

目 录

1	ironic 的功能	2
2	ironic 的架构	2
2.1	项目组成	2
2.2	ironic 与其他组件的调用关系	3
3	ironic 的关键技术	4
3.1	预启动环境 PXE	4
3.2	远程开机 IPMI	5
3.3	存储技术 iSCSI	6
4	ironic 的 API	6
5	ironic 的安装与配置	6

1 ironic 的功能

Ironic 可以用于解决物理机的添加、删除、电源管理和安装部署。

Ironic 可以看成一组 Hypervisor API 的集合，其功能与 libvirt 类似，所以 ironic 可以看成一个 hypervisor 驱动来给 Nova 使用。

2 ironic 的架构

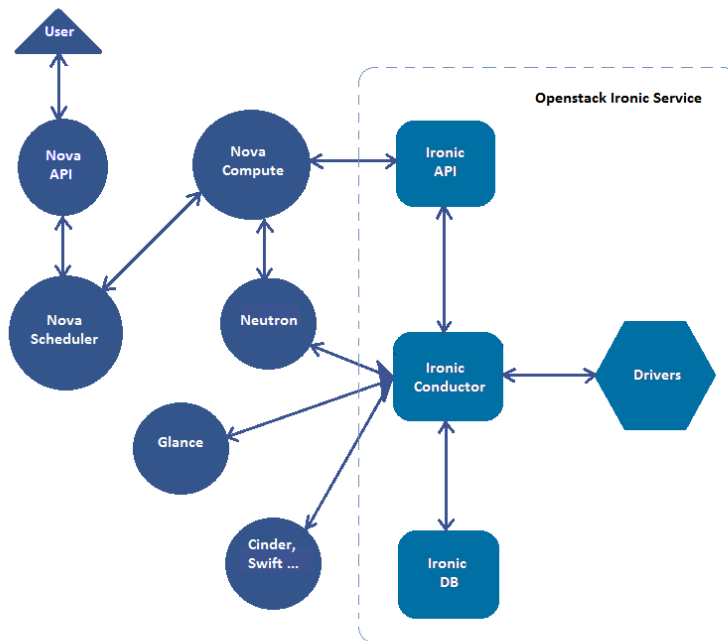
2.1 项目组成

- ironic: 包含 ironic-api 和 ironic-conductor 进程。
- python-ironicclient: python client and CLI。
- ironic-python-agent: 一个运行在 deployment ramdisk 中的 python 程序，用于执行一系列部署动作。
- pyghmi: 一个 python 的 IPMI 库，用于代替 IPMITool。
- ironic-inspector: 硬件自检工具。
- ironic-lib: ironic 的通用库函数。
- ironic-webclient: web 客户端。
- ironic-ui: ironic 的 horizon 插件。
- bifrost: 一套只运行 ironic 的 Ansible 脚本。

2.2 ironic 与其他组件的调用关系

ironic 与其他组件的调用关系如下图所示：

Figure 1.2. Logical Architecture



从上图可以得到如下信息：

1. Ironic API 是一个 RESTful API 服务，nova compute 服务通过 Ironic API 与 Ironic 进行交互。
2. Ironic Conductor 用于完成 Ironic 服务的绝大部分工作，与 Ironic API 通过 RPC 进行交互，负责与 Neutron、Glance 等组件进行交互。
3. Drivers 是真正管理物理机的模块，通过一系列的驱动来支持不同的硬件。
4. Database 用于存储资源信息。
5. 消息队列。

3 ironic 的关键技术

在安装操作系统时，我们需要存储介质来存储系统镜像、需要控制物理机来开关机，在网络部署环境中还需要预启动环境。

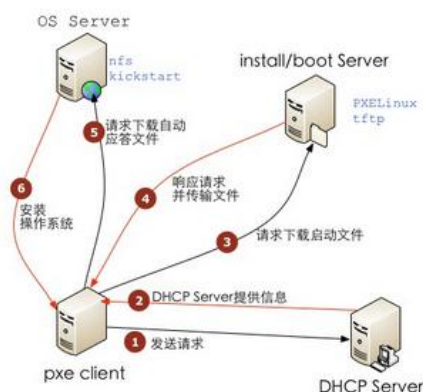
3.1 预启动环境 PXE

PXE 是一种无盘启动技术，使计算机通过网络启动，采用 Client/Server 的网络模式。在计算机的启动过程中，客户端要求服务器分配 IP 地址，再用 TFTP 协议下载一个开机引导程序，从而引导安装放置于服务器中的操作系统。

具体的安装操作系统的步骤如下：

1. 客户机从自己的 PXE 网卡启动，向本网络中的 DHCP 服务器索取 IP，并搜寻引导文件的位置。
2. DHCP 服务器返回分给客户机的 IP 和 network bootstrap program 的放置位置。
3. 客户机想本网络中的 TFTP 服务器索取 network bootstrap program。
4. 客户机取得 network bootstrap program 之后执行该文件，并根据执行结果通过 TFTP 服务器加载内核和文件系统。
5. 安装操作系统。

安装流程如下图所示：



3.2 远程开机 IPMI

IPMI 是智能平台管理接口，IPMI 通过网络连接到基板管理器 (BMC) 进行交流，不依赖 BIOS 或者操作系统，这使得在操作系统不响应或未加载的情况下仍然可以进行开机、信息提取等操作。

IPMI 有如下功能：

- 远程电源控制
- 串口 IP 映射
- 支持健康关机
- 机箱环境监控 (温度、风扇转速和 CPU 电压)
- 远程设备身份 LED 控制
- 系统事件日志
- 平台事件跟踪
- 数据记录
- 虚拟 KVM 会话
- 虚拟媒介

IroniC 利用 IPMI 可以实现以下功能：

1. 可以在客户机通电的情况下，对它进行远程管理：开机、关机和重启。
2. 基于文本的控制台重定向，可以远程查看和修改 BIOS 设置，系统启动过程，登入系统等。
3. 可以远程通过串口 IP 映射连接客户机，远程安装系统，查看系统启动故障等问题。
4. 可以通过系统的串行端口进行访问。
5. 记录故障日志和发送 SNMP 警报，访问系统事件日志和传感器状况。

3.3 存储技术 iSCSI

iSCSI 技术是一种新存储技术，该技术将现有 SCSI 接口与以太网网络技术结合，使客户机可与使用 IP 网络的存储装置互相交换资料。iSCSI 主要是透过 TCP/IP 的技术，将存储设备透过 iSCSI target 功能，做成可以提供磁盘的服务器端。再透过 iSCSI

initiator 功能将客户机做成能够挂载使用远程存储装置的客户端，如此变成能够 iSCSI 设置来进行磁盘的应用了。

也就是说，iSCSI 这个架构将存储装置和主机分为了两个部分，分别是：

- iSCSI target，就是存储设备端，存放磁盘或 RAID 的设备。
- iSCSI initiator，就是能够使用 target 的用户端。想要连接到 iSCSI target 的客户机，必须安装 iSCSI initiator 的相关功能后才能够使用 iSCSI target 提供的磁盘。

4 ironic 的 API

这个网站记录了 ironic 的 API: ironic API

ironic API 的使用需要搭配 curl 命令，使用例子可以查看这个网站: https://developer.openstack.org/zh_CN/api-guide/quick-start/api-quick-start.html

5 ironic 的安装与配置

这个网站记录了 ironic 的安装与配置：

https://doodu.gitbooks.io/openstack-ironic/content/an_zhuang_yu_pei_zhi.html