**Cookie服务测试报告**

【测试范围】

功能测试范围： Redis基础服务，Zookeeper配置管理，LogServer服务，Backup灾难恢复

压力测试范围：Redis服务

【测试环境】

操作系统：Linux 64位 12CPU/4CPU Memory 62G

测试工具：Eclipse，Jmeter

语言脚本：Java，Python，Shell

【测试排期】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **任务名称** | **开始时间** | **结束时间** |
| Requirements Analysis | 5月28日 | 5月29日 |
| Function Test Case | 5月30日 | 5月31日 |
| Function Test Code | 6月3日 | 6月5日 |
| Function Test Execute | 6月6日 | 6月8日 |
| Performance Test Repair | 6月9日 | 6月14日 |
| Performance Test Execute | 6月17日 | 6月19日 |
| Buffer | 6月20日 | 6月21日 |

【测试用例】

Function TestCase:67

Performance TestCase：

详见《Cookie存储 测试用例.xlsx》。

【缺陷情况】

【性能报告】

-----12核CPU Redis服务压力测试-----

A. Redis-Set处理能力分析

压力场景：并发下的Set操作。（开启AOFCopy，未开启LogServer回放）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lable** | **Samples** | **Threads** | **Loops** | **TPS** | **RT** | **Error%** | **<=1ms%** | **>10ms%** |
| set300w-100-3 | 300W | 300 | 10000 | 35294 | 0.51 | 0 | 0.95 | 0 |
| set400w-100-4 | 400W | 400 | 10000 | 42553 | 0.92 | 0 | 0.9 | 0 |
| set500w-100-5 | 500W | 500 | 10000 | 50000 | 1.14 | 0 | 0.85 | 0 |
| set750w-150-5 | 750W | 750 | 10000 | 49342 | 4.01 | 0 | 0.36 | 0.07 |
| set1000w-200-5 | 1000W | 1000 | 10000 | 47169 | 7.67 | 0 | 0.22 | 0.12 |
| set1250w-250-5 | 1250W | 1250 | 10000 | 48449 | 10.11 | 0 | 0.2 | 0.17 |
| set1500w-300-5 | 1500W | 1500 | 10000 | 48231 | 13.56 | 0 | 0.2 | 0.28 |
| set1750w-350-5 | 1750W | 1750 | 10000 | 47814 | 17.02 | 0 | 0.2 | 0.35 |

结论：

随着并发增长，最优值出现在并发量500时，TPS为50000, 平均RT为1.14ms。

之后，TPS基本保持水平，但RT上涨很快，预计还有性能优化的空间。

B. Redis-Get处理能力分析

压力场景：并发下的Get操作。（开启AOFCopy，未开启LogServer回放）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lable** | **Samples** | **Threads** | **Loops** | **QPS** | **RT** | **Error%** | **<=1ms%** | **>10ms%** |
| get400w-100-4 | 400W | 400 | 10000 | 41666 | 0.69 | 0 | 0.89 | 0 |
| get500w-125-4 | 500W | 500 | 10000 | 51020 | 1.09 | 0 | 0.77 | 0 |
| get600w-150-4 | 600W | 600 | 10000 | 53097 | 1.14 | 0 | 0.77 | 0 |
| get700w-175-4 | 700W | 700 | 10000 | 54263 | 1.23 | 0 | 0.75 | 0 |
| get800w-200-4 | 800W | 800 | 10000 | 56338 | 1.4 | 0 | 0.71 | 0 |
| get900w-225-4 | 900W | 900 | 10000 | 53254 | 1.45 | 0 | 0.72 | 0 |
| get1200w-300-4 | 1200W | 1200 | 10000 | 54298 | 1.28 | 0 | 0.74 | 0 |

结论：整体QPS和RT的数据都很不错，系统能够在1000左右的并发下，保持5W+的QPS以及接近1ms的RT。

C. Redis-Set-Get处理能力分析

压力场景：并发下的Set与Get操作相结合。（开启AOFCopy，未开启LogServer回放）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lable** | **Samples** | **Threads** | **Loops** | **QPS** | **RT** | **Error%** | **<=1ms%** | **>10ms%** |
| set-get400w-100-4 | 400W | 400 | 10000 | 67796 | 0.74 | 0 | 0.88 | 0 |
| set-get800w-200-4 | 800W | 800 | 10000 | 62500 | 0.84 | 0 | 0.88 | 0 |
| set-get1000w-250-4 | 1000W | 1000 | 10000 | 59523 | 1.07 | 0 | 0.84 | 0 |
| set-get1200w-300-4 | 1200W | 1200 | 10000 | 64516 | 1 | 0 | 0.89 | 0 |
| set-get1600w-400-4 | 1600W | 1600 | 10000 | 64516 | 1.14 | 0 | 0.88 | 0 |
| set-get2000w-500-4 | 2000W | 2000 | 10000 | 63897 | 1.29 | 0 | 0.9 | 0 |

结论：整体QPS和RT的数据都很不错，系统能够保持6W+的QPS以及接近1ms的RT。1000并发下的数据有点特别，可能受到其他因素的干扰。

-----4核CPU Redis服务压力测试-----

BackupServer作为Redis的备份机，当Redis线上机器出现故障时顶替。

测试场景：并发下的单独Set操作。（开启AOFCopy，未开启LogServer回放）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lable** | **Samples** | **Threads** | **Loops** | **QPS** | **RT** | **Error%** | **<=1ms%** | **>10ms%** |
| set50w-10 | 50W | 10 | 50000 | 18518 | 0.47 | 0 | 0.99 | 0 |
| set100w-10 | 100W | 10 | 100000 | 3790 | 1.31 | 0 | 0.99 | 0 |
| set200w-20 | 200W | 20 | 100000 | 20618 | 0.81 | 0.09 | 0.98 | 0 |

结论：

并发10线程，50W样本情况下，QPS较低，RT也很低，系统的压力很小，处理速度很快，很多系统资源未被利用，Error为0.

并发10线程，100W样本情况下，QPS明显降低，RT增长，实际Error发生481次Conn Failed，由于AOPCopy占有系统资源，导致Redis处理能力骤降。

并发20线程，200W样本情况下，因为大量请求被直接返回Unuseable，所以QPS升高，RT降低，Error率为9%，实际发生195800次，包括Conn Failed及Unuseable。

综上，4核CPU 的BackupServer机器无法正常顶替线上12核CPU Redis的处理能力，会导致大量的请求失败。

【遗留问题及风险】

1、4核CPU机器的处理能力很低，无法起到完全Backup的作用；

2、AOFCopy操作中，AOF文件的移动存储过程中，存在丢失Reids数据的风险。

3、由于时间和资源关系，大并发下一些复杂的流程变化场景还没进行深入测试，如：BackupServer的反复替换、LogServer的替换、Zookeeper节点变换等。