

利用 Nginx 实现网站负载均衡

刘振宇

(吉林华桥外国语学院, 长春 130117)

[摘要] 目前高校各类网站的访问量越来越高, 单台服务器已经没有办法承受流量压力, 这就需要增加服务器的数量, 并采用负载均衡技术。本文了解了目前各类网站负载均衡的实现办法, 详细介绍并采用了 Nginx 的负载均衡功能, 对涉及此方面问题的高校起到了启示作用。

[关键词] 网站; 负载均衡; Nginx

doi: 10.3969/j.issn.1673-0194.2012.16.059

[中图分类号] TP393 [文献标识码] A [文章编号] 1673-0194(2012)16-0096-01

1 引言

随着 Internet 规模的不断扩大, 各类网站服务器数量不断增加, 访问者希望获得不间断可用性 & 较快的系统反应时间, 而不愿屡次看到某个站点 "Server Too Busy" 及频繁的系统故障。

网络的各个核心部分随着业务量的提高, 访问量和数据流量的快速增长, 其处理能力和计算强度也相应增大, 使得单一设备根本无法承担。在此情况下, 如果扔掉现有设备去做大量的硬件升级, 将造成现有资源的浪费, 而且如果再面临下一次业务量的提升, 又将导致再一次硬件升级的高额成本投入, 即使性能再卓越的设备也不能满足当前业务量的需求。于是, 负载均衡机制应运而生。

负载均衡有两方面的含义: ①大量的并发访问或数据流量分担到多台节点设备上分别处理, 减少用户等待响应的时间; ②单个重负载的运算分担到多台节点设备上做并行处理, 每个节点设备处理结束后, 将结果汇总, 返回给用户, 系统处理能力得到大幅度提高。

许多高校的各类网站服务器目前也正面临着同样的问题, 急需采用负载均衡技术, 满足不断增长的访问需求。

目前, 负载均衡的实现分为硬件和软件两大类。主要硬件品牌有 F5、Radware、Array、A10、深信服等; 软件主要有 Weblogic、Websphere 等。其中硬件运行比较稳定, 但无论是硬件还是软件, 其价格从十几万到几十万元不等, 这对于高校网站的负载均衡功能要求来说, 产品价格过于昂贵。

这时一款高性能、免费的 Web 和反向代理服务器软件 Nginx 出现在我们面前, 它的负载均衡功能完全能够满足我们的要求。

2 Nginx 介绍

Nginx 是俄罗斯人编写的十分轻量级的 HTTP 服务器, 是一个高性能的 HTTP 和反向代理服务器, 自 Nginx 发布以来, 已经因为它的稳定性、丰富的功能集、示例配置文件和较低的系统资源消耗而闻名。

截至到 2011 年底, 全球约有 10% 的网站在使用 Nginx (在前 1 000 个流行的网站中则达到了 25%), 而且它的使用率还在不断增加中。

Nginx proxy 是 Nginx 的王牌功能, 利用 Proxy 基本可以实现一个完整的 7 层负载均衡, 它具有以下特色: ①功能强大, 性能卓越, 运行稳定; ②配置简单灵活; ③能够自动剔除工作不正常的后端服务器; ④上传文件使用异步模式; ⑤支持多种分配策略, 可以分配权重, 分配方式灵活。

3 Nginx 实现负载均衡的实例

假设有 2 台 Windows Server 2003 的服务器, 一台 IP 地址为 192.168.2.10, 另一台 IP 地址为 192.168.2.11。其中 192.168.2.10 对外提供网站访问。

(1) 下载 Nginx 的 Windows 版本, 在 192.168.2.10 上解压缩到 C 盘, 并把目录名改为 ginx。

(2) 在 192.168.2.10 的服务器上, 修改 IIS 的使用端口为 8080, 因为 Nginx 要使用 80 端口。

(3) 在 192.168.2.11 的服务器上, 在 IIS 上新建一个站点, 使用端口为 80。

(4) 设置好两台服务器的 IIS 后, 在 192.168.2.10 的服务器上, 配置 Nginx 软件来实现网站负载均衡。打开文件 "C:\nginx\conf\nginx.conf", 进行如下操作:

① 在里面加入如下内容:

```
upstream test.com {  
    server 192.168.2.10:8080;  
    server 192.168.2.11:80;  
}
```

② 找到 "server {}" 项, 把内容更改如下:

```
server {  
    listen 80;  
    server_name 192.168.2.10; (监听访服务器 80 端口的请求)  
    location / {  
        proxy_pass http://test.com;  
        proxy_redirect default;  
    }  
}
```

(5) 配置完成, 进入命令提示符窗口, 输入 C:\nginx\nginx 命令, 启动 Nginx。如果要停止 Nginx, 进入运行窗口, 输入 nginx -s stop 命令即可。

(6) 效果测试。可以在 192.168.2.10 和 192.168.2.11 的 IIS 站点主目录下, 放置两个不同内容的主页, 然后用浏览器访问 http://192.168.2.10, 然后再刷新页面, 两次打开的页面不同, 说明网站负载均衡配置成功。

如果网站访问量非常大, 可以专门用一台服务器运行 Nginx, 其他服务器运行网站程序即可。

4 结束语

我校在部署了 Nginx, 提供了网站的负载均衡功能后, 极大地缓解了访问数据量过大对服务器造成的影响, 提高了服务器的可访问性, 保障了日常的教学工作。

Nginx 是一款具有高并发连接数、内存消耗少、稳定性高的开源软件, 可以免费使用。节省了购买硬件负载均衡交换机所需要的昂贵费用。由于 Nginx 的这些优点, 并随着它的不断完善, 我们有理由相信 Nginx 将继续以高速的增长率来分享 HTTP 服务器市场, 会有一个更美好的未来。

主要参考文献

- [1] 张宴. 实战 Nginx: 取代 Apache 的高性能 Web 服务器 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2010.

[收稿日期] 2012-07-06