

数据库系统性能测试报告

目录

- 1 计划概述..... 3
- 2 参考资料..... 3
- 3 术语解释..... 3
- 4 系统简介..... 3
- 5 测试环境..... 4
- 6 测试指标..... 4
- 7 测试工具和测试策略..... 4
- 8 测试数据收集..... 5
- 9 测试结果数据以及截图..... 5
- 10 测试结论..... 10

1 计划概述

目的：找出系统潜在的性能缺陷

目标：从安全，可靠，稳定的角度出发，找出性能缺陷，并且找出系统最佳承受并发用户数，以及并发用户数下长时间运行的负载情况，如要并发 100 用户，如何对系统进行调优

概述：本次测试计划主要收集分析数据库处理并发请求相关数据，做出分析和调优

测试时间：*年*月**日 *点*分-*点*分

2 参考资料

相关性能测试资料

3 术语解释

性能测试

英文解释：Performance testing

概念解释：运行性能测试确定系统处理能力，来判断系统是否需要优化

负载测试

英文解释：Load testing

概念解释：通过系统面临多资源运行或被攻击情况下进行测试

4 系统简介

数据库服务器，支持整个系统对数据的存储过程

5 测试环境

	硬件环境				软件环境	
服务器	服务器地址	CUP	内存	硬盘	软件版本	操作系统
数据库服务 器						

6 测试指标

测试时间：*年*月*日—*年*月*日

测试范围：数据库处理服务器或客户端请求信息(插入，查询，更新，删除)语句时，服务器各项性能指标的性能测试

Jmeter 指标：（由于 Apache 旗下性能测试工具 Jmeter 收集的性能指标偏少，下面的数据选取代表性指标）

- 1. Average/ms: 服务器处理事物平均响应时间（表示客户端请求到服务器处理信息且反馈客户端的时间）
- 2. Throughput/s: 服务器每秒处理请求数（表示服务器每秒处理客户端请求数（单位：个/秒））
- 3. KB/s: 服务器每秒接受到的数据流量（表示服务器每秒接受到客户端请求的数据量 KB 表示）

硬件指标：

- 1. %Processor time : CUP 使用率（平均低于 75%，低于 50%更佳）
- 2. System: Processor Queue Length : CUP 队列中的线程数（每个处理器平均低于 2）
- 3. Memory: Pages/sec : 内存错误页数（平均低于 20，低于 15 更佳）
- 4. Physical Disk-%Disk Time: 磁盘使用率（平均低于 50%）
- 5. SQL Server: Buffer Manager-Buffer Cache Hit Ratio: （在缓冲区告诉缓存中找到而不需要从磁盘中读取的页的百分比，正常情况次比率超过 90%，理想状态接近 99%）

7 测试工具和测试策略

- ✧ 测试工具：Apache-Jmeter2.3.2
- ✧ 测试策略：根据公司内部实际情况，以及业务分布设置数据库访问量即并发用户数
- ✧ 测试数据：因为涉及公司内部数据不便外泄，敬请见谅！
- ✧ 数据说明：选取数据均为代表性数据，包括存储过程以及查询，更新，删除，插入

8 测试数据收集

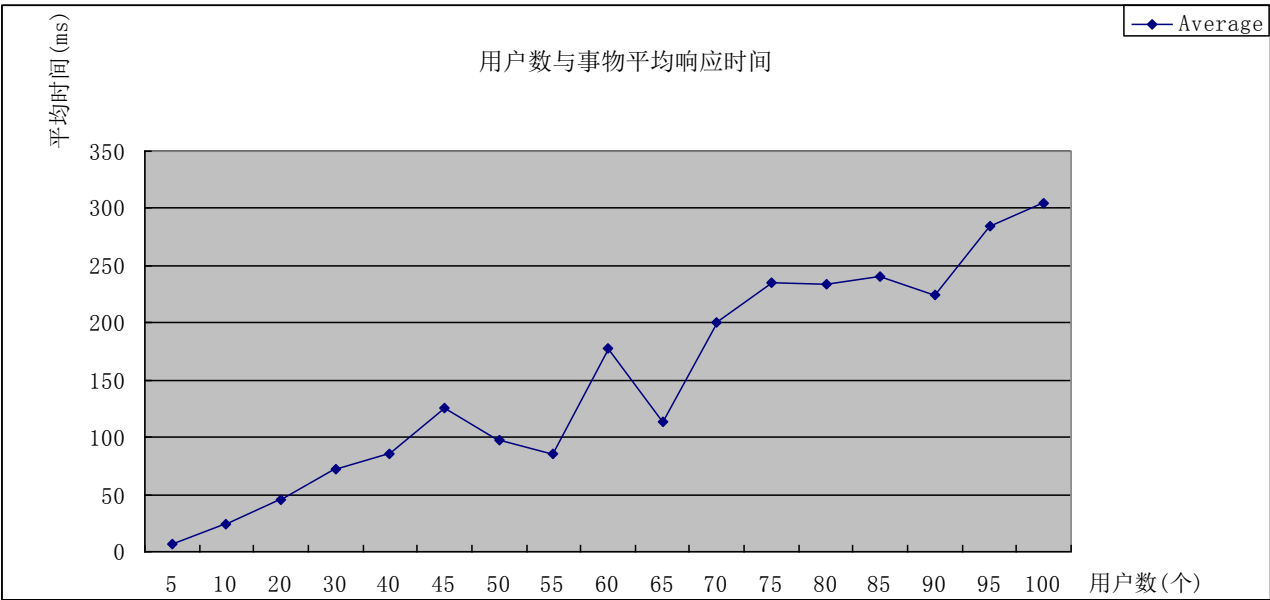
收集多轮测试的结果进行对比，绘制成几何增长图形，找出压力转折点

9 测试结果数据以及截图

前提条件：用户数为 80 个用户数时，并发访问数据库，发生错误，所以最佳用户定在 75 个

9.1 Jmeter 性能指标

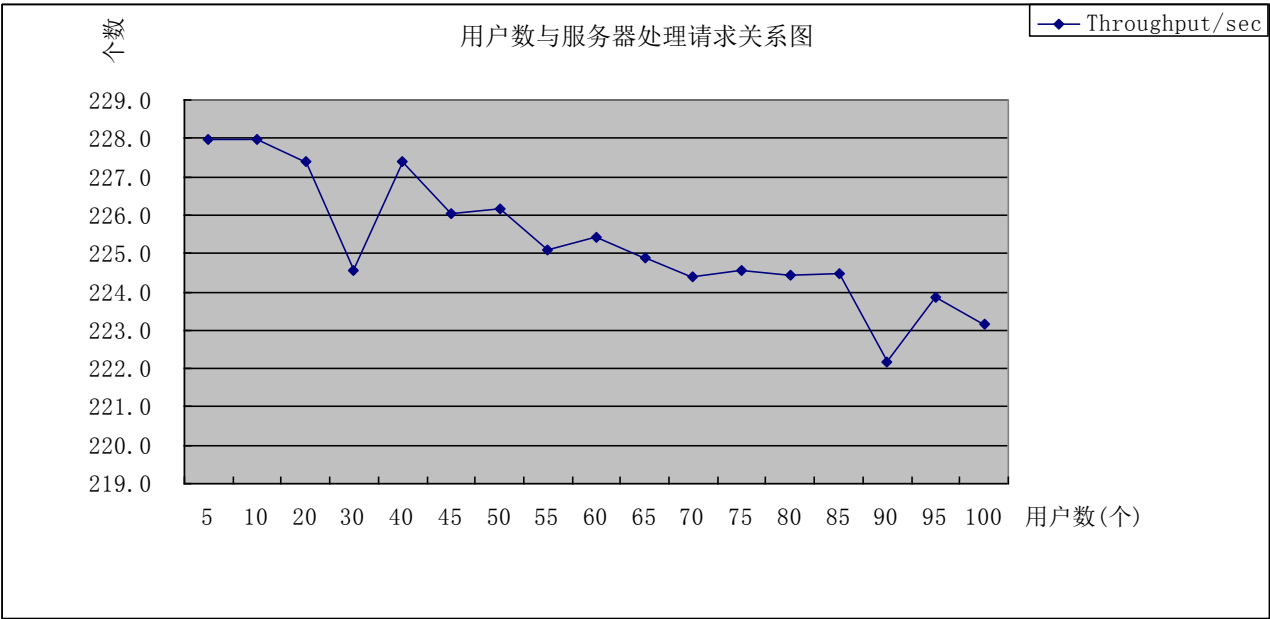
Average/ms



◇ 数据分析：

本图表示服务器处理请求的平均相应时间，
最佳性能是随着并发用户数的增加，平均事物响应时间比较平缓。
本图清晰可以看到，随着并发用户数的增加事物响应也随着上升，

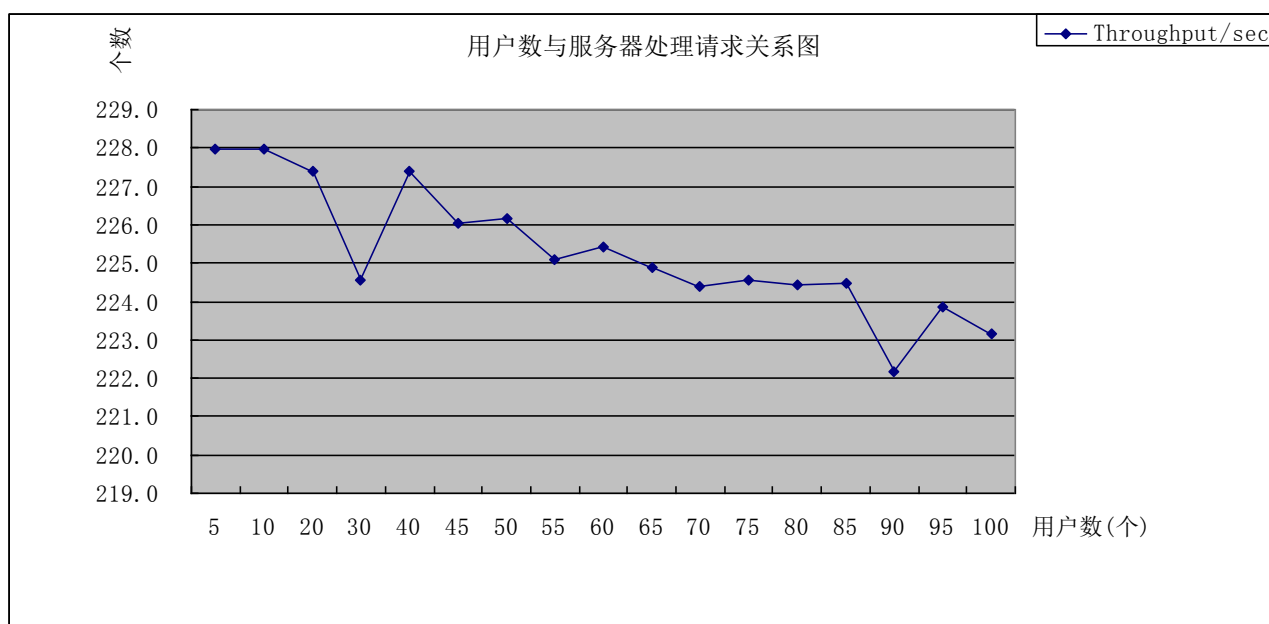
Throughput/s



✧ 数据分析：

本图表示服务器每秒处理请求个数
最佳性能服务器处理处理请求数是随着用户的增加而增加
本图可以直观看到服务器处理请求数的个数并未随着用户数的增加而增加

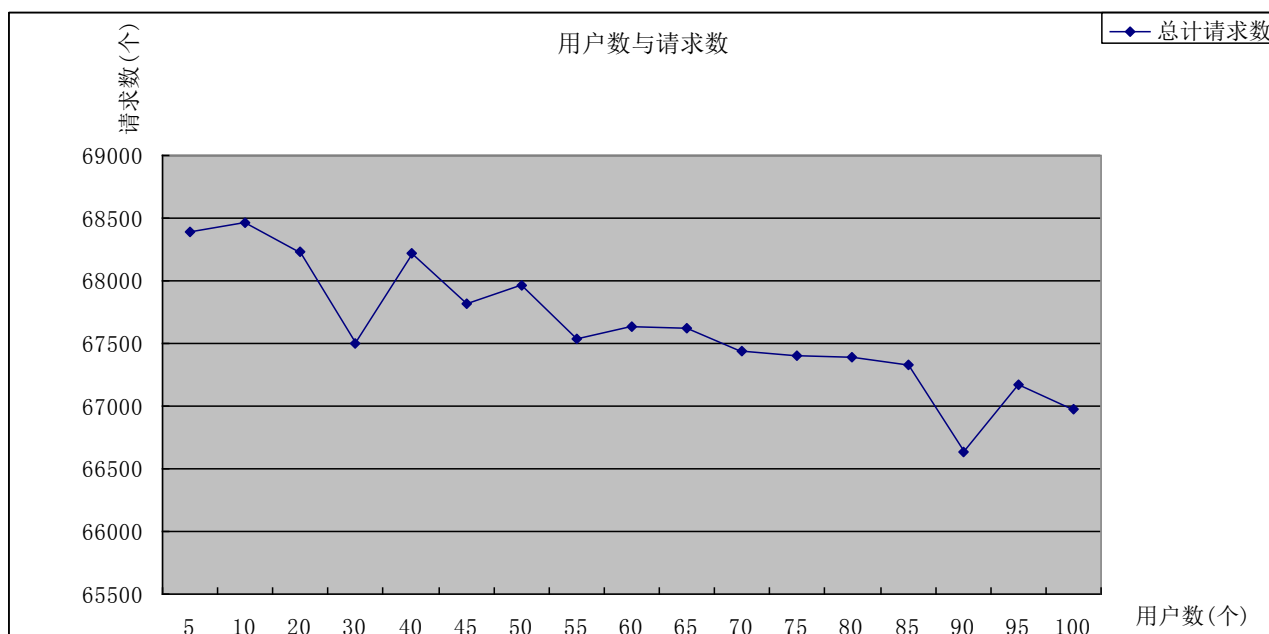
KB/S



数据库分析:

- ◇ 本图为服务器每秒接受到的数据流量
- ◇ 最佳或理想状态下，服务器接受到的数据流量一定是随着用户数的增加而上升
- ◇ 上图使用折线视图清晰表明当用户数增加的同时服务器接受的请求数据流量并未上升

请求总数与用户数图



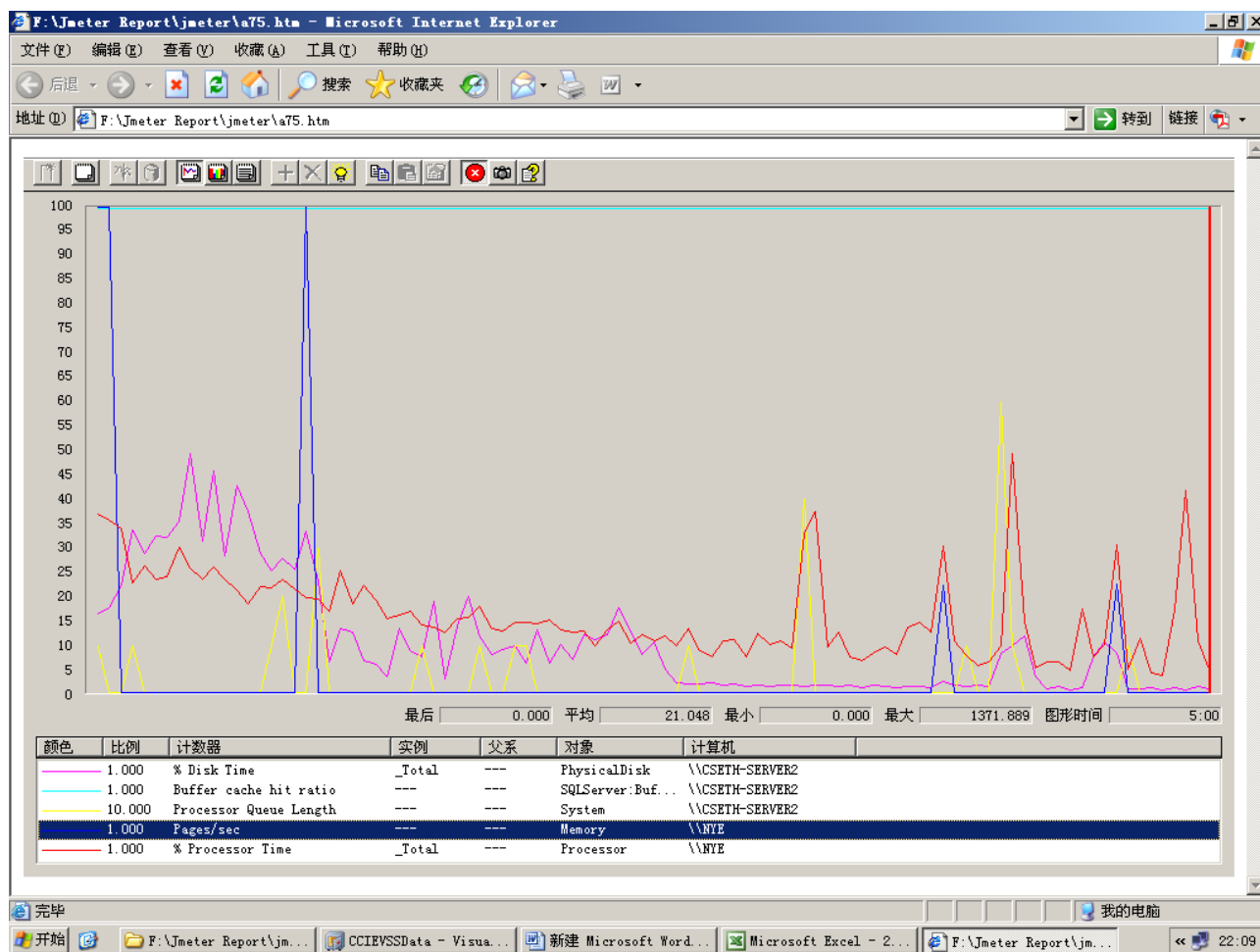
数据库分析:

- ◇ 上图明显看出 5-15 个用户数发起请求时，总请求数比较高而且平缓
- ◇ 当在 25-30 之后的请求总数与并发用户数的不成比例

✧ 反而随着并发用户数的增加，总请求数在下降！

9.2 硬件指标图

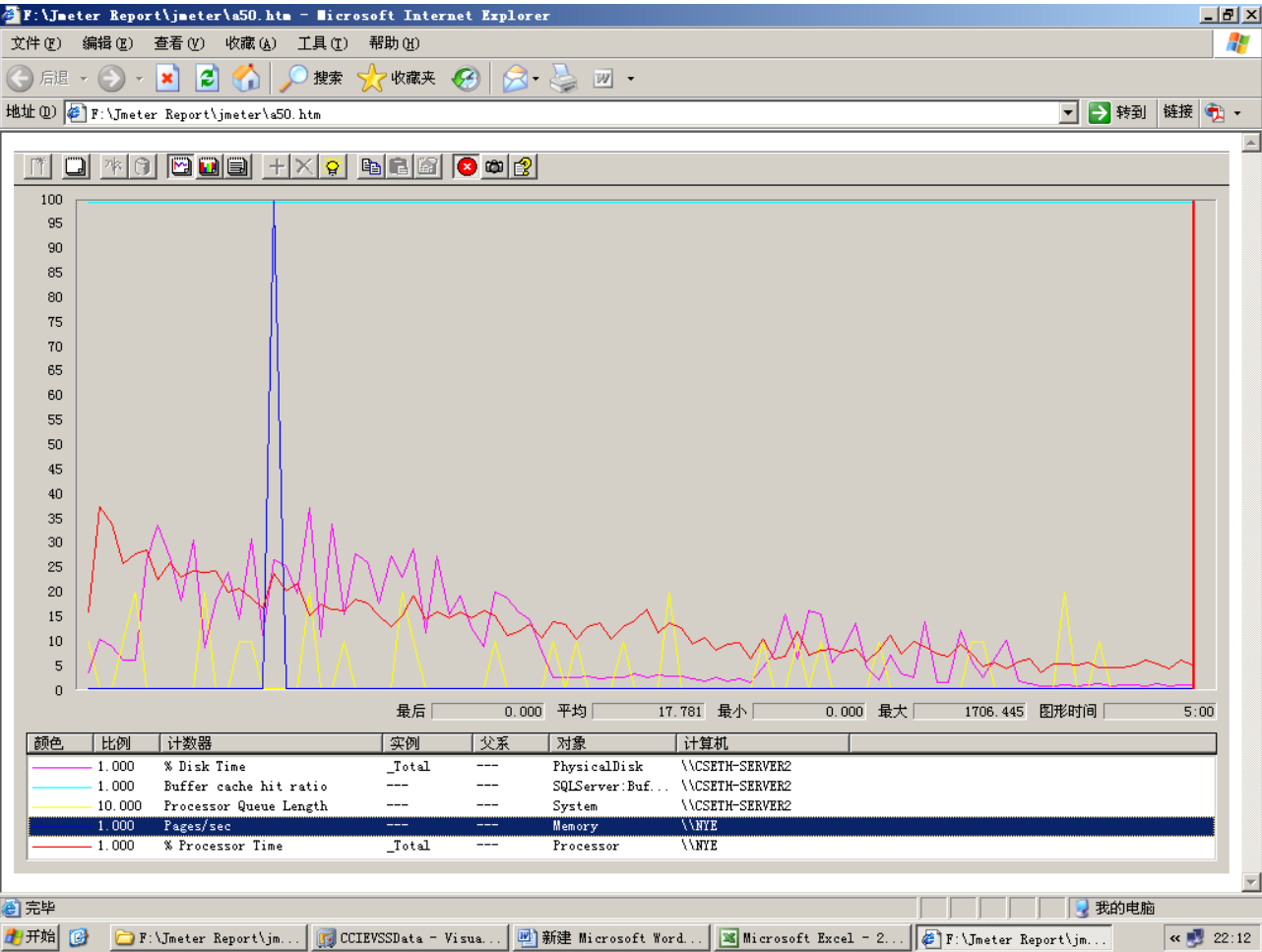
下图为 75 并发用户数发起请求服务器硬件信息监控图



◇ 数据分析：

上图直观表现出内存错误页数平均值在 20，峰值高达 1300（蓝线）
正常平均数据为 20 以下，15 以下更佳

下图为 50 并发用户数发起请求服务器硬件信息监控图



数据分析:

- ✧ 上图直观表现出内存错误页数平均值在 20，峰值高达 1300（蓝线）
- ✧ 正常平均数据为 20 以下，15 以下更佳

备注：（更多硬件指标图请到 192.168.1.***机器下 F:\jmeter report\jmeter 中察看 ）

10 测试结论

Jmeter 性能指标分析

- ✧ 由 Jmeter 性能指标最直观的可以看出时网络性能的不足
客观的可以反映出服务器处理能力存在优化空间
- ✧ 优化建议：增加网络速度（增加宽带兆数）
- ✧ 3.5 服务器可以承受 75 个用户同时并发访问，但是，本次测试不代表服务器负载能力

服务器硬件信息监控数据分析

- ✧ 结合 Jmeter 性能指标和多个硬件监控图得出内存是服务器瓶颈之一

✧ 优化建议：提高内存质量，更换更大内存以提高内存处理能力