

如何计算服务器能够承受多大的PV?

你想建设一个能承受500万PV/每天的网站吗? 500万PV是什么概念?服务器每秒要处理多少个请求才能应对?如果计算呢?

PV是什么:

PV是page view的简写。PV是指页面的访问次数, 每打开或刷新一次页面, 就算做一个pv。

计算模型:

每台服务器每秒处理请求的数量=((80%总PV量)/(24小时60分60秒40%)) / 服务器数量。

其中关键的参数是80%、40%。表示一天中有80%的请求发生在一天中的40%的时间内。24小时的40%是9.6小时, 有80%的请求发生一天的9.6个小时当中(很适合互联网的应用, 白天请求多, 晚上请求少)。简单计算的结果:

$((80\%500万)/(24小时60分60秒40\%))/1 = 115.7个请求/秒$

$((80\%100万)/(24小时60分60秒40\%))/1 = 23.1个请求/秒$

初步结论:

现在我们在做压力测试时, 就有了标准, 如果你的服务器一秒能处理115.7个请求, 就可以承受500万PV/每天。如果你的服务器一秒能处理23.1个请求, 就可以承受100万PV/每天。

留足余量:

以上请求数量是均匀的分布在白天的9.6个小时中, 但实际情况并不会这么均匀的分布, 会有高峰有低谷。为了应对高峰时段, 应该留一些余地, 最少也要x2倍, x3倍也不为过。

$115.7个请求/秒 * 2倍 = 231.4个请求/秒$

$115.7个请求/秒 * 3倍 = 347.1个请求/秒$

$23.1个请求/秒 * 2倍 = 46.2个请求/秒$

$23.1个请求/秒 * 3倍 = 69.3个请求/秒$

最终结论:

如果你的服务器一秒能处理231.4–347.1个请求/秒，就可以应对平均500万PV/每天。
说明：

这里说明每秒N个请求，就是QPS。因为我关心的是应用程序处理业务的能力。

实际经验：

1、根据实际经验，采用两台常规配置的机架式服务器，配置是很常见的配置，例如一个4核CPU+4G内存+服务器SAS硬盘。

2、硬盘的性能很重要，尤其是数据库服务器。一般的服务器都配1.5万转的SAS硬盘，高级一点的可以配SSD固态硬盘，性能会更好。最最最重要的指标是“随机读写性能”而不是“顺序读写性能”。(本例还是配置最常见的1.5万转的SAS硬盘吧)

3、一台服务器跑Tomcat运行j2ee程序,一台服务器跑MySQL数据库,程序写的中等水平(这个真的不好量化)，是论坛类型的应用(总有回帖,不太容易做缓存,也无法静态化)。

4、以上软硬件情况下，是可以承受100万PV/每天的。(已留有余量应对突然的访问高峰)

注意机房的网络带宽：

有人说以上条件我都满足了，但实际性能还是达不到目标。这时请注意你对外的网络的带宽，在国内服务器便宜但带宽很贵，很可能你在机房是与大家共享一条100M的光纤，实际每个人可分到2M左右带宽。再好一点5M,再好一点双线机房10M独享，这已经很贵了(浙江价格)。

一天总流量：每个页面20k字节100万个页面/1024=19531M字节=19G字节，
 $19531\text{M}/9.6\text{小时}=2034\text{M/小时}=578\text{K字节/s}$ 如果请求是均匀分布的，需要5M(640K字节)带宽(5Mb=640KB 注意大小写，b是位，B是字节，差了8倍)，但所有请求不可能是均匀分布的，当有高峰时5M带宽一定不够，X2倍就是10M带宽。10M带宽基本可以满足要求。

以上是假设每个页面20k字节，基本不包含图片，要是包含图片就更大了，10M带宽也不能满足要求了。你自己计算吧。