去中心化puppet部署

huangmingyou@gmail.com

December 18, 2013

目录

1	部署			
	1.1	整个系统的结构	3	
	1.2	部署实例	4	
2 信息收集		收集	5	
	2.1	信息收集	5	

前言

去中心化的puppet部署,舍弃puppetmaster,直接把puppet manifest 部署到puppet客户端进行执行。这样部署能带来两大好处,一是无穷的扩展性能,c/s方式部署的puppet,部署规模一大,puppetmaster性能会成为一个瓶颈。二是增加安全性,c/s模式下的证书认证,只能保证数据在传输过程中的安全性,但是一旦puppetmaster被黑,所有puppet agent也面临被黑的风险。

本手册的最新版本和tex源代码,以及手册里面列出的几个脚本可以从:http://github.com/huangmingyou/puppet/获得。

第1章 部署

《草》

作者: 白居易

離離原上草, 一歲一枯榮。

野火燒不盡,春風吹又生。

遠芳侵古道, 晴翠接荒城。

又送王孫去, 萋萋滿别情。

整个系统的结构

核心思路,把puppet manifest 打包,通过gnupg 签名以后,通过任何手段传输到 puppet agent上执行。这样带来的意义何在?

首先,不用puppet master来解释和分发代码,没有了单点负载压力,因为你可以通过ftp,rsync,https,等各种传输手段来分发puppet 的manifest到puppet agent。你甚至可以考虑用cdn来分发。当然,这样传输密码等关键信息是不行的,你完全可以设计另一条安全的路径来传输机密信息,比如scp。以我生产环境来说,我是用rsync来传输的,因为我的代码里面没有机密信息。也不怕公开。

其次,利用gpg对代码签名来保证puppet agent执行的代码是经过确认的安全代码,puppet agent上的gpg 公钥可以在安装系统的时候初始化安装。这样的安全性高于主流的c/s puppet部署方式。 c/s 部署的证书作用有两个,一是防止假的puppet agent 来puppet master 骗取puppet 配置。 二是作为https传输的证书。仅此而已! 如果你的企业有上千台的机器部署了 c/s 模式的puppet. 那么所有的安全都系在puppet master的安全上了。一旦puppet master沦陷,所有机器沦陷。这都是因为puppet缺少一个puppet manifest代码的审核机制。只要puppet代码没有语法错误,puppet master就会解析执行并传送给puppet agent执行。总的说来,puppet还是缺少授权和对代码的认证。

利用gpg签名puppet manifest代码,安全性能提高不少,因为,只要保护好gpg私钥和密码,就能保证puppet agent执行的代码不是被篡改过的代码。 gpg

私钥可以通过保存到网络隔离的机器上来保证安全。并且做磁盘加密。能做到不错的安全程度,加密puppet manifest 代码的时候,利用u盘来拷贝。而puppet master很难做到网络隔离,网络都断了,还怎么和puppet agent通讯。

但是,没有绝对的安全! 毕竟,太阳也有毁灭的一天。

1.2 部署实例

以我当前的生产环境的部署来作为例子,我利用一台最垃圾的pc作为私钥保存和签名的机器,并且网络隔离,做磁盘加密。利用rsync来分发代码。我们来看看这套系统怎样自己提着自己的鞋带把自己拉起来。

当运维上线一台新机器的时候,加入我们自己的私有软件仓库,然后用 apt-get 安装 xy-puppet-init包。这个包依赖puppet,会自动把puppet安装好。同时这个包会在/etc/cron.d/里面安装一个定时任务。这个定时任务会每隔一小时(具体是一小时中那一分钟,是安装包的时候随机设置的,防止所有客户端同时下载。)从rsync server去下载puppet manifest代码来执行。下面就是这个脚本的内容。

脚本每隔一小时从rsync服务器下载puppet.tgz 和签名文件。如果签名正确,就让puppet 执行/etc/puppet/manifest/site.pp文件。我的生产环境里面,是用eth0的ip地址作为hostname来区别不同的机器的。这样执行puppet代码,也可以利用template,变量等常用的puppet特性。外部资源和虚拟资源不能用。

第2章 信息收集

題目:《柳》

作者:寇準(961-1023) 曉帶輕烟間杏花,晚凝深翠拂平沙。 長條別有風流處,密映錢塘蘇小家。

2.1 信息收集

如何收集puppet执行后的信息呢? 我这里是采用的foreman来收集puppet执行情况以及服务器上的facter配置信息。通常,在c/s方式部署puppet的时候,puppet agent执行的结果反馈给puppet master, 然后由puppet master统计提交给foreman或者puppet dashboard。在这里,因为没有puppet master,所以我们需要直接把puppet执行后情况发送给foreman。思路是在puppet agent的puppet.conf配置文件里面加上log report功能,然后自定义一个foreman的log report方法。

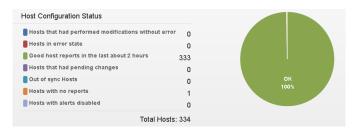
```
[main]
report = true
reports = foreman
```

然后再创建一个/var/lib/puppet/lib/puppet/reports/foreman.rb的文件,内容如下:

```
# <%= ERB.new(File.read(File.expand_path("_header.erb",File.dirname(file)))).result(binding) -%>
# copy this file to your report dir - e.g. /usr/lib/ruby/1.8/puppet/reports/
# add this report in your puppetmaster reports — e.g, in your puppet.conf add:
# reports=log, foreman # (or any other reports you want)
# URL of vour Foreman installation
$foreman_url='http://foremanserver:8000'
# if CA is specified, remote Foreman host will be verified
#$foreman_ssl_ca = "<%= @ssl_ca -%>"
# ssl_cert and key are required if require_ssl_puppetmasters is enabled in Foreman
#$foreman_ssl_cert = "<%= @ssl_cert -%>"
#$foreman_ssl_key = "<%= @ssl_key -%>"
require 'puppet'
require 'net/http'
require 'net/https'
require 'uri'
Puppet::Reports.register_report(:foreman) do
   Puppet.settings.use(:reporting)
```

```
desc "Sends⊔reports⊔directly⊔to⊔Foreman"
def process
 begin
   uri = URI.parse($foreman_url)
   http = Net::HTTP.new(uri.host, uri.port)
   http.use_ssl
                    = uri.scheme == 'https'
   if http.use_ssl?
     if $foreman_ssl_ca && !$foreman_ssl_ca.empty?
       http.ca_file = $foreman_ssl_ca
       http.verify_mode = OpenSSL::SSL::VERIFY_PEER
     else
       http.verify_mode = OpenSSL::SSL::VERIFY_NONE
     if $foreman_ssl_cert && !$foreman_ssl_cert.empty? && $foreman_ssl_key && !$foreman_ssl_key.empty?
       http.cert = OpenSSL::X509::Certificate.new(File.read($foreman_ssl_cert))
       http.key = OpenSSL::PKey::RSA.new(File.read($foreman_ssl_key), nil)
     end
   end
   req = Net::HTTP::Post.new("#{uri.path}/reports/create?format=yml")
   req.set_form_data({'report' => to_yaml})
   response = http.request(req)
  rescue Exception => e
   raise Puppet::Error, "Could_not_send_report_to_Foreman_at_#{$foreman_url}/reports/create?format=yml:_#{e}"
  end
end
```

这个脚本会把puppet执行日志发送给foreman。这样就可以知道puppet执行情况。

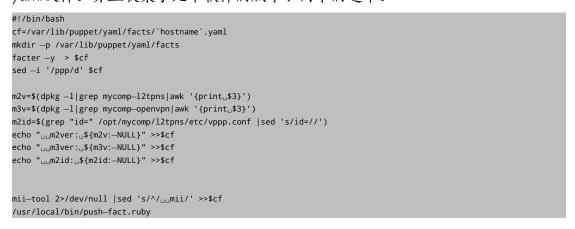


另外还有一个数据的收集,那就是facter收集的数据,便于做资产统计,比如统计服务器序列号,软件的版本号,网卡的速率等。下面这个脚本,会把/var/lib/puppet/yaml/facts/hostname.yaml文件内的内容,推送到foreman里面的fact值里面。

```
#! /usr/bin/env ruby
# This scripts runs on remote puppetmasters that you wish to import their nodes facts into Foreman
# it uploads all of the new facts its encounter based on a control file which is stored in /tmp directory.
# This script can run in cron, e.g. once every minute
# if you run it on many puppetmasters at the same time, you might consider adding something like:
# sleep rand(10) # that not all PM hammers the DB at once.
# ohadlevy@gmail.com
# puppet config dir
puppetdir="/var/lib/puppet"
# URL where Foreman lives
url="http://youip:8000"
# Temp file keeping the last run time
stat_file = "/tmp/foreman_fact_importer"
require 'fileutils'
require 'net/http'
require 'net/https'
require 'uri'
```

```
last_run = File.exists?(stat_file) ? File.stat(stat_file).mtime.utc : Time.now - 365*60*60
Dir["#{puppetdir}/yaml/facts/*.yaml"].each do |filename|
 last fact = File.stat(filename).mtime.utc
  if last_fact > last_run
    fact = File.read(filename)
    puts "Importing<sub>□</sub>#{filename}"
    begin
      uri = URI.parse(url)
      http = Net::HTTP.new(uri.host, uri.port)
      if uri.scheme == 'https' then
        http.use_ssl = true
        http.verify_mode = OpenSSL::SSL::VERIFY_NONE
      req = Net::HTTP::Post.new("/fact_values/create?format=yml")
      req.set_form_data({'facts' => fact})
      response = http.request(req)
    rescue Exception => e
      raise \ \texttt{"Could}_{\sqcup} not_{\sqcup} send_{\sqcup} facts_{\sqcup} to_{\sqcup} Foreman:_{\sqcup} \# \{e\} \texttt{"}
    end
 end
end
FileUtils.touch stat_file
```

现在,有趣的的问题来了,/var/lib/puppet/yaml/facts/hostname.yaml 文件怎么创建呢,c/s模式里面,是puppetmaster负责的。这里,我们直接用facter -y 命令来产生这个文件。这还产生了一个另外好处,不用自定义facter的脚本,就能收集任何fact值,比如我要收集一个软件版本的信息,我直接用shell脚本取软件版本号,然后用echo把信息追加到yaml文件里面。下面这个脚本我用来生成yaml文件。并且收集了几个软件的版本和网卡的速率。



Name	Value	Reported at
mileth2	negotiated 100baseTx-FD, link ok	N/A

这个脚本会在每次执行完puppet以后调用。把需要收集的fact值发到foreman。

如果你思路还清晰的话,应该记的,每次都是从crontab执行脚本来下载 puppet代码执行,这个脚本最后一行会执行/bin/run-parts /etc/puppet/file/ shell/autorun/; 会把 /etc/puppet/file/shell/autorun/目录下的所有脚本执行一 次。有个好处,避免每次用exec资源来执行脚本。同时我还可以加一个/etc/ puppet/file/shell/perhost/目录,目录下面按主机名建目录,里面放上特定的 机器需要执行的特定代码。只需要再加一句行/bin/run-parts /etc/puppet/file/shell/perhost/`hostname`/

利用autorun和perhost目录,可以灵活的做一些批量任务,而不用去修改pup-pet代码,写exec资源等。