible all -m setup

搜集系统信息并以主机名为文件名分别保存在/tmp/facts 目录
ansible all -m setup --tree /tmp/facts

搜集和内存相关的信息
ansible all -m setup -a 'filter=ansible_*_mb'

搜集网卡信息
ansible all -m setup -a 'filter=ansible_eth[0-2]'

www.simlinux.com

详细使用参考
http://docs.ansible.com/setup_module.html
http://docs.ansible.com/playbooks_variables.html

七．Ansible 配置参数

请参考：http://docs.ansible.com/intro_configuration.html

八．Ansible 对 Windows 的支持

管理 Windows 测试

从上面的学习中知道 Ansible 管理 Linux 主机是通过 SSH 方式，从 Ansible1.7 版本开始，开始支持对 Windows 系统的管理，使用 powershell 进行远程连接；前提是需要在 Ansible 控制端安装 winrm 的 Python 模块和远程主机通信

Ansible 控制端：

pip install http://github.com/diyan/pywinrm/archive/master.zip#egg=pywinrm
vim /etc/ansible/hosts
[win2]
192.168.0.8
vim /etc/ansible/group_vars/win2.yml
it is suggested that these be encrypted with ansible-vault:
ansible-vault edit group_vars/windows.yml

ansible_ssh_user: Administrator
ansible_ssh_pass: 3KRxuSezVdx5
ansible_ssh_port: **5986**
ansible_connection: winrm

注意：如果是使用 git 方式获取安装，需要更改 ansible 的模块路径参数

vim /etc/ansible/ansible.cfg
library = /root/ansible/lib/ansible/modules
默认路径是/usr/share/ansible

Windows server 2012 R2:

确保系统 powershell 版本在 3.0 以上（以管理员身份运行 powershell，执行脚本 upgrade_to_ps3.ps1 升级 powershell2.0 到 powershell3.0;版本号可以通过在 powershell 中执行$host.version 命令查看）
https://github.com/cchurch/ansible/blob/devel/examples/scripts/upgrade_to_ps3.ps1

运行 powershell 脚本自动配置 WinRM
https://github.com/ansible/ansible/blob/devel/examples/scripts/ConfigureRemotingForAnsible.ps1

注意：
1.为安全考虑，需要将端口 5985(HTTP)、5986（HTTPS）受限给 Ansible 控制端访问
2.默认情况下 windows server 2012 中 powershell 的脚本执行策略是 remotesigned,windows server 2008 的策略是 Restricted,需要更改策略后才能执行上面两个脚本
 get-executionpolicy
 set-executionpolicy remotesigned

www.simlinux.com

问题 1：

```
root@instance-jb53h7st:~# ansible win -m win_ping
192.168.0.7 | FAILED => Traceback (most recent call last):
  File "/usr/local/lib/pythson2.7/dist-packages/ansible-1.8-py2.7.egg/ansible/runner/__init__.py", line 588, in _executor
    exec_rc = self._executor_internal(host, new_stdin)
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/ansible-1.8-py2.7.egg/ansible/runner/__init__.py", line 767, in _executor_internal
    return self._executor_internal_inner(host, self.module_name, self.module_args, inject, port, complex_args=complex_args)
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/ansible-1.8-py2.7.egg/ansible/runner/__init__.py", line 930, in _executor_internal_inner
    conn = self.connector.connect(actual_host, actual_port, actual_user, actual_pass, actual_transport, actual_private_key_file)
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/ansible-1.8-py2.7.egg/ansible/runner/connection.py", line 51, in connect
    self.active = conn.connect()
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/ansible-1.8-py2.7.egg/ansible/runner/connection_plugins/winrm.py", line 132, in connect
    self.protocol = self._winrm_connect()
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/ansible-1.8-py2.7.egg/ansible/runner/connection_plugins/winrm.py", line 86, in _winrm_connect
    protocol.send_message('')
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/winrm/protocol.py", line 190, in send_message
    return self.transport.send_message(message)
  File "/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/winrm/transport.py", line 82, in send_message
    response = urlopen(request, timeout=self.timeout)
  File "/usr/lib/python2.7/urllib2.py", line 127, in urlopen
    return _opener.open(url, data, timeout)
  File "/usr/lib/python2.7/urllib2.py", line 404, in open
    response = self._open(req, data)
  File "/usr/lib/python2.7/urllib2.py", line 422, in _open
    '_open', req)
  File "/usr/lib/python2.7/urllib2.py", line 382, in _call_chain
    result = func(*args)
  File "/usr/lib/python2.7/urllib2.py", line 1222, in https_open
    return self.do_open(httplib.HTTPSConnection, req)
  File "/usr/lib/python2.7/urllib2.py", line 1187, in do_open
    r = h.getresponse(buffering=True)
  File "/usr/lib/python2.7/httplib.py", line 1045, in getresponse
    response.begin()
  File "/usr/lib/python2.7/httplib.py", line 409, in begin
    version, status, reason = self._read_status()
  File "/usr/lib/python2.7/httplib.py", line 365, in _read_status
    line = self.fp.readline(_MAXLINE + 1)
  File "/usr/lib/python2.7/socket.py", line 476, in readline
    data = self._sock.recv(self._rbufsize)
```

www.simlinux.com

```
  File "/usr/lib/python2.7/ssl.py", line 341, in recv
    return self.read(buflen)
  File "/usr/lib/python2.7/ssl.py", line 260, in read
    return self._sslobj.read(len)
SSLError: [Errno 1] _ssl.c:1429: error:14094438:SSL routines:SSL3_READ_BYTES:tlsv1
alert internal error
```

答案：

1. 确保 windows 被控端使用了 powershell3.0+以上，并且 winrm 服务正确配置：

查看 winrm 状态
winrm enumerate winrm/config/listener

针对 winrm 服务进行配置
winrm quickconfig

查看 winrm service listener
winrm e winrm/config/listener

或者在 powershell 中执行
Enable-PSRemoting 进行配置，
Test-Wsman -Computername Geekwolf-PC 检查是否正常

2. Ansible 使用 pywinrm 模块通过 HTTPS 的方式和被控端通信
   请确保 ansible_ssh_port: 5986 的端口是 https：5986 而不是 windows 的远程端口 3389

支持 Windows 的模块

Ansible 支持的 windows 模块列表：
http://docs.ansible.com/list_of_windows_modules.html

win_feature : 安装和卸载功能
win_get_url : 从给定的 url 下载文件
win_group : 添加和删除本地组
win_msi : 安装和卸载 MSI 文件
win_ping : windows 版本的 ping 模块
win_service : 管理 windows 服务
win_stat : 返回关于 windows 文件的信息
win_user : 管理本地账号

注释：slurp、raw、setup、script、fetch 模块同样支持 windows

例子：
添加用户 bob 及密码

```
root@instance-jb53h7st:~# ansible win2 -m win_user -a "name=bob password=Password12345"
192.168.0.8 | success >> {
    "changed": true,
    "user_fullname": [
        "bob"
    ],
    "user_name": [
        "bob"
    ],
    "user_path": "WinNT://WORKGROUP/INSTANCE-MPSQMM/bob"
```

www.simlinux.com

```
192.168.0.8 | success >> {
    "ansible_facts": {
        "ansible_distribution": "Microsoft Windows NT 6.3.9600.0",
        "ansible_distribution_version": "6.3.9600.0",
        "ansible_fqdn": "instance-mpsqmm",
        "ansible_hostname": "INSTANCE-MPSQMM",
        "ansible_interfaces": [
            {
                "default_gateway": "192.168.0.1",
                "dns_domain": "dhcp_domain",
                "interface_index": 12,
                "interface_name": "Red Hat VirtIO Ethernet Adapter"
            }
        ],
        "ansible_ip_addresses": [
            "192.168.0.8",
            "fe80::297b:cc63:8b05:5bab"
        ],
        "ansible_os_family": "Windows",
        "ansible_powershell_version": 4,
        "ansible_system": "Win32NT",
        "ansible_totalmem": 2147483648,
        "ansible_winrm_certificate_expires": "2015-11-18 18:53:26"
    },
    "changed": false
}
```


注释：针对 windows 系统的管理我们可能不需要使用 Ansible 提供的甚至自己编写相关的模块（后续会专门讲模块的编写），通常使用 Ansible 的 script 模块来运行 powershell 脚本来解决问题，这对于 windows 管理员更为熟悉：

比如可以编写下面的 playbook：

```
- hosts: windows
  tasks:
    - script: foo.ps1 --argument --other-argument
```

推送并运行 powershell 脚本

```
- name: test script module
  hosts: windows
  tasks:
    - name: run test script
      script: files/test_script.ps1
```

使用 raw 模块运行原始命令如同在 Linux/Unix 环境中使用 shell 模块、command 模块一样

```
- name: test raw module
  hosts: windows
  tasks:
    - name: run ipconfig
      raw: ipconfig
      register: ipconfig
    - debug: var=ipconfig
```

www.simlinux.com

使用 win_stat 模块来检查文件或目录是否存在，返回的数据与 Linux 系统返回的数据略有不同

```
- name: test stat module
  hosts: windows
  tasks:
    - name: test stat module on file
      win_stat: path="C:/Windows/win.ini"
      register: stat_file

    - debug: var=stat_file

    - name: check stat_file result
      assert:
          that:
             - "stat_file.stat.exists"
             - "not stat_file.stat.isdir"
             - "stat_file.stat.size > 0"
             - "stat_file.stat.md5"
```

九．Playbooks 详解

Playbooks 是 Ansible 管理配置、部署应用和编排的语言，可以使用 Playbooks 来描述你想在远程主机执行的策略或者执行的一组步骤过程等

如果说 Ansible 模块是工作中的工具的话，那么 playbooks 就是方案； 推荐阅读 ansible-examples 实例：https://github.com/ansible/ansible-examples

Playbooks 采用 YMAL 语法结构，基本的 YMAL 语法请参考 http://docs.ansible.com/YAMLSyntax.html

Playbooks 组成

Target section
定义将要执行 playbook 的远程主机组
Variable section
定义 playbook 运行时需要使用的变量
Task section
定义将要在远程主机上执行的任务列表
Handler section
定义 task 执行完成以后需要调用的任务

看下面的例子：

```
---
- hosts: webservers
  vars:
    http_port: 80
    max_clients: 200
  remote_user: root
  tasks:
  - name: ensure apache is at the latest version
    yum: pkg=httpd state=latest
  - name: write the apache config file
    template: src=/srv/httpd.j2 dest=/etc/httpd.conf
    notify:
    - restart apache
```

```
  - name: ensure apache is running
    service: name=httpd state=started
  handlers:
    - name: restart apache
      service: name=httpd state=restarted
```

主机和用户

在 playbook 中的每一个 play 都可以选择在哪些机器和以什么用户身份完成，hosts 一行可以是一个主机组或者主机也可以是多个，中间以冒号分隔,可以参考前面讲的通配模式；remote_user 表示执行的用户账号

```
---
- hosts: webservers
  remote_user: root
```

每一个任务都可以定义一个用户

```
---
- hosts: webservers
  remote_user: root
  tasks:
    - name: test connection
      ping:
      remote_user: yourname
```

在 play 中支持 sudo

```
---
- hosts: webservers
  remote_user: yourname
  sudo: yes
```

在一个任务中支持 sudo

```
---
- hosts: webservers
  remote_user: yourname
  tasks:
    - service: name=nginx state=started
      sudo: yes
```

登陆后 sudo 到其他用户执行

```
---
- hosts: webservers
  remote_user: yourname
  sudo: yes
  sudo_user: postgres
```

注释：在使用 sudo_user 切换到非 root 用户时，Ansible 会将模块参数（非密码选项参数）记录到/tmp 下的一个临时随机文件，命令执行完后会删除；当 sudo 到 root 或者普通用户登陆时并不记录

任务列表

每个任务建议定义一个可读性较强的名字即 name，在执行 playbook 时会输出，tasks 的声明格式，在旧版本使用”action:module options”,建议使用”module:options”的格式

www.simlinux.com

下面以 service 模块为例来定义一个任务，service: key=value 参数，请参看模块的详细介绍

```
tasks:
  - name: make sure apache is running
    service: name=httpd state=running
```

command 和 shell 模块不需要增加 key

```
tasks:
  - name: disable selinux
    command: /sbin/setenforce 0
```

command 和 shell 模块关注命令或者脚本执行后返回值，如果命令成功执行返回值不是 0 的情况下，可以使用以下方法

```
tasks:
  - name: run this command and ignore the result
    shell: /usr/bin/somecommand || /bin/true
```

或者

```
tasks:
  - name: run this command and ignore the result
    shell: /usr/bin/somecommand
    ignore_errors: True
```

如果在任务中参数过长可以回车使用空格缩进

```
---
- hosts: server
  tasks:
  - name: Copy ansible inventory file to client
    copy: src=/etc/ansible/hosts    dest=/tmp/hosts
          owner=root group=root mode=0644
```

变量的使用

1.如何创建一个有效的变量名

变量名应该由字母、数组和下划线组成，以字母开头

例如：foo_port、foo5 就是很好的变量名，而 foo-port、foo port、foo.port、12 都是无效的变量名

2.在 inventory 中定义变量

第四章已经讲过关于主机清单中的变量如何定义的内容，请参看第四章

3.在 playbook 中如何定义变量

```
- hosts: webservers
  vars:
    http_port: 80
```

4.从角色和文件包含中定义变量

参考下面：角色和包含 http://docs.ansible.com/playbooks_roles.html#role-default-variables

5.如何使用变量：Jinja2

Jinja2 是一个被广泛使用的全功能的 Python 模板引擎，它有完整的 unicode 支持,一个可选的集成沙箱的执行环境,支持 BSD 许可

举一个简单的模板例子：

My amp goes to {{ max_amp_value }}

或者在 playbook 中使用

www.simlinux.com

template: src=foo.cfg.j2 dest={{ remote_install_path }}/foo.cfg
在模板中可以获得一个主机的所有变量，实际上也可以获取其他主机的变量

注释：Ansible 允许在模板中使用循环和条件判断，但是在 playbook 只使用纯粹的 YAML 语法

6.Jinja2 过滤器

变量可以通过**过滤器**修改。过滤器与变量用管道符号（ | ）分割，并且也 可以用圆括号传递可选参数。多个过滤器可以链式调用，前一个过滤器的输出会被作为 后一个过滤器的输入。

例如 `{{ name|striptags|title }}` 会移除 name 中的所有 HTML 标签并且改写 为标题样式的大小写格式。过滤器接受带圆括号的参数，如同函数调用。这个例子会 把一个列表用逗号连接起来： `{{ list|join(', ') }}`

Jinja2 Filters 在 Ansible 中并不常用，详细可以参考 Jinja2 官网关于 Filters 的讲解
http://docs.jinkan.org/docs/jinja2/templates.html#builtin-filters

下面列举一些在 Ansible 使用较多的 Filters

格式化数据：

{{ ansible_devices | join('| ') }}

过滤器和条件一起使用：

```
tasks:

  - shell: /usr/bin/foo
    register: foo_result
    ignore_errors: True

  - debug: msg="it failed"
    when: foo_result|failed

  # in most cases you'll want a handler, but if you want to do something right now, this is nice
  - debug: msg="it changed"
    when: foo_result|changed

  - debug: msg="it succeeded"
    when: foo_result|success

  - debug: msg="it was skipped"
    when: foo_result|skipped
```

注释：register 关键字的作用是将命令执行的结果保存为变量，结果会因为模块不同而不同，在运行 ansible-playbook 时增加-v 参数可以看到 results 可能的值；注册变量就如同通过 setup 模块获取 facts 一样

比如当注册变量 foo_result

```
- hosts: web_servers

  tasks:
```

www.simlinux.com

```
    - shell: /usr/bin/foo
      register: foo_result
      ignore_errors: True

    - shell: /usr/bin/bar
      when: foo_result.rc == 5
```

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# ansible-playbook t1.yml   -v
PLAY [192.168.0.4] ************************************************************

GATHERING FACTS ***************************************************************
ok: [192.168.0.4]

TASK: [shell /bin/echso test] *************************************************
failed: [192.168.0.4] => {"changed": true, "cmd": "/bin/echso test", "delta": "0:00:00.004034", "end": "2014-11-28 10:27:37.214545", "rc": 127, "start": "2014-11-28 10:27:37.210511", "warnings": []}
stderr: /bin/sh: 1: /bin/echso: not found
...ignoring

TASK: [test] ******************************************************************
changed: [192.168.0.4] => {"changed": true, "checksum": "28cc27b7ed8d908fce31134ce21cfe903707e637", "dest": "/tmp/p.txt", "gid": 0, "group": "root", "md5sum": "e72feb3cab584b809fb751f95f4a9555", "mode": "0644", "owner": "root", "size": 31, "src": "/root/.ansible/tmp/ansible-tmp-1417141657.23-249511894486070/source", "state": "file", "uid": 0}

TASK: [debug msg="it failed"] *************************************************
ok: [192.168.0.4] => {
    "msg": "it failed"
}

TASK: [debug msg="it changed"] ************************************************
ok: [192.168.0.4] => {
    "msg": "it changed"
}

TASK: [debug msg="it succeeded"] **********************************************
skipping: [192.168.0.4]

TASK: [debug msg="it was skipped"] ********************************************
skipping: [192.168.0.4]

PLAY RECAP ********************************************************************
192.168.0.4                : ok=5    changed=2    unreachable=0    failed=0
```

通过上面两个例子我们可以看到 task 的执行输出是和 facts 一样的，我们可以通过 Jinja2 模板获取变量值：

{{ foo_result.cmd }}
{{ foo_result.delta }}

或者在 task 中直接使用变量

foo_result.rc == 127

在 Jinja2 中使用未定义的变量：

{{ result.cmd|default(5) }}
如果 result.cmd 变量未定义，默认返回值 5 或者其他数字字符串 default('hello world!')，而在执行该 task 时不会抛错出来

使用 defalut(omit)自动忽略变量和模块参数：

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat t.yml
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root

   tasks:
   - name: touch files with an optional mode
     file: dest={{item.path}} state=touch mode={{item.mode|default(omit)}}
     with_items:
         - path: /tmp/foo
         - path: /tmp/bar
         - path: /tmp/baz
           mode: "0433

root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# ansible-playbook t.yml   -v

PLAY [192.168.0.4] ************************************************************

GATHERING FACTS ***************************************************************
ok: [192.168.0.4]

TASK: [touch files] ***********************************************************
changed: [192.168.0.4] => (item={'path': '/tmp/foo'}) => {"changed": true, "dest": "/tmp/foo", "gid": 0, "group": "root", "item": {"path": "/tmp/foo"}, "mode": "0644", "owner": "root", "size": 0, "state": "file", "uid": 0}
changed: [192.168.0.4] => (item={'path': '/tmp/bar'}) => {"changed": true, "dest": "/tmp/bar", "gid": 0, "group": "root", "item": {"path": "/tmp/bar"}, "mode": "0644", "owner": "root", "size": 0, "state": "file", "uid": 0}
changed: [192.168.0.4] => (item={'path': '/tmp/baz', 'mode': '0433'}) => {"changed": true, "dest": "/tmp/baz", "gid": 0, "group": "root", "item": {"mode": "0433", "path": "/tmp/baz"}, "mode": "0433", "owner": "root", "size": 0, "state": "file", "uid": 0}

PLAY RECAP ********************************************************************
192.168.0.4                : ok=2    changed=1    unreachable=0    failed=0
```

上面的例子执行过程只有最后一个文件/tmp/baz 的权限是 444，其他两个文件为系统默认权限,在执行过程中前两个文件并没有设置 mode 变量，default(omit)会自动忽略，从而执行过程中不抛错；
不增加 default(omit)过滤的结果：

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat t.yml
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root

   tasks:
   - name: touch files with an optional mode
     file: dest={{item.path}} state=touch mode={{item.mode}}
     with_items:
```

```
        - path: /tmp/foo
        - path: /tmp/bar
        - path: /tmp/baz
          mode: "0444

root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# ansible-playbook t.yml  -v

PLAY [192.168.0.4] ***********************************************************

GATHERING FACTS **************************************************************
ok: [192.168.0.4]

TASK: [touch files] **********************************************************
fatal: [192.168.0.4] => One or more undefined variables: 'dict object' has no attribute 'mode'

FATAL: all hosts have already failed -- aborting

PLAY RECAP *******************************************************************
           to retry, use: --limit @/root/t.retry

192.168.0.4                : ok=1    changed=0    unreachable=1    failed=0
```

列表过滤：

过滤出列表最小值{{ list1 | min }}

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat t.yml
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root
   vars:
   - test: [1,2,3,4,5]
   tasks:
   - name: vars
     template: src=p.j2 dest=/tmp/p.txt
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat p.j2
{{test|min}}
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat /tmp/p.txt
1
```

过滤出列表最大值{{ [3, 4, 2] | max }}

```
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root
   vars:
   - test: [3, 4, 2]
   tasks:
   - name: vars
     template: src=p.j2  dest=/tmp/{{test|max}}
```

数据集过滤：

对列表唯一过滤 {{ list1 | unique }}

{{[1,2,1,2,4] | unique}}

输出结果为:[1,2,4]

www.simlinux.com

对两个列表去重合并{{ list1 | union(list2) }}
{{[1,2,4,2,5] | union([2,5,33,2])}}
输出结果为:[1,2,4,5,33]

对两个列表做交集{{ list1 | intersect(list2) }}
{{[1,2,4,2,5] | intersect([2,5,33,2])}}
输出结果为:[2,5]

找到两个列表差异部分(在 list1 不在 list2 的差异){{ list1 | difference(list2) }}
{{[1,2,4,2,5] | difference([2,5,33,2])}}
输出结果为:[1,4]

找到两个列表都互相不在对方列表的部分{{ list1 | symmetric_difference(list2) }}
{{[1,2,4,2,5] | symmetric_difference([2,5,33,2])}}
输出结果为:[1,4,33]

版本过滤：
使用 version_compare 比较版本
{{ ansible_distribution_version | version_compare('12.04', '>=') }}
如果系统版本大于等于 12.04，那么返回 True，否则 False
version_compare 支持以下操作符:
<, lt, <=, le, >, gt, >=, ge, ==, =, eq, !=, <>, ne

随机数过滤：
从列表中随机获取元素
{{ ['a','b','c','d','e','f']|random }}

从 0-59 的整数中随机获取一个数
{{ 59 |random}}

从 0-100 中随机获取能被 10 整除的数（可以理解为 0 10 20 30 40 50 ...100 的随机数）
{{ 100 |random(step=10) }}

从 0-100 中随机获取 1 开始步长为 10 的数（可以理解为 1 11 21 31 41...91 的随机数）
{{ 100 |random(1, 10) }}
{{ 100 |random(start=1, step=10) }}

随机列表过滤：

给已存在的列表随机排序
{{ ['a','b','c']|shuffle }} => ['c','a','b']
{{ ['a','b','c']|shuffle }} => ['b','c','a']

其他有用的过滤器：
列表转换成字符串
{{ [1,2,4,5,6] | join("-") }}
输出：1-2-4-5-6

获取文件路径最后文件或者目录的名字
{{ '/etc/asdf/foo.txt' | basename }}
输出：foo.txt

获取文件路径最后一层目录的路径

www.simlinux.com

{{ '/root/geekwolf/t.yml' |dirname }}
输出：/root/geekwolf

注释：在使用过程中要注意如果是目录后面一定不要忘记加/,否则会认为是文件

Base64 加解密
{{ encoded | b64decode }}
{{ decoded | b64encode }}

对文件做 sha1 加密
{{ filename | sha1 }}

布尔值转换[测试发现不需要 bool 转换，变量复制 True 或者 False 能够识别是布尔值]

```
- debug: msg=test
  when: some_string_value | bool
```

使用 match(需要一个完整的字符串匹配)或者 search（需要部分匹配的字符串）来正则匹配字符串

```
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root
   vars:
      url: "http://simlinux.com/users/foo/resources/bar"

   tasks:
     - debug: "msg='matched pattern 1'"
       when: url | match("http://simlinux.com/users/.*/resources/.*")

     - debug: "msg='matched pattern 2'"
       when: url | search("/users/.*/resources/.*")
```

替换字符串

```
# convert "ansible" to "able"
{{ 'ansible' | regex_replace('^a.*i(.*)$', 'a\\1') }}
# convert "foobar" to "bar"
{{ 'foobar' | regex_replace('^f.*o(.*)$', '\\1') }}
```

7.变量文件分离

可以将单个主机或者单个主机组等的变量写到独立的小文件里，一定程度上降低了分享 playbook 时暴漏敏感信息的风险

示例：

```
---

- hosts: all
  remote_user: root
  vars:
    favcolor: blue
  vars_files:
    - /vars/external_vars.yml

  tasks:
```

www.simlinux.com

```
  - name: this is just a placeholder
    command: /bin/echo foo
```

变量文件就是一个简单的 YAML 格式的字典

```
---
# in the above example, this would be vars/external_vars.yml
somevar: somevalue
password: magic
```

8.通过命令行传递变量

通过前面的章节我们了解到可以使用 var_prompt 交互方式及 vars_files 引用变量文件方式传递变量，下面介绍使用命令行如何传递变量：

```
---

- hosts: '{{ hosts }}'
  remote_user: '{{ user }}'

  tasks:
     - ...
```

比如上面的 playbook，我们可以这样传递{{hosts}}、{{user}}变量：

ansible-playbook release.yml --extra-vars "hosts=vipers user=starbuck"

在 Ansible1.2 中可以使用 JSON 数据来传递变量

--extra-vars '{"pacman":"mrs","ghosts":["inky","pinky","clyde","sue"]}'

在 Ansible1.3 中，可以通过@导入 JSON 文件来传递变量，也可以使用 YMAL 格式以命令行或者@文件的方式导入

--extra-vars "@some_file.json"

www.simlinux.com

9.变量优先级

* extra vars(命令中-e)最优先
* inventory 主机清单中连接变量(ansible_ssh_user 等)
* play 中 vars、vars_files 等
* 剩余的在 inventory 中定义的变量
* 系统的 facts 变量
* 角色定义的默认变量(roles/rolesname/defaults/main.yml)

注释：子组会覆盖父组，主机总是覆盖组定义的变量

10.变量使用总结

在 playbook 中 action 一行可以使用在 vars 定义的参数

第一种方法：定义在 Ansible 中的 hosts 和 groups 变量中

cat /etc/ansible/group_vars/server

vhost: test

vim file-book.yml

```
---
- hosts: server
  tasks:
```

```
  - name: create a virtual host file for {{ vhost }}
    template: src=/etc/hosts dest=/tmp/{{ vhost }}
```

第二种方法：在 playbook 中指定

```
vim file-book.yml
---
- hosts: server
  vars:
    -vhost: test
    tasks:
    - name: create a virtual host file for {{ vhost }}
      template: src=/etc/hosts dest=/tmp/{{ vhost }}
```

第三种方法：任意指定变量文件

```
vim   /root/variables
vhost: test

vim file-book.yml
---
- hosts: server
    vars_files:
      - /root/variables
    tasks:
      - name: create a virtual host file for {{ vhost }}
        template: src=/etc/hosts dest=/tmp/{{ vhost }}
```

第四种方法：交互方式获取变量值

```
vim file-book.yml
---
- hosts: server
    vars_prompt:
      - name: web
          prompt: 'Please input the web server:'
          private: no
    tasks:
      - name: concent of the file test
        template: src=/root/test   dest=/tmp/test

cat /root/test
{{web}}
```

www.simlinux.com

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# ansible-playbook file-book.yml
Please input the web server:: nginx

PLAY [server] *****************************************************************

GATHERING FACTS ***************************************************************
ok: [192.168.0.4]
ok: [192.168.0.6]

TASK: [concent of the file test] **********************************************
ok: [192.168.0.6]
ok: [192.168.0.4]

PLAY RECAP ********************************************************************
192.168.0.4                : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0
192.168.0.6                : ok=2    changed=0    unreachable=0    failed=0

root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat /tmp/test
nginx
```

注释：private 设置为 yes 再输入时看不到明文

第五种方法：获取 setup 模块的变量

获取 192.168.0.4 主机的 mac 地址：

```
vim file-book.yml
---
- hosts: 192.168.0.4
  tasks:
    - name: concent of the file test
      template: src=/root/test    dest=/tmp/test
```

```
cat /root/test
{{ansible_devices.vda.size}}
{{ansible_mounts[0].device}}
{{ ansible_eth0["ipv4"]["address"] }}
或{{ ansible_eth0.ipv4.address }}
```

默认 playbook 的 setup 模块式开启的，可以设置 gather_facts:no 关闭

可以通过在远程主机/etc/ansible/facts.d/目录下创建.fact 结尾的文件，也可以是 json、ini 或者返回 json 格式数据的可执行文件，这些将被作为远程主机本地的 facts 执行

示例：

```
/etc/ansible/facts.d/hello.fact
[test]
h=hello
p=world
```

```
root@instance-jb53h7st:/etc/ansible/facts.d# ansible 192.168.0.5    -m setup -a "filter=ansible_local"
192.168.0.5 | success >> {
    "ansible_facts": {
        "ansible_local": {
            "t": {
                "test": {
                    "h": "hello",
                    "p": "world"
                }
            }
        }
```

www.simlinux.com

```
    },
    "changed": false
}
```

可以通过`{{ ansible_local.preferences.test.h }}`方式来使用该变量

下面是创建使用 local facts 的 playbook 示例：

```
- hosts: webservers
  tasks:
    - name: create directory for ansible custom facts
      file: state=directory recurse=yes path=/etc/ansible/facts.d
    - name: install custom impi fact
      copy: src=ipmi.fact dest=/etc/ansible/facts.d
    - name: re-read facts after adding custom fact
      setup: filter=ansible_local
```

获取其他主机 facts：

示例：

```
---
 - hosts: test1.simlinux.com:test2.simlinux.com
   remote_user: root
   tasks:
     - name: get other hosts
       shell: "echo {{ hostvars['test2.simlinux.com']['ansible_os_family'] }}"
       when: inventory_hostname == 'test1.simlinux.com'

     - name: get other hosts
       template: src=p.j2 dest=/tmp/p.txt
       when: inventory_hostname == 'test2.simlinux.com'
```

```
cat   p.j2
{{ hostvars['test1.simlinux.com']['ansible_distribution']}}
```

也可以使用 Jinja2 的 if 和 for 语句

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat t.yml
---
 - hosts: server
   remote_user: root
   tasks:
     - name: get other hosts
       template: src=p.j2 dest=/tmp/p.txt
```

```
root@instance-jb53h7st:~/geekwolf# cat p.j2
{% if 'server' in group_names %}
  {% for host in groups['server'] %}
   {{ hostvars[host]['ansible_eth0']['ipv4']['address'] }}
  {% endfor %}

{% endif %}
```

www.simlinux.com

```
{% for host in groups['server'] %}
    {{ hostvars[host]['ansible_product_name'] }}
{% endfor %}
```

注释：模板中，group_names 表示 inventory 中所有的主机组名
inventory_hostname 表示配置在 incentory 清单中的主机名，如果有很长的 FQDN，可以使用 inventory_hostname_short，inventory_dir 表示主机清单 hosts 文件的所在目录，inventory_file 表示主机清单 hosts 文件绝对路径
play_hosts
delegate_to

条件判断与循环

when 条件判断

示例 1：使用 when 后面使用 Jinja2 表达式

```
tasks:
  - name: "shutdown Debian flavored systems"
    command: /sbin/shutdown -t now
    when: ansible_os_family == "Debian"
```

若操作系统是 Debian 时就执行关机操作

示例 2：Jinja2 过滤器同样可以再 when 中使用

```
tasks:
  - command: /bin/false
    register: result
    ignore_errors: True
  - command: /bin/something
    when: result|failed
  - command: /bin/something_else
    when: result|success
  - command: /bin/still/something_else
    when: result|skipped
```

示例 3：系统是 RedHat，并且主版本为 6 的系统时执行 shell 模块

```
tasks:
  - shell: echo "only on Red Hat 6, derivatives, and later"
    when: ansible_os_family == "RedHat" and ansible_lsb.major_release|int >= 6
```

示例 4：when 与布尔值一起使用做条件判断

```
vars:
  epic: true
tasks:
    - shell: echo "This certainly is epic!"
      when: epic
tasks:
    - shell: echo "This certainly isn't epic!"
      when: not epic
```

示例 5：如果变量没有定义可以使用 Jinja2 中的 defined 来跳过或者抛错误出来

```
tasks:
    - shell: echo "I've got '{{ foo }}' and am not afraid to use it!"
      when: foo is defined

    - fail: msg="Bailing out. this play requires 'bar'"
      when: bar is not defined
```

示例 6：when 结合 with_items 使用

输出 item 大于 5 的数

```
tasks:
    - command: echo {{ item }}
      with_items: [ 0, 2, 4, 6, 8, 10 ]
      when: item > 5
```

示例 7：加载自定义的 facts

首先调用自定义的 facts 搜集模块 site_facts，就可以很容易的使用自定义的变量

```
tasks:
    - name: gather site specific fact data
      action: site_facts
    - command: /usr/bin/thingy
      when: my_custom_fact_just_retrieved_from_the_remote_system == '1234'
```

示例 8：在 roles 和 includes 中使用 when

```
- include: tasks/sometasks.yml
  when: "'reticulating splines' in output"

- hosts: webservers
  roles:
     - { role: debian_stock_config, when: ansible_os_family == 'Debian' }
```

示例 9:引入条件变量

```
---
- hosts: all
  remote_user: root
  vars_files:
    - "vars/common.yml"
    - [ "vars/{{ ansible_os_family }}.yml", "vars/os_defaults.yml" ]
  tasks:
  - name: make sure apache is running
    service: name={{ apache }} state=running

vars/RedHat.yml
apache: httpd

vars/Debian
apache: apache2
```

如果是 RedHat 系的系统时，会导入 vars/RedHat.yml 文件，然后 vars/os_defaults.yml

示例 10:基于变量选择文件和模板

www.simlinux.com

```
---
- hosts: 192.168.0.4
  remote_user: root

  tasks:
   - name: INTERFACES | Create Ansible header for /etc/network/interfaces
     template: src={{ item }} dest=/tmp/geekwolf.conf
     with_first_found:
       - files:
           - "{{ansible_distribution }}.conf"
           - "default.conf"
```

循 环

示例 1：标准循环 **with_items**

```
- name: add several users
  user: name={{ item }} state=present groups=wheel
  with_items:
     - testuser1
     - testuser2
```

也可以通过 vars 选项或者 vars_files 引入变量文件的形式定义使用循环

```
---
  - hosts: 192.168.0.4
    remote_user: root
#   vars_files:
#     - somelist.yml
    vars:
      - somelist: [1,2,3,4,5,6]
    tasks:
      - name: lists
        command: echo {{ item }}
        with_items: somelist
```

同样我们在使用 yum 或者 apt 安装多个软件包时也可以使用 with_items

如果是散列的列表可以这样使用：

```
- name: add several users
  user: name={{ item.name }} state=present groups={{ item.groups }}
  with_items:
    - { name: 'testuser1', groups: 'wheel' }
    - { name: 'testuser2', groups: 'root' }
```

示例 2：嵌套循环 **with_nested**

将多个库授权给多个用户 select 权限，具体 mysql_user 模块的使用方法参考：
http://docs.ansible.com/mysql_user_module.html

```
---
  - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root
   tasks:
      - name: give users select to multiple databases
        mysql_user: name={{ item[0] }} priv={{ item[1] }}.*:select append_privs=yes password=foo
        with_nested:
```

```
          - [ 'alice' , 'bob' ]
          - [ 'test' , 'test1'    ]
```

或者可以通过引用之前定义的变量文件形式使用：

```
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root
   vars_files:
    - “users.yml”

   tasks:

    - name: give users select to multiple databases
      mysql_user: name={{ item[0] }} priv={{ item[1] }}.*:select append_privs=yes password=foo
      with_nested:
          - users
          - [ 'test' , 'test1'    ]
```

示例 3：遍历字典 **with_dict**

vim users.yml

```
---
users:
  alice:
      name: Alice
      telephone: 123-456-7890
  bob:
      name: Bob
      telephone: 987-654-3210
```

vim dict_playbook.yml

```
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root
   vars_files:
    - users.yml

   tasks:

    - name: print name and telephone
       debug: msg="User {{ item.key }} is {{ item.value.name }}({{ item.value.telephone }})"
       with_dict: users
```

示例 4：使用 with_fileglob 遍历文件（不递归、对目录无效）**with_fileglob**

将/root/geekwolf/目录下所有的文件复制到/tmp/fooapp/

```
---
 - hosts: 192.168.0.4
   remote_user: root

   tasks:
   #确保目的目录存在
   - file: dest=/tmp/fooapp state=directory
   - copy: src={{ item }}    dest=/tmp/fooapp/ owner=root mode=600
     with_fileglob:
       - /root/geekwolf/*
```

示例 5：使用 with_together 来并行遍历两个列表

```
vim list_test.yml
---
alpha: [ 'a', 'b', 'c', 'd' ]
numbers:   [ 1, 2, 3, 4 ,5]
```

假如我们想要['a',1] ['b',2] ...[None,6]可以这样实现：

```
vim list_test.yml
---
alpha: ['a','b','c','d']
numbers: [1,2,3,4,5,6]

vim list_playbook.yml
---
 - hosts: 192.168.0.4
    remote_user: root
    vars_files:
        - list_test.yml
    tasks:
        - debug: msg="{{ item.0 }} and {{ item.1 }}"
           with_together:
                - alpha
                - numbers
```

示例 6：循环子元素 **with_subelements**

创建用户 alice 和 bob,为 alice 配置两把公钥到 alice 用户下的 authorized_keys 文件，为 bob 配置一把公钥使得两个用户通过客户端私钥登陆，其中 onekey.pub twokey.pub id_rsa.pub 表示已经创建好的公钥

```
vim subusers.yml
---
users:
      - name: alice
         authorized:
                - /tmp/alice/onekey.pub
                - /tmp/alice/twokey.pub
      - name: bob
         authorized:
                - /tmp/bob/id_rsa.pub

vim sub_playbook.yml
---
   - hosts: 192.168.0.4
      vars_files:
        - subuser.yml
      tasks:
        - user: name={{ item.name }} state=present generate_ssh_key=yes
           with_items: users
        - authorized_key:   "user={{ item.0.name }} key='{{ lookup('file', item.1) }}'"
           with_subelements:
                - users
                - authorized
```

详细参考：

authorized_key 模块：http://docs.ansible.com/authorized_key_module.html

look_plugins 插件讲解：http://rfyiamcool.blog.51cto.com/1030776/1441451

www.simlinux.com

示例 7：在序列中循环 **with_sequence**

```
---
- hosts: all

  tasks:

    # 创建用户组
    - group: name=evens state=present
    - group: name=odds state=present

    # 创建格式为 testuser%02x 的 0-32 序列的用户
    - user: name={{ item }} state=present groups=evens
      with_sequence: start=0 end=32 format=testuser%02x

    # 创建目录：起始位 4,末尾是 16，步长为 2 命名的目录
    - file: dest=/var/stuff/{{ item }} state=directory
      with_sequence: start=4 end=16 stride=2

    # 简单实用序列的方法：创建 4 个用户组分表是组 group1 group2 group3 group4
    # create 4 groups
    - group: name=group{{ item }} state=present
      with_sequence: count=4
```

示例 8：随机选择 **with_random_choice**

```
- debug: msg={{ item }}
  with_random_choice:
     - "go through the door"
     - "drink from the goblet"
     - "press the red button"
     - "do nothing"
```

示例 9：until 循环 **until**

```
- action: shell /usr/bin/foo
  register: result
  until: result.stdout.find("all systems go") != -1
  retries: 5
  delay: 10
```

上面的例子 shell 模块会一直执行直到模块结果输出有”all systems go” 或者每个 10s 重试 5 次后结束；默认是每个 5s 重复 3 次；执行 playbook 时加上-vv 参数可以查看详细过程

示例 10：第一次匹配 完成 **with_first_found**

```
- name: INTERFACES | Create Ansible header for /etc/network/interfaces
  template: src={{ item }} dest=/etc/foo.conf
  with_first_found:
    - "{{ansible_virtualization_type}}_foo.conf"
    - "default_foo.conf"
```

配置匹配文件搜索路径：

www.simlinux.com

```
- name: some configuration template
  template: src={{ item }} dest=/etc/file.cfg mode=0444 owner=root group=root
  with_first_found:
    - files:
        - "{{inventory_hostname}}/etc/file.cfg"
      paths:
        - ../../../templates.overwrites
        - ../../../templates
    - files:
        - etc/file.cfg
      paths:
        - templates
```

示例 11：打印列表索引 **with_indexed_items**

```
---
  - hosts: 192.168.0.4

    tasks:
      - name: indexed loop demo
        debug: msg="at array position {{ item.0 }} there is a value {{ item.1 }}"
        with_indexed_items: ['a','b','c','d','e']
```

{{item.0}}表示列表索引，{{item.1}}表示列表对象

示例 12：整合列表 ***with_flattened***

如果定义了多个列表，遍历多个列表项

```
----
# file: roles/foo/vars/main.yml
packages_base:
  - [ 'foo-package', 'bar-package' ]
packages_apps:
  - [ ['one-package', 'two-package' ]]
  - [ ['red-package'], ['blue-package']]

- name: flattened loop demo
  yum: name={{ item }} state=installed
  with_flattened:
     - packages_base
     - packages_apps
```

www.simlinux.com

Notify 和 Handlers

在 playbook 中，notify 行为在每个任务执行的最后会被触发调用 handlers，并且即使 notify 多个任务也只是被触发一次；handlers 是任务列表和普通任务没有区别，通过 notify 触发使用 name 来引用；在一个 play 里面无论对一个 handlers 通知调用多少次，都只是在所有任务执行完后执行一次；

例子：当文件发生变化时重启 memcache 和 apache

```
- name: template configuration file
  template: src=template.j2 dest=/etc/foo.conf
  notify:
     - restart memcached
     - restart apache
```

```
handlers:
    - name: restart memcached
      service:   name=memcached state=restarted
    - name: restart apache
      service: name=apache state=restarted
```

使用 playbooks 来配置 memcached 示例：

```
vim memcache.yml
---
 - hosts: server
   remote_user: root

   tasks:
    - name: install memcached
      apt: name=memcached state=installed
    - name: set memcached size
      set_fact: memcached_size={{ ansible_memtotal_mb/2 }}
    - name: copy configureations ansible_memtotal_mb/2
      template: src=memcached.j2 dest=/etc/memcached.conf
      notify:
      - restart memcached
    - name: ensure memcached is running
      service: name=memcached state=started
   handlers:
    - name: restart memcached
      service: name=memcached state=restarted
```

```
vim memcached.j2
-p 11311
-l 0.0.0.0
-m {{memcached_size}}
-c 10240
-u memcache
-d
```

文件发生变化时才会通知调用 handlers,在配置文件没变化，memcached 没有启动时这时候就需要确保服务正常启动,在 notify 后面使用 service 模块启动服务

www.simlinux.com

注释：可以使用 gather_facts:no 关闭 setup 模块的执行，默认是 yes

角色和包含

任务包含文件并且复用

比如：

```
tasks/foo.yml
---
# possibly saved as tasks/foo.yml

- name: placeholder foo
  command: /bin/foo
```

```
- name: placeholder bar
  command: /bin/bar
```

可以在 playbook 中使用 include 包含 foo.yml

```
tasks:

  - include: tasks/foo.yml
```

include 可以带变量，wp_user 需要在 wordpress.yml 定义{{ wp_user }}

```
tasks:
  - include: wordpress.yml wp_user=timmy
  - include: wordpress.yml wp_user=alice
  - include: wordpress.yml wp_user=bob
```

Ansible1.4+版本还支持列表和字典

```
tasks:
 - { include: wordpress.yml, wp_user: timmy, ssh_keys: [ 'keys/one.txt', 'keys/two.txt' ] }
```

Ansible1.0+开始，变量可以通过 include 文件来使用，也可以通过结构化变量来使用

```
tasks:

  - include: wordpress.yml
    vars:
        wp_user: timmy
        some_list_variable:
          - alpha
          - beta
          - gamma
```

include 在 handlers 中的使用

```
---
# this might be in a file like handlers/handlers.yml
- name: restart apache
  service: name=apache state=restarted

handlers:
  - include: handlers/handlers.yml
```

一个 playbook 可以 include 另外一个 playbook

```
- name: this is a play at the top level of a file
  hosts: all
  remote_user: root

  tasks:

  - name: say hi
    tags: foo
    shell: echo "hi..."

- include: load_balancers.yml
- include: webservers.yml
- include: dbservers.yml
```

www.simlinux.com

角色

Roles 在 Ansible1.2+版本中支持，是为了更好的组织 playbooks
举例说明：

```
site.yml
webservers.yml
fooservers.yml
roles/
   common/
     files/
     templates/
     tasks/
     handlers/
     vars/
     defaults/
     meta/
   webservers/
     files/
     templates/
     tasks/
     handlers/
     vars/
     defaults/
     meta/
```

在 playbook 中可以这样使用 roles

```
---
- hosts: webservers
  roles:
     - common
     - webservers
```

roles 目录结构说明：
tasks、handlers、vars（只对当前 role 有效）、meta（定义 role 间的直接依赖关系）目录内存在 main.yml 文件时会将对应的任务、处理、变量和 meta 添加到 play
files 存放文件，ansible 默认会从这里找文件，对应 task 里面的 copy、script 模块
template 存放模板，对应 task 里面的 template 模块
tasks 存放任务，include 默认读取这里的任务
defaults 默认的变量存放位置，使用/devaults/main.yml,相对其他参数变量设置的优先级最低
注释：Ansible1.4+以后的版本，可以通过 roles_path 参数配置 roles 路径，多路径使用冒号分隔，可以将常见角色集中存放，指定 roles 路径，这样多个 playbook 可以共用

关于角色使用的示例：
1.给角色添加参数

```
---

- hosts: webservers
  roles:
    - common
    - { role: foo_app_instance, dir: '/opt/a',   port: 5000 }
    - { role: foo_app_instance, dir: '/opt/b',   port: 5001 }
```

2.条件判断是否使用该角色

```
---

- hosts: webservers
  roles:
    - { role: some_role, when: "ansible_os_family == 'RedHat'" }
```

3.使用 tags 标记分配给指定角色

```
---

- hosts: webservers
  roles:
    - { role: foo, tags: ["bar", "baz"] }
```

4.使用 pre_tasks 和 post_tasks 分别在 roles 应用的前后执行一些任务

```
---

- hosts: webservers

  pre_tasks:
    - shell: echo 'hello'

  roles:
    - { role: some_role }

  tasks:
    - shell: echo 'still busy'

  post_tasks:
    - shell: echo 'goodbye'
```

关于角色依赖：

角色依赖配置默认在 meta/main.yml 文件，文件应该在指定的角色之前包含角色依赖和参数列表，比如下面的例子：

```
---
dependencies:
  - { role: common, some_parameter: 3 }
  - { role: apache, port: 80 }
  - { role: postgres, dbname: blarg, other_parameter: 12 }
```

角色可以指定绝对路径

```
---
dependencies:
   - { role: '/path/to/common/roles/foo', x: 1 }
```

角色依赖也可以从版本控制库或者 tar 包获得,使用逗号作为分隔符（分隔路径、版本(tag,commit,branch 等)、可选的角色名字）

```
---
dependencies:
  - { role: 'git+http://git.example.com/repos/role-foo,v1.1,foo' }
  - { role: '/path/to/tar/file.tgz,,friendly-name' }
```

角色被作为依赖只能执行一次，如果其他角色也使用同样的依赖将不会被执行，可以通过 meta/main.yml 文件 allow_duplicates:yes 来覆盖解决

www.simlinux.com

比如一个叫 car 的角色的依赖是

```
cat car/meta/main.yml
---
dependencies:
- { role: wheel, n: 1 }
- { role: wheel, n: 2 }
- { role: wheel, n: 3 }
- { role: wheel, n: 4 }
```

我们在 wheel 角色的 meta/main.yml 文件添加

```
---
allow_duplicates: yes
dependencies:
- { role: tire }
- { role: brake }
```

最终的角色执行过程则是：

```
tire(n=1)
brake(n=1)
wheel(n=1)
tire(n=2)
brake(n=2)
wheel(n=2)
...
car
```

简单来讲，在一个 task 里面 A 角色依赖 B， B 依赖 C 和 D，C 依赖 D,那么最后执行的过程如果不在 C 角色的 meta/main.yml 文件增加 allow_duplicates:yes 就不会在执行 D 了

在角色中嵌入模块：

当写了内部模块来帮助配置管理软件和机器，又想让其他人很容易的使用自定义模块的时候可以将模块放在

```
roles/
    my_custom_modules/
        library/
            module1
            module2
```

模块可以被 my_custom_modules 角色使用，也可以被在 my_custom_modules 之后的角色调用

```
- hosts: webservers
  roles:
    - my_custom_modules
    - some_other_role_using_my_custom_modules
    - yet_another_role_using_my_custom_modules
```

运行 Playbook

```
ansible-playbook playbook.yml -f 10
```

www.simlinux.com

查看模块执行成功与否的详细信息
ansible-playbook playbook.yml --verbose

查看一个 playbook 中都会对哪些主机产生影响
ansible-playbook playbook.yml --list-hosts

查看都有哪些任务要执行
ansible-playbook playbook.yml --list-tasks

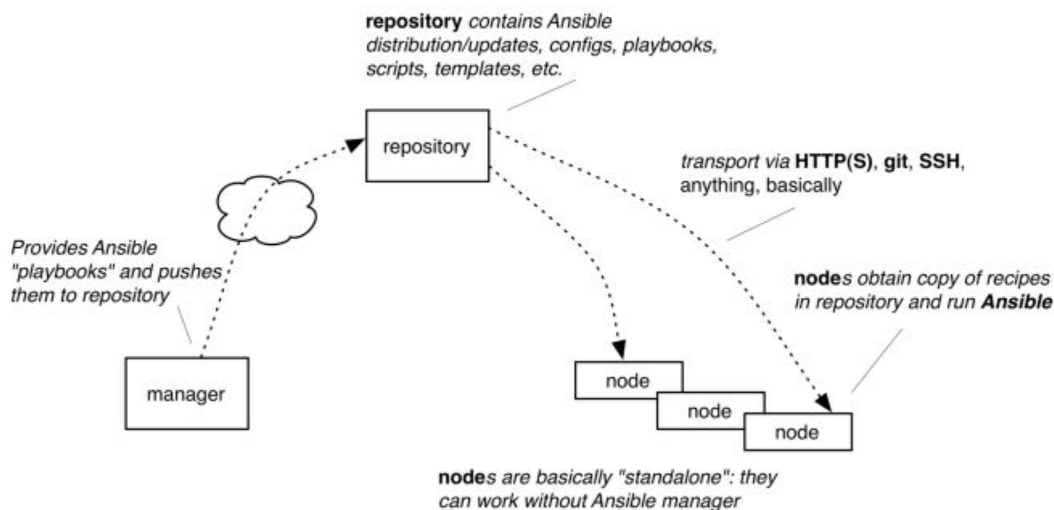
Ansible 工作模式

前面的学习使用都是基于 Ansible 的 push 模式来工作，即不要在远程主机做任何操作只需要在控制机编排 playbook，push 到远程主机即可完成任务，另外一个工作模式就是 pull

pull 模式适用场景：

1.被控节点在配置时不可用,比如自动伸缩的服务池

2.被控节点较多，控制机资源有限无法满足高线程和低时间的运行效率



Ansible 基于 pull 模式的工作流程：
1.每台被控端需要安装 Ansible 和 git(svn)
2.所有的配置及 playbooks 都存放在 git 仓库
3.被控端的 ansible-pull 计划任务会定期检查给定的 git 的 tag 或者分支
4.ansible-pull 执行特定的 playbooks 即 local.yml 或者 hostname.yml
5.每次更改 playbooks 只需要提交到 git 即可

现在我们首先使用 push 模式，对被控机做一些设置才能使用 pull 模式：
新系统:Centos6.5 x64 IP:192.168.0.2
1.设置被控节点支持 pull 模式（之后不需要控制机，或者结合 cobbler 等来节省这一步）

```
---

- hosts: 192.168.0.2
  user: root

  vars:
```

```
    # schedule is fed directly to cron
    schedule: '*/15 * * * *'

    # User to run ansible-pull as from cron
    cron_user: root

    # File that ansible will use for logs
    logfile: /var/log/ansible-pull.log

    # Directory to where repository will be cloned
    workdir: /var/lib/ansible/local

    # Repository to check out -- YOU MUST CHANGE THIS
    # repo must contain a local.yml file at top level
    repo_url: https://github.com/geekwolf/ansible-playbooks.git

  tasks:
    - name: Setup EPEL
      action: command rpm -ivh http://mirrors.hustunique.com/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
                              creates=/etc/yum.repos.d/epel.repo
    - name: Install ansible and git
      action: yum name={{ item }} state=latest enablerepo=epel
      with_items:
      - ansible
      - git
    - name: Create local directory to work from
      action: file path={{workdir}} state=directory owner=root group=root mode=0751

    - name: Copy ansible inventory file to client
      action: copy src=hosts dest=/etc/ansible/hosts
              owner=root group=root mode=0644

    - name: Create crontab entry to clone/pull git repository
      action: template src=templates/etc_cron.d_ansible-pull.j2 dest=/etc/cron.d/ansible-pull owner=root group=root mode=0644

    - name: Create logrotate entry for ansible-pull.log
      action: template src=templates/etc_logrotate.d_ansible-pull.j2 dest=/etc/logrotate.d/ansible-pull owner=root group=root mode=0644
    - name: ssh keys
      action: shell /usr/bin/ssh-keygen -t rsa -P '' -f /root/.ssh/id_rsa   && cat ~/.ssh/id_rsa.pub >>~/.ssh/authorized_keys && /usr/bin/ssh-keyscan   127.0.0.1 github.com    >> ~/.ssh/known_hosts
```

注释：

上述操作之后被控机将定时同步 git 上的 playbooks 然后执行,可以参考 https://github.com/geekwolf/ansible-playbooks.git；ansible-pull 可以使用参数-o 来实现只有 playbooks 文件发生变化时才执行

问题：

msg: github.com has an unknown hostkey. Set accept_hostkey to True or manually add the hostkey prior to running the git module

答案：

sudo ssh-keyscan github.com >> /etc/ssh/ssh_known_hosts

www.simlinux.com

十．Playbooks 高级特性

使用 Redis 做 facts 缓存

这个特性是在 Ansible1.8+中才得到支持，启用 facts 缓存后，一个主机组中的机器可以引用其他主机组中的变量;目前 Ansible 版本是 1.8.1，facts cache 仍处于 beta，并未支持 redis 端口密码等

开启 facts 缓存：

```
vim /etc/ansible/ansible.cfg
[defaults]
fact_caching = redis
fact_caching_timeout = 86400 # seconds
```

目前支持 facts cache 的唯一缓存引擎是 Redis

```
apt-get install redis-server
service redis start
pip install redis
```

待续......

十一．实战

待续......

相关帮助

有疑问就读官方文档： *http://docs.ansible.com/*
Jinja2 中文文档： *http://docs.jinkan.org/docs/jinja2/*
IRC 交流： *https://webchat.freenode.net/* *channel：Ansible*
Bug 提交： *https://github.com/ansible/ansible/issues*
使用问题交流: *https://groups.google.com/forum/#!forum/ansible-project*
新手推荐学习视频: http://edu.51cto.com/course/course_id-2220.html

www.simlinux.com