

爱维 Linux 公开课

企业运维监控平台架构设计与实现

(centreon 篇)

主讲人：南非蚂蚁

课程安排

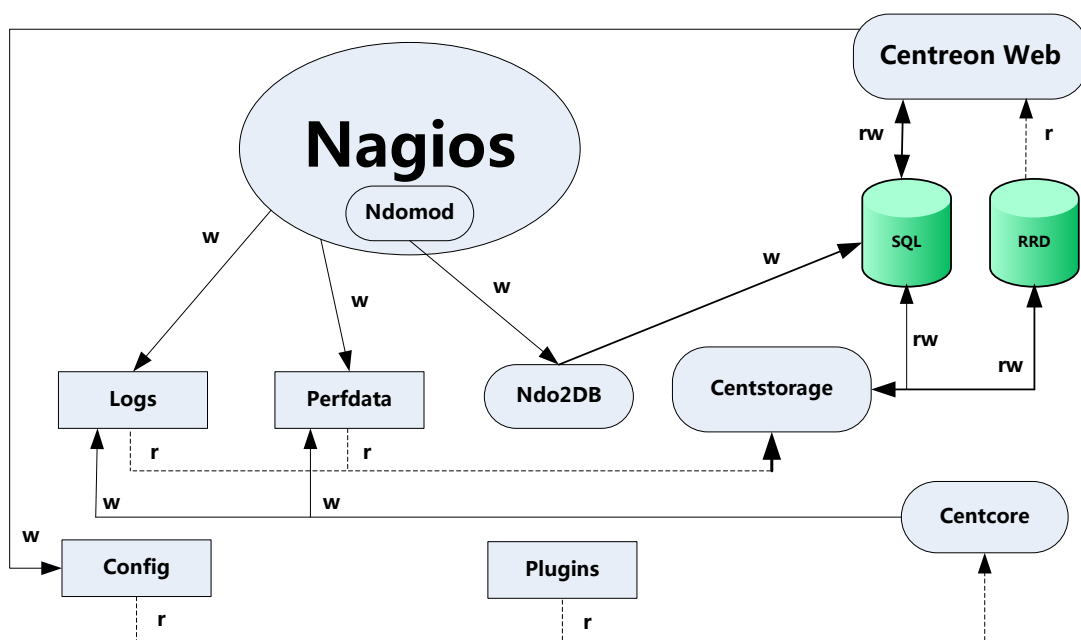
- **Centreon 的结构与运行机制**
- **安装 centreon 监控系统**
- **配置 centreon 监控系统**
- **实现 ganglia 与 centreon 的无缝整合**
- **基于 ganglia 与 centreon 的统一监控平台架构图**

一、Centreon 的结构

一个典型的 Centreon 监控系统一般有四大部分组成，分别是 nagios、centstorage、centcore 和 ndoutils，简单介绍如下：

- ❑ nagios 是 Centreon 的底层监控引擎，主要完成监控报警系统所需的各项功能，是 Centreon 监控系统的核心。另外，Centreon 还支持 Centreon Engine、Icinga 等监控引擎。本章采用 nagios 监控引擎进行介绍。
- ❑ centstorage 是一个数据存储模块，它主要用于将日志数据及 RRDtool 生成的数据存储到数据库中，以供用户查询日志数据并快速生成曲线图，更主要的是 nagios 可以随时通过查看数据库中的记录更新监控状态。
- ❑ centcore 主要用于 centreon 的分布式监控系统中，在系统中 centcore 是一个基于 perl 的守护进程，主要负责中心服务器（central server）和扩展节点（pollers）间的通信和数据同步等操作，例如 centcore 可以在中心服务器上执行对远程扩展节点上 nagios 服务的启动、关闭和重启操作，还可以运行、更新扩展节点上 nagios 的配置文件。
- ❑ ndoutils 是将 nagios 与数据库进行连接的工具，它可以将 nagios 的实时状态写入数据库，以供其他程序去调用，最终可以实现在一个控制台上完成所有扩展节点的数据入库操作。

在介绍了 Centreon 监控系统的基本组成以后，下面重点看看每个组成部分是如何协调工作的，如下图所示。



上图主要展示了 Centreon 每个组成部分是如何工作的，在组织结构上，一般情况下，Centreon Web、Centstorage、Centcore 和 Ndo2DB 位于中心服务器上，而 Nagios 和 Ndomod 可以位于一台独立的扩展节点（pollers）上，也可以位于中心服务器上。在分布式监控环境中，Nagios 和 Ndomod 都位于远程的一个扩展节点上。

为了能使大家快速了解 Centreon 的内部工作原理，我们将图分为三条线来介绍，第一条线：Centreon Web--->Centcore---> Centstorage--->db---> Centreon Web，Centreon Web 就是 Centreon 的 Web 配置管理界面，在 Web 配置管理界面中配置好主机和服务后，会生成相应的配置文件，然后 Centcore 会去读取这些配置文件并结合相关 Nagios 插件将数据发送到 Nagios 监控引擎，并生成相关日志文件和 rrd 文件，而 Centstorage 模块会及时收集这些日志信息及 rrd 数据并最终将这些数据存入数据库中，以供 Centreon Web 展示调用。

接着是第二条线：Nagios---> Centstorage--->db---> Centreon Web，在本地或远程的扩展节点中 Nagios 监控引擎会产生日志文件和 rrd 文件，这些文件定期被 Centstorage 读取并最终存储在数据库中，以供 Centreon Web 读取。

最后一条线：Nagios (Ndomod) ---> Ndo2DB--->db---> Centreon Web，这一条线将 Nagios 实时监控状态写入数据库，首先由在本地或远程扩展节点上的 Ndomod 进程将 Nagios 监控状态通过 Ndo2DB 模块写入数据库，最后 Centreon Web 会定期调用此 db 库，这样监控系统中各个主机或服务的监控状态就被实时展示出来了。

通过对这三条线的描述，Centreon 内部工作过程就变得非常清晰了！

二、安装 Centreon 监控系统

Centreon 的安装有一定的复杂性，对操作系统库依赖较多，在安装方式上有 iso 镜像安装和 yum 源安装两种，依次介绍：

1、ISO 镜像安装

centreon ISO 镜像安装：

<http://yun.baidu.com/share/link?shareid=1471417839&uk=4245145857>








从此地址下载 ces-standard-3.3-x86_64.iso 文件，此文件是包含了 centos 系统和 centreon 软件，然后将此 ISO 刻录成 u 盘或者光盘，或者直接在虚拟机加载 ISO 文件，然后安装系统即可完成 centreon 的安装。

此方法安装简单，推荐大家使用。

2、yum 安装方式

下载 yum 源：<http://yum.centreon.com/standard/>

Index of /standard

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 Parent Directory		-	
 2.2/	2015-09-28 16:52	-	
 3.0/	2015-09-25 16:49	-	
 3.3/	2015-09-25 16:49	-	
 3/	2015-09-25 16:49	-	
 4.0/	2016-01-28 13:12	-	
 4/	2016-01-28 13:12	-	

Apache Server at yum-1.centreon.com Port 80

2.2 版本是 centos5.x 版本下的 rpm 包，3.0/3.3 版本是 centos6.x 版本下的 rpm 包，4.0

版本是 centos7.x 版本下的软件包。

安装命令:

```
[root@bsz yum.repos.d]# yum install centreon
```

三、配置 centreon 监控系统

1、配置一个主机/服务模块

配置 > 主机 > 模板

Host template

查找

Filters

更多操作... 增加 30

主机模板名称	描述	相关联的服务模板	父模板	状态信息	参数
<input type="checkbox"/> generic-host	generic-host	0		启用	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Printers	Printers	0	generic-host	启用	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Router-Cisco	Cisco Routers	0	generic-host	启用	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Router-HP	HP Routers	0	generic-host	启用	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Servers-Linux	Linux Servers	4	generic-host	启用	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> Servers-Win2K	Windows 2000 Servers	3	generic-host	启用	<input type="text" value="1"/>

2、添加监控命令

配置 > 命令 > 检查

添加命令

检查

命令名 *

命令类型 ☐ 通知 ☒ 检查 ☐ 杂项 ☐ 识别

命令行 *

Enable shell ☐

参数举例 \$HOSTADDRESS\$

参数描述 Clear arguments

3、添加报警通知格式

配置 > 命令 > 通知

修改命令

命令名

host-notify-by-email

命令类型

☒ 通知

☐ 检查

☐ 杂项

☐ 识别

命令行

```
/usr/bin/printf "%b" "*****iivex Monitor Notification For
HOST*****\n\nNotification Type: $NOTIFICATIONTYPES\n\nHost:
$HOSTALIAS\nAddress: $HOSTADDRESS%\nState:
$HOSTSTATES\n\nDate/Time: $LONGDATETIMES\n\nAdditional
Info:\n\n$HOSTOUTPUTS" | /usr/local/bin/sendEmail -f
iivex_monitor@163.com -t $CONTACTEMAILS -s smtp.163.com -u ""
HOST $NOTIFICATIONTYPES alert - $HOSTNAMES is $HOSTSTATES "" -xu
iivex_monitor@163.com -xp 'xxxxx'
```

Enable shell

☒

参数举例

\$HOSTADDRESS%

参数描述

Clear arguments

4、添加联系人和联系组

配置 > 用户 > 联系人/用户

一般资料

Centreon验证

附加信息

添加用户

一般资料

别名/登陆*

全名*

邮箱*

页面

Contact template used

Group Relations

与联络组相关的

与联络组相关的

通知

5、添加主机/主机组

配置 > 主机

主机配置

通知

关系

数据处理

主机扩展信息

添加主机

Host basic information

主机名 *

别名 *

IP Address/ DNS *

Resolve

SNMP社区 & 版本

监控自

Central

时区/地域

时区/地域

+ Add a new entry
Nothing here, use the "Add" button

主机模板

主机可以有多个模板，它们的顺序有着显著的重要性
[Here is a self-explanatory image.](#)

创建与模板相关的服务

Yes

No

配置 > 主机 > 主机组

| 添加主机组

一般资料

? 主机组名称 *

? 别名 *

? 相关主机

扩展信息

? 便签

? 便签URL

? Action URL

? 图标

? Map图标

6、添加服务/服务组

配置 > 服务 > 主机提供的服务

一般资料 通知 关系 数据源处理 服务扩展信息


| 添加服务

? 与主机相连 *

? 描述 *

? 服务模板 

服务检测选项

? 检测命令 * 

? 自定义宏
☐ Template inheritance
☐ Command inheritance
[+ Add a new entry](#)
 Nothing here, use the "Add" button

? 参数

参数	值	实例
没有发现此命令的参数		

Service Scheduling Options

? 检查周期 *

7、导入配置，重启服务

配置 > 轮询 > 生成

| Configuration Files Export

Implied Server

轮询

Central

动作

☒ 生成配置文件

☐ 包含以下注释

☒ Run monitoring engine debug (-v)

☐ 将导出文件...?

☒ Restart Monitoring Engine

方法

重新加载(配置文件)

重启

重新加载(配置文件)

☒ Post generation command

导出

四、Ganglia 与 Centreon 的无缝整合

Nagios 和 Ganglia 都是很好的数据中心监控工具，虽然它们的功能有重叠部分，但是两者对监控的侧重点并不相同：Ganglia 侧重于收集数据，并随时跟踪数据状态，通过 Ganglia 不但可以看到数据的历史状态，也可以预计数据的未来发展趋势，为我们的应用程序修正和硬件采购提供决策。而 Nagios 更侧重与监控数据并进行过载报警，综合 Ganglia 和 Nagios 的优缺点，同时运行这两个工具可以相互弥补它们的不足：

Ganglia 暂时没有内置报警通知机制，而 Nagios 这方面是强项。

Nagios 没有内置代理和分布式监控机制，而 Ganglia 设计之初就考虑到了这些。

Nagios 没有直观的报表展示（虽然可通过 PNP 插件实现），而 Ganglia 报表功能很强大。

Ganglia 内置了基于很多开发接口，通过这些接口，可以将 Ganglia 统计到的数据纳入 Nagios 监控之下。

确定了以 Ganglia 作为数据收集模块，Centreon 作为监控报警模块的方案，这样，一个智能监控报警平台两大主要功能模块已经基本实现了，但现在的问题是，如何将收集到的数据传送给监控报警模块呢，这就是数据抽取模块要完成的功能。

数据抽取模块要完成的功能是：从数据收集模块中定时采集指定的数据，然后将采集到的数据与指定的报警阈值进行比较，如果发现采集到的数据大于或小于指定的报警阈值，那么就通过监控报警模块设置的报警方式进行故障通知，这个过程，只有采集数据是在数据收集模块中完成，其他操作，例如：采集数据时间间隔、报警阈值设置、报警方式设置、报警联系人设置等都在监控报警模块中完成。

从数据抽取模块完成的功能可以看出，此模块主要用来衔接数据收集模块和监控报警模块，进而完成 Ganglia 和 Centreon 的无缝整合。

要实现数据抽取模块的功能，没有现成的方法可用，需要在 ganglia 基础上做二次开发，较简单的方法是在通过程序在 ganglia 上开发一个数据提取接口，然后将数据抽取到 nagios 中，初步方案是通过 python 程序来实现。

当然也有现成的方案，推荐两个现成的数据提取脚本：

php 版本: http://www.iivey.com/ganglia/check_ganglia_metric.php.txt

Python 版本: http://www.iivey.com/ganglia/check_ganglia_metric.py.txt

1、实现 Ganglia 与 Centreon 的完美整合

Configuration > Services > Services by host

General Information | Notifications | Relations | Data Processing | Service Extended Info

| Modify a Service

Linked with Hosts *

Description *

Service Template

Service Check Options

Check Command *

Custom macros

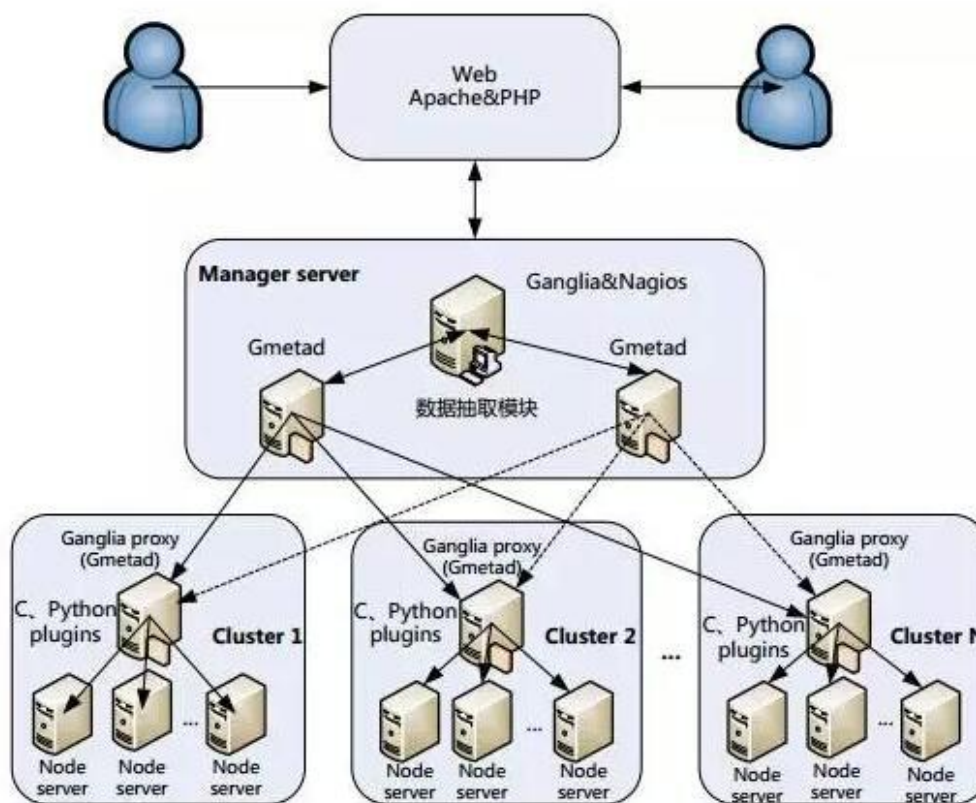
☐ Template inheritance
☐ Command inheritance

[+ Add a new entry](#)
Nothing here, use the "Add" button

2、告警历史

Day	Time	Object name	Status	Type	Retry	Output	Contact	Command
2016/03/30	12:47:41	192.168.81.236	DOWN	NOTIF		CRITICAL - 192.168.81.236: rta nan, lost 100%	gao_jf	host-notify-by-email
2016/03/30	12:47:41	192.168.81.236	DOWN	HARD	1	CRITICAL - 192.168.81.236: rta nan, lost 100%		
2016/03/30	12:42:56	192.168.81.236 check_disk_server	WARNING	NOTIF		CHECKGANGLIA WARNING: part_max_used is 81.60	gao_jf	service-notify-by-email
2016/03/30	12:37:56	192.168.81.236 check_disk_server	WARNING	NOTIF		CHECKGANGLIA WARNING: part_max_used is 81.60	gao_jf	service-notify-by-email
2016/03/30	12:32:56	192.168.81.236 check_disk_server	WARNING	NOTIF		CHECKGANGLIA WARNING: part_max_used is 81.60	gao_jf	service-notify-by-email
2016/03/30	12:32:56	192.168.81.236 check_disk_server	WARNING	HARD	1	CHECKGANGLIA WARNING: part_max_used is 81.60		

五、统一监控系统架构图



Cluster1-N 均为一个分布式集群，也可以认为是一个机房数据中心。每个数据中心的 Node server 都运行一个 Gmond 守护进程，进行数据收集，将收集到的数据汇总到 Ganglia proxy 主机，Ganglia proxy 主机上运行着 Gmetad 守护进程。同时 Ganglia proxy 和 Node server 都加载通过 C 或者 Python 编写的 Ganglia 插件，扩展 Ganglia 监控功能。

Managerserver 是一个管理主机，主要用于收集从各个机房数据中心的监控数据，通过数据抽取模块将 Nagios 和 Ganglia 整合到一起，考虑到数据的安全性，Manager server 建议做一个备机，平时主机和备机同时工作，进行数据收集，主机故障时，自动切换到备机，保证管理主机高可用。

监控数据和报表通过 Web 方式展示出来，将 Nagios 和 Ganglia 的 web 进行整合，并作二次开发，通过一个统一的界面展示监控状态和报表信息。

下期公开课预告

主题：企业常见集群应用架构（keepalived/lvs/haproxy）实战

内容：

- 1、常见的集群架构与集群应用技术
- 2、基于 LVS 的负载均衡集群应用案例
- 3、高可用集群 keepalived 与负载均衡集群 LVS 的整合实战

参与方式：

加入 Linux 运维专家 (134896298)，然后关注群公告，每周会定期进行公开课技术分享，具体开课时间会进行提前通知，欢迎大家届时参加。

参与方式：打开爱维 Linux 腾讯课堂：<http://ke.qq.com/course/117291>，点击报名，即可免费参加，如果你没来得及参加线上直播，那么可以通过访问爱维 Linux 交流论坛：<http://i.iivey.com/> 观看公开课的录播视频。

爱维 Linux 实战培训

爱维 Linux ,专注与 Linux 运维实战教育 ,课程涉及 Linux 运维、集群架构、大数据、虚拟化等 ;所有授课教师都来自企业一线 ,确保学员能够学习到最优质的课程和最好的学习体验 !

开班介绍

爱维 Linux , 专注 Linux 运维实战教育 , 我们开设了两个班级 :

- 高薪运维入门提高班 详情 : <http://www.iivey.com/666-2>
- 高薪运维实战提升班 详情 : <http://www.iivey.com/archives/66>

授课模式

课程汇聚了以**南非蚂蚁**领衔的行业顶尖技术专家 10 年一线工作经验和培训心得 ,课程由浅入深 ,循序渐进 ,能够帮助学员们系统学习 Linux 一线经验 ,并迅速掌握 Linux 的各种应用技能。

我们的授课方法 :

直播+录播+理论结合实际+实战技巧+经验分享+实时互动+专业学习教材

开课时间

入门提高班在 3 月已开课 ,而实战提高班将在 5 月份开课 ,5 个月的授课时间 ,现在**实战提高班**接受报名 ,有意向的朋友可通过如下方式联系我们 :

QQ : 397824870 (蚂蚁老师) 3335603751 (章老师) 18966929688 (王老师)

微信 : ixdba8

爱维 Linux 学习交流群 : 134895190

课程下载：

百度网盘：

<http://yun.baidu.com/share/link?shareid=1471417839&uk=4245145857>

360 云盘：<https://yunpan.cn/OcY6DdsPd53vBI>（提取码：0ca8）

在线观看：<http://edu.csdn.net/agency/index/187>