

第 5 章 系统性能评价

5.1 性能指标

5.1.1 计算机

1. 【2017 年题 13】对计算机评价的主要性能指标有时钟频率、()、运算精度和内存容量等。对数据库管理系统评价的主要性能指标有()、数据库所允许的索引数量和最大并发实物处理能力等。
 - (1) A. 丢包率
 - B. 端口吞吐量
 - C. 可移植性
 - D. 数据处理速率
2. 【2018 年题 10】CPU 的频率有主频、倍频和外频。某处理器外频是 200MHz, 倍频是 13, 该款处理器的主频是()。
 - A. 2.6GHz
 - B. 1300MHz
 - C. 15.38Mhz
 - D. 200MHz

5.1.14 数据库管理系统

1. 【2018 年题 14】为了优化系统的性能, 有时需要对系统进行调整。对于不同的系统, 其调整参数也不尽相同。例如, 对于数据库系统, 主要包括 CPU/内存使用状况、(16)、进程/线程使用状态、日志文件大小等。对于应用系统, 主要包括应用系统的可用性、响应时间、(17)、特定应用资源占用等。
 - (16) A. 数据丢包率
 - B. 端口吞吐量
 - C. 数据处理速率
 - D. 查询语句性能
 - (17) A. 并发用户数
 - B. 支持协议和标准
 - C. 最大连接数
 - D. 时延抖动

5.1.5 Web 服务器

1. 【2013 年题 12】把应用程序中应用最频繁的那部分核心程序作为评价计算机性能的标准程序, 称为()程序。()不是对 Web 服务器进行性能评估的主要指标。
 - (1) A. 仿真测试
 - B. 核心测试
 - C. 基准测试

- D. 标准测试
- (2)A. 丢包率
- B. 最大并发连接数
- C. 响应延迟
- D. 吞吐量
2. 【2016 年题 12】把应用程序中应用最频繁的那部分核心程序作为评价计算机性能的标准程序, 称为()程序。()不是对 Web 服务器进行性能评估的主要指标。
- A. 仿真测试 B. 核心测试 C. 基准测试 D. 标准测试
- A. 丢包率 B. 最大并发连接数 C. 响应延迟 D. 吞吐量

5.2 性能计算

1. 【2012 年题 32】峰值 MIPS (每秒百万次指令数) 用来描述计算机的定点运算速度, 通过对计算机指令集中基本指令的执行速度计算得到。假设某计算机中基本指令的执行需要 5 个机器周期, 每个机器周期为 3 微秒, 则该计算机的定点运算速度为()MIPS。
- A. 8 B. 15 C. 0.125 D. 0.067

5.3 性能设计

5.3.1 阿姆达尔解决方案

1. 【2010 年题 15】假设单个 CPU 的性能为 1, 则由 n 个这种 CPU 组成的多处理机系统的性能 P 为:

$$P = \frac{n}{1 + (n-1)a}$$

其中, a 是一个表示开销的常数。例如, a=0.1, n=4 时, P 约为 3。也就是说, 由 4 个这种 CPU 组成的多机系统的性能约为 3。该公式表明, 多机系统的性能有一个上限, 不管 n 如何增加, P 都不会超过某个值。当 a=0.1 时, 这个上限是()。

- A. 5
- B. 10
- C. 15
- D. 20

5.3.2 负载均衡

1. 【2011 年题 12】随着业务的增长, 信息系统的访问量和数据流量快速增加, 采用负载均衡(LoadBalance)方法可避免由此导致的系统性能下降甚至崩溃。以下关于负载均衡的叙述中, 错误的是()。
- A. 负载均衡通常由服务器端安装的附加软件来实现
- B. 负载均衡并不会增加系统的吞吐量
- C. 负载均衡可在不同地理位置、不同网络结构的服务器群之间进行
- D. 负载均衡可使用户只通过一个 IP 地址或域名就能访问相应的服务器

5.4 性能评估

5.4.1 基准测试程序

1. 【2009 年题 12】以下关于基准测试的叙述中, 正确的是()。
 - A. 运行某些诊断程序, 加大负载, 检查哪个设备会发生故障
 - B. 验证程序模块之间的接日是否正常起作用
 - C. 运行一个标准程序对多种计算机系统进行检查, 以比较和评价它们的性能
 - D. 根据程序的内部结构和内部逻辑, 评价程序是否正确
2. 【2014 年题 11】在实际应用中, 用户通常依靠评价程序来测试系统的性能。以下评价程序中, ()的评测准确程度最低。事务处理性台显委员会(Transaction Processing Performance Council, TPC)是制定商务应用基准程序(benchmark)标准规范、性能和价格度量, 并管理测试结果发布的非营利组织, 其发布的 TPC-C 是()的基准程序。
 - (1)A. 核心程序
 - B. 真实程序
 - C. 合成基准程序
 - D. 小型基准程序
 - (2)A. 决策支持
 - B. 在线事务处理
 - C. 企业信息服务
 - D. 联机分析处理
3. 【2015 年题 13】为了测试新系统的性能, 用户必须依靠评价程序来评价机器的性能, 以下四种评价程序, ()评测的准确程度最低。
 - A. 小型基准程序
 - B. 真实程序
 - C. 核心程序
 - D. 合成基准程序

5.4.4 其他

1. 【2009 年题 13】以下关于计算机性能改进的叙述中, 正确的是()。
 - A. 如果某计算机系统的 CPU 利用率已经达到 100% 则该系统不可能再进行性能改进
 - B. 使用虚存的计算机系统如果主存太小, 则页面交换的频率将增加, CPU 的使用效率就会降低, 因此应当增加更多的内存
 - C. 如果磁盘存取速度低, 引起排队, 此时应安装更快的 CPU 以提高性能
 - D. 多处理机的性能正比于 CPU 的数目, 增加 CPU 是改进性能的主要途径
2. 【2010 年题 16】以下关于系统性能的叙述中, 不正确的是()。
 - A. 常见的 Web 服务器性能评估方法有基准测试、压力测试和可靠性测试
 - B. 评价 Web 服务器的主要性能指标有最大并发连接数、响应延迟和吞吐量
 - C. 对运行系统进行性能评估的主要目的是以更好的性能/价格比更新系统
 - D. 当系统性能降到基本水平时, 需要查找影响性能的瓶颈并消除该瓶颈