# GO语言SLB方案设计

2017年12月21日星期四

Wxw

一 背景：

在云计算的世界了,程序的横向扩展是常有的需求。如何才能支持无缝的横向扩展，SLB(Server Load Balancer)应需而生。亦非云现有的个gslb/slb/ugslb是C语言写的，c语言开发效率低，而且对程序员个人素质要求较高。Go语言面向对象，写法简单，有很多现成的库可以使用。因此，新版本的SLB采用go来实现。

二 负载均衡(百度百科):

建立在现有网络结构之上，它提供了一种廉价有效透明的方法扩展网络设备和服务器的带宽、增加吞吐量、加强网络数据处理能力、提高网络的灵活性和可用性。其意思就是分摊到多个操作单元上进行执行，例如Web服务器、FTP服务器、企业关键应用服务器和CDN服务器服务器等，从而共同完成工作任务。

三 功能点：

本方案考虑slb涉及到的5个功能快，调度策略/健康检查/配置文件管理/用户实时策略设置/watchdog。

四 应用场景序列图：

●用户请求服务序列图



用户请求格式定义：

url业务种类：

[http://ip:port/yfy/select/slb /server](http://ip:port/yfy/select/slb%20/server)

body{“userID”:”12”,”sessonID”:”11111”,” TaskType”:”GPU”，”reqMode”:”selectServer”}

参数说明：

reqType 请求类型，当前类型：CPU/GPU

userID 用户标识，如果此用户没有设置特定调度策略，可以不设置。

sessonID 会话ID，全局唯一。

reqMode 请求模式，selectServer ,slb选择合适的机器，并且返回。doWork,slb选择服务器侯，然后，发送请求给服务器，等待服务器处理完毕，接收服务器的response,返回response。当前只支持第一种。

Engine模块负载接收用户请求，并分发请求。

策略分析模块：

※设置用户服务策略：1 给用户指定服务机器；2给用户设置优先级；优先级级别：1到10之间，数字越大，优先级越高。此2点设置是互斥的。

※配置文件：配置服务器的权重/state。权重级别1到10。第二版添加：State:off/on。

※健康状态：定期收到健康状态通知。健康检查时间间隔3秒。

策略分析过程：

1. 用户指定某些主机，直接找对应的主机服务。
2. 用户未设置优先级，则把用户请求发送到对应的级别队列。
3. 从优先级队列中取出请求，根据请求属性过滤候选机器。请求分别进入不同的候选队列中（CPU/GPU）。
4. 从cpu/gpu各自队列中取出请求，根据机器健康状况过滤掉一些服务器。在剩余的服务器中，根据权重轮询方式/CHASH选择对应的机器。
5. 如果CPU队列的请求找不到对应的服务机器，找GPU队列对应的服务器？反之亦然。





测试用例：

1. 正确请求
2. userID不存在请求
3. 设置请求类型不存在
4. 无userID
5. 无sessionID
6. 重复的sessionID
7. 只配置CPU队列
8. 只配置GPU队列
9. 配置文件各种错误
10. 用户指定服务器
11. 用户不指定服务器
12. 设置用户优先级
13. 不设置用户优先级

●用户策略设置序列图



●配置文件更新序列(本版本不做)



●健康信息更新序列图

序列过程：1> 读取配置文件 2>启动定时器，定时获取所有机器的状态 3>统计向每个机器发送请求信息和返回的结果 4>状态有变化通知给engine.



通讯内容：

Message{

“Cpu”:”n%”,

“mem”:”n%”,

“memtotal”:”n%”

“state”:”no/off”

}

通讯方式：rpc/udp方式。

http://IP:PORT/notify/server/state

Body{

Message

}

测试用例：

1. 获取统计信息
2. 网络正常情况下，获取服务器状态信息
3. 网络异常情况下，获取服务器状态信息
4. 获取到的状态不变的情况下，信息不做处理
5. 获取到状态改变的情况下，信息通知出去

●watchdog监控状态（第二版本做）



测试用例：

1. 服务器都能正常启动
2. 服务器未启动的情况下，反复启动服务器。
3. 服务器中途异常退出，反复启动服务器。

第二版更新：

1 配置更新实时通知

2 WATCH-dog启动

3 用户配置策略写入数据库（或者写入配置文件）

后续考虑：

mysql存储配置文件，通过主备实现更加安全保证SLB的主备；服务器服务数量控制。 H265/h264机器能力配置；转码切片能力配置；