**[优化网站设计（二十）：使用多个主机来平衡负载](http://www.cnblogs.com/chenxizhang/archive/2013/05/17/3083509.html)**

**前言**

网站设计的优化是一个很大的话题,有一些通用的原则,也有针对不同开发平台的一些建议。这方面的研究一直没有停止过，我在不同的场合也分享过这样的话题。

作为通用的原则，雅虎的工程师团队曾经给出过35个最佳实践。这个列表请参考 Best Practices for Speeding Up Your Web Site  <http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>，同时，他们还发布了一个相应的测试工具Yslow <http://developer.yahoo.com/yslow/>

我强烈推荐所有的网站开发人员都应该学习这些最佳实践，并结合自己的实际项目情况进行应用。 接下来的一段时间，我将结合ASP.NET这个开发平台，针对这些原则，通过一个系列文章的形式，做些讲解和演绎，以帮助大家更好地理解这些原则，并且更好地使用他们。

**准备工作**

为了跟随我进行后续的学习，你需要准备如下的开发环境和工具

1. Google Chrome 或者firefox ，并且安装 Yslow这个扩展组件.请注意，这个组件是雅虎提供的，但目前没有针对IE的版本。
   1. <https://chrome.google.com/webstore/detail/yslow/ninejjcohidippngpapiilnmkgllmakh>
   2. <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/yslow/>
   3. 你应该对这些浏览器的开发人员工具有所了解，你可以通过按下F12键调出这个工具。
2. Visaul Studio 2010 SP1 或更高版本，推荐使用Visual Studio 2012
   1. <http://www.microsoft.com/visualstudio/eng/downloads>
3. 你需要对ASP.NET的开发基本流程和核心技术有相当的了解，本系列文章很难对基础知识做普及。

**本文要讨论的话题**

这一篇我和大家讨论的是第二十条原则：[Split Components Across Domains](http://developer.yahoo.com/performance/rules.html#split) （使用多个主机来平衡负载）

【备注】我这里特别将Domain翻译为主机，而不是直译为“域”，是因为相对于“域”来说，主机更加易于理解。

我们如果想要让一个网站（或者泛指网络资源）能够被访问到，通常需要先注册一个域名(Domain Name)，并且需要在域名管理界面中，创建一个或者多个主机，例如

1. cnblogs.com 是一个域名。
2. [www.cnblogs.com](http://www.cnblogs.com/) 是指cnblogs.com域名下面对应的www这个主机，它需要再映射到一个IP地址。
3. 一个域名可以有多个主机，例如既可以有www主机，也可以有mail主机，ftp主机，或者www2,www3,images, scripts 等等你需要的名字，它们都分别映射到不同的IP地址。
4. 为什么需要多个主机呢？
   * 一来多主机通常对应不同的功能，通常来说，www主机代表的是网站主机，ftp主机代表的是文件传输的主机，mail主机代表的是邮件主机。
   * 针对同一种功能，也可以有多个主机，例如同样是提供网站的功能，可以将图片放在images主机上面，将脚本放在scripts主机上面，将网页放在www主机上面。这样做的好处就是可以有多个主机的资源被利用，有利于实现大型网站或者访问密集型网站的负载均衡。
   * 对于不同主机来共享脚本的一个最佳实践，可以参考之前的文章：[优化网站设计（二）：使用CDN](http://www.cnblogs.com/chenxizhang/archive/2013/04/30/3051686.html)
     + 适当地采用多主机，可以提高浏览器下载资源的并行度。
5. 过多的主机是否会有什么问题呢？
   * 如果一个页面加载过程中需要访问过多的主机，则违背了之前的两个原则：
     + [优化网站设计（一）：减少请求数](http://www.cnblogs.com/chenxizhang/archive/2013/04/29/3050839.html)
     + [优化网站设计（九）：减少DNS查找的次数](http://www.cnblogs.com/chenxizhang/archive/2013/05/02/3053996.html)
   * 过多的主机，会导致更多的请求数和DNS查找的次数。建议在设计时考虑2～4个主机。

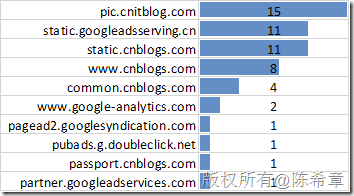
现实的世界里，我们也确实看到很多网站会采用多主机的方式。例如有的专门处理图片，有的专门处理静态网页，有的专门处理动态网页。

通过[Fiddler](http://fiddler2.com/)工具，我们很容易地发现，在请求某个页面的时候，所使用的资源来自于多少个不同的主机。

我们可以访问一下博客园的主页

[](http://images.cnitblog.com/blog/9072/201305/17133909-579bf02cf2e44c0280c5f09cc9f4448b.png)

在请求主页的时候，其实需要访问10个主机，分别如下

[](http://images.cnitblog.com/blog/9072/201305/17133926-9a34fe25da294d2ba8f697febdb0a8cb.png)

其中属于博客园自己的主机有5个（**pic, static, www,common,passport** )，另外5个则主要与网站分析和广告有关。前五个是为了业务的分割而实现的多主机，后面五个则是为了运营需要而增加的访问。

再来看一下[新浪微博](http://weibo.com/)的首页，那就更加了得了。它需要访问多达39个不同的主机（Host）

Request Count: 159

Unique Hosts: 39

Bytes Sent: 107,659 (headers:107,659; body:0)

Bytes Received: 253,485 (headers:48,017; body:205,468)

ACTUAL PERFORMANCE

--------------

Requests started at: 13:04:24.772

Responses completed at: 13:04:35.373

Sequence (clock) duration: 00:00:10.601

Aggregate Session duration: 00:00:15.248

DNS Lookup time: 5ms

TCP/IP Connect duration: 4,405ms

RESPONSE CODES

--------------

HTTP/304: 113

HTTP/200: 45

HTTP/404: 1

RESPONSE BYTES (by Content-Type)

--------------

text/html: 95,808

image/jpeg: 91,835

~headers~: 48,017

application/json: 12,700

application/x-javascript: 3,860

image/png: 958

image/gif: 307

REQUESTS PER HOST

--------------

img.t.sinajs.cn: 34

js.t.sinajs.cn: 12

ww1.sinaimg.cn: 12

3.48.web1.im.weibo.com: 10

ww4.sinaimg.cn: 9

tp2.sinaimg.cn: 8

ww3.sinaimg.cn: 6

cdn.tanx.com: 6

tp3.sinaimg.cn: 5

biz.weibo.com: 5

rs.sinajs.cn: 4

ww2.sinaimg.cn: 4

js2.t.sinajs.cn: 4

p.tanx.com: 3

beacon.sina.com.cn: 3

toruk.tanx.com: 3

tp4.sinaimg.cn: 3

a.tbcdn.cn: 2

alitui.weibo.com: 2

rm.api.weibo.com: 2

nas.im.api.weibo.com: 2

js1.t.sinajs.cn: 2

img01.taobaocdn.com: 2

log.mmstat.com: 1

ss5.sinaimg.cn: 1

cb.alimama.cn: 1

1.48.web1.im.weibo.com: 1

wk.impress.sinaimg.cn: 1

img04.taobaocdn.com: 1

weibo.com: 1

img.alimama.cn: 1

g3.ykimg.com: 1

u1.sinaimg.cn: 1

ta.sass.sina.com.cn: 1

tp1.sinaimg.cn: 1

www.taobao.com: 1

tns.simba.taobao.com: 1

vimg1.ws.126.net: 1

strip.taobaocdn.com: 1

从这个分析结果中我们也可以清楚地看到，现在新浪微博使用了很多taobao的资源。这当然与之前阿里巴巴注资新浪微博是有关系的，精准营销嘛。

**是否真的要分主机？**

如果我们仅仅是希望按照资源的类型，使用不同的服务器来处理（多服务器可以提高整体性能，也便于管理），但又不想增加多个主机。例如

1. A服务器专门存放图片
2. B服务器专门存放脚本
3. C服务器存放网页

那么，按照我们之前提到的做法，可能会下面这样规划

1. 创建images主机，指向A服务器
2. 创建scripts主机，指向B服务器
3. 创建www主机，指向C服务器

但实际上，还有一种解决方案，就是采用微软提供的Application Request Routing（ARR)模块，它里面包含了负载均衡，反向代理等功能，可以较为方便地实现这个需求

1. 创建www主机，指向一台ARR Server Farm，这个Farm里面包含三个服务器(A,B,C)
2. 配置路由规则，使得所有的图片请求都路由到A服务器，脚本请求都路由到B服务器，网页请求都路由到C服务器。

Application Request Routing模块可以通过下面地址下载

<http://www.iis.net/downloads/microsoft/application-request-routing>

要使用该模块，需要IIS 7.0 。