

Oracle数据库体系框架及SQL语句性能探讨 PDF转换可能丢失
图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/253/2021_2022_Oracle_E6_95_B0_E6_c102_253898.htm 基于数据库的业务系统的核心是数据库和数据。理解Oracle数据的体系框架有助于我们成功开发基于数据库的业务系统。通过增加一个索引、改变SQL语句的连接方法可以极大的改变系统的性能；80%的性能问题都是由不良的SQL语句引起的。理解ORACLE数据库体系框架数据库软件就是处理数据文件的一批程序。关系数据库自上世纪70年代IBM圣约瑟研究实验室的高级研究员埃德加考特(E F Codd)的《大型共享数据库数据的关系模型》一文发表世以来，就逐步成为了数据库的主流。1977年，ORACLE公司成立第一个以关系数据库为核心的软件公司，现在已经推出ORACLE 9i。下面的探讨主要以ORACLE8i版本为基础。虽然大家在很多介绍ORACLE的书籍中都可以看到类似下面的图，但是我认为下面的这张图是对ORACLE的体系结构展现的最清晰和简明扼要的。也许你在看介绍ORACLE的书籍时对这些枯燥的理论介绍没有太多的关心，而直接进入你关心的、可操作的内容。现在就让我们一起对这个图进行简单的了解。大家可以看到，如果从简单的角度来描述，可以说一个ORACLE实例(Instance)是由一定的内存与后台进程组成，而数据库(Database)指物理文件。下面就SGA、五个必须的ORACLE后台进程进行简单的介绍：SGA(System Global Area 也称 Shared Global Area) 主要由以下三部分组成：共享池(Shared Pool) 主要用来存储最近执行过的SQL语句和最近使用过的数据字典的数据；它主要通过INIT.ORA文件中

的shared_pool_size和shared_pool_reserved_size两个参数来设置。数据高速缓存区(Data Buffer Cache) 主要用来存储最近使用过的数据，可能是要写到数据文件的，也可能是从数据文件读取的；它主要通过INIT.ORA文件中db_block_buffers参数来设置；Data Buffer的大小 = db_block_buffers* db_block_size. 重做日志缓存区(Redo Log Buffer) 主要存储服务进程和后台进程的变化信息；它主要通过INIT.ORA文件中的log_buffer参数来设置；Redo Log Buffer的大小 = log_buffer* db_block_size. 当然，SGA不仅仅只是上面的三部分，还包括如Java pool(用来存储java代码)、Large pool(供不是和SQL直接相关的进程使用，如：当数据备份或恢复操作时，RMAN backup 用作磁盘I/O缓存器；Parallel时用作消息缓存器；MTS回话内存)等部分，我们可以通过v\$sysstat、v\$rowcache、v\$librarycache等系统视图来监控SGA。五个必须的ORACLE后台进程SMON、PMON、DBWn、CKPT、LGWR。系统监控进程(System Monitor SMON) 在数据库系统启动时执行恢复工作的强制性进程。进程监控进程(Process Monitor PMON) 用于恢复失败的数据库用户的强制性进程，它先获取失败用户的标识，释放该用户占有的所有数据库资源。数据库写入进程(Database Writer, DBWR) 它将修改后的数据块写回数据库文件。日志写入进程(Log Writer , LGWR) 一个专门用于将重做项写入重做日志的进程。校验点进程(Checkpoint Process CKPT) Oracle把内存中脏数据块中的信息写回磁盘的判断进程。(注：本图引自ORACLE8i的OCP考试培训官方资料) SQL性能调整 我们考虑一个基于ORACLE数据库的应用系统的性能时，优先要考虑什么呢?主机操作系统？磁盘的I/O还是内存的使用？不，

都不是！是系统的业务规则。从这个意义上说，我们对各个行业的业务专家的渴求不仅基于市场方面的，更是基于技术方面的。如果我们能够优化客户的业务规则，我们的系统将在起点上超越竞争对手！在无法改变客户的业务规则的情况下，我们考虑影响应用系统性能的先后顺序应该是：首先，考虑SQL语句的性能；其次，考虑内存的分配；第三，CPU的使用分配和磁盘I/O瓶颈；第四，考虑网络因素。第五，考虑操作系统因素。等等……由此可以说，一个基于数据库的应用系统性能的好坏，首先是应用系统设计人员、应用系统开发人员的责任，而数据库管理员（DBA）是在其基础上进行的性能调整。80%的性能问题都是由不良的SQL语句引起的。设计和建立最佳的SQL对于系统的可扩展性和响应时间是基本工作。下面，我主要就SQL语句的性能进行一些粗浅的探讨，希望能起到抛砖引玉的效果。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com