一致性哈希对缓存命中率的影响实验报告

班级 自学it网 PHP中级班1期 姓名 XXX 日期 2013年6月9日

第 1 次实验 同组人姓名

1. 实验目的

测试memcached缓存服务器由N台变为N-1台时,

取模分布式算法与一致性哈希算法分别对缓存命中率产生的影响.

1. 实验原理

相同硬件环境+操作系统环境+相同数据环境,

建立5个memcached节点,令数据的有效期为永久有效➀.

用取模分布式算法建立缓存,缓存稳定后,观察命中率.

命中率稳定后,减少1个节点,

并观察命令率的变化,直至命中率再次稳定.

恢复实验环境,再次

建立5个memcached节点,令数据的有效期为永久有效.

用取模分布式算法建立缓存,缓存稳定后,观察命中率.

命中率稳定后,减少1个节点,

并观察命令率的变化,直至命中率再次稳定.

对比两种算法对缓存的命中率影响的百分比.

注①：实际运行中，命中率与有效期也有很大关系．此实验是测试减少节点后，命中率的变化，因此，屏蔽掉有效期的影响．

1. 实验文件

|  |  |
| --- | --- |
| 文件名 | 作用 |
| Config.php | 配置memcached节点信息,及哈希策略 |
| Hash.php | 分布式实现类(一致性哈希与求余哈希分别实现) |
| Initdata.php | 初始化各节点的数据 |
| Exec.php | 减少节点后模拟请求 |
| Load.php | 统计节点平均命中率 |
| Index.html | Ajax请求load.php ,动态生成图表 |
| Memcache.php | Memcache扩展自带的图形统计文件 |

1. 试验步骤

1.1:配置文件中设置哈希策略为一致性哈希算法．

1.2:打开5个memcached进程．

1.2:运行initdata.php初始化数据．

1.3:打开index.html，ajax请求load.php，此时，命中率理论值为100%．

1.4:运行exec.php

1.5:观察命中率的曲线变化

2.1:配置文件中设置哈希策略为取模哈希算法．

2.2:打开5个memcached进程．

2.2:运行initdata.php初始化数据．

2.3:打开index.php，ajax请求load.php，此时，命中率理论值为100%．

2.4:运行exec.php

2.5:观察命中率的曲线变化

5、试验数据及曲线

六、思考

1:从数学角度来分析 , N->N+1,N-1的时候

求余算法,和一致性哈希算法的命中率,各降为多少

2: 通过上个结论,分析, 当缓存结点越大时,两种算法效率的变化

3: 要求,增加到10,20个节点再做测试

七、实验体会