

调整Oracle数据库服务器的性能 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/273/2021_2022__E8_B0_83_E6_95_B4Orac_c102_273865.htm Oracle数据库服务器是整个系统的

核心，它的性能高低直接影响整个系统的性能，为了调整Oracle数据库服务器的性能，主要从以下几个方面考虑：

1.1 调整操作系统以适合Oracle数据库服务器运行 Oracle数据库服务器很大程度上依赖于运行服务器的操作系统，如果操作系统不能提供最好性能，那么无论如何调整，Oracle数据库服务器也无法发挥其应有的性能。 1.1.1 为Oracle数据库服务器规划系统资源

据已有计算机可用资源,规划分配给Oracle服务器资源原则是：尽可能使Oracle服务器使用资源最大化,特别在Client/Server中尽量让服务器上所有资源都来运行Oracle服务。

1.1.2 调整计算机系统中的内存配置 多数操作系统都用虚存来模拟计算机上更大的内存，它实际上是硬盘上的一定的磁盘空间。当实际的内存空间不能满足应用软件的要求时，操作系统就将用这部分的磁盘空间对内存中的信息进行页面替换，这将引起大量的磁盘I/O操作，使整个服务器的性能下降。为了避免过多地使用虚存，应加大计算机的内存。

1.1.3 为Oracle数据库服务器设置操作系统进程优先级 不要在操作系统中调整Oracle进程的优先级，因为在Oracle数据库系统中，所有的后台和前台数据库服务器进程执行的是同等重要的工作，需要同等的优先级。所以在安装时，让所有的数据库服务器进程都使用缺省的优先级运行。 1.2 调整内存分配 Oracle数据库服务器保留3个基本的内存高速缓存，分别对应3种不同类型的数据：库高速缓存，字典高速缓存和缓冲区高

速缓存。库高速缓存和字典高速缓存一起构成共享池，共享池再加上缓冲区高速缓存便构成了系统全局区(SGA)。SGA是对数据库数据进行快速访问的一个系统全局区，若SGA本身需要频繁地进行释放、分配，则不能达到快速访问数据的目的，因此应把SGA放在主存中，不要放在虚拟内存中。内存的调整主要是指调整组成SGA的内存结构的大小来提高系统性能，由于Oracle数据库服务器的内存结构需求与应用密切相关，所以内存结构的调整应在磁盘I/O调整之前进行。

1.2.1 库缓冲区的调整

库缓冲区中包含私用和共享SQL和PL/SQL区，通过比较库缓冲区的命中率决定它的大小。要调整库缓冲区，必须首先了解该库缓冲区的活动情况，库缓冲区的活动统计信息保留在动态性能表v\$librarycache数据字典中，可通过查询该表来了解其活动情况，以决定如何调整。

```
Select sum(pins),sum(reloads) from v$librarycache.
```

Pins列给出SQL语句，PL/SQL块及被访问对象定义的总次数；Reloads列给出SQL和PL/SQL块的隐式分析或对象定义重装载时在库程序缓冲区中发生的错误。如果 $\text{sum(pins)/sum(reloads)} \approx 0$ ，则库缓冲区的命中率合适；若 $\text{sum(pins)/sum(reloads)} > 1$ ，则需调整初始化参数 shared_pool_size来重新调整分配给共享池的内存量。

1.2.2 数据字典缓冲区的调整

数据字典缓冲区包含了有关数据库的结构、用户、实体信息。数据字典的命中率，对系统性能影响极大。数据字典缓冲区的使用情况记录在动态性能表v\$rowcache中，可通过查询该表来了解其活动情况，以决定如何调整。

```
Select sum(gets),sum(getmisses) from v$rowcache.
```

Gets列是对相应项请求次数的统计；Getmisses列是引起缓冲区出错的数据的请求次数。对于频繁访问的数据字典缓冲区

, $\text{sum}(\text{getmisses})/\text{sum}(\text{gets})$ 1.2.3 缓冲区高速缓存的调整 用户进程所存取的所有数据都是经过缓冲区高速缓存来存取，所以该部分的命中率，对性能至关重要。缓冲区高速缓存的使用情况记录在动态性能表v\$sysstat中，可通过查询该表来了解其活动情况，以决定如何调整。 `Select name,value from v$sysstat where name in (dbblock gets,consistent gets,physical reads)`. dbblock gets和consistent gets的值是请求数据缓冲区中读的总次数。 physical reads的值是请求数据时引起从盘中读文件的次数。从缓冲区高速缓存中读的可能性的的高低称为缓冲区的命中率，计算公式： $\text{Hit Ratio}=1-(\text{physical reads}/(\text{dbblock gets} + \text{consistent gets}))$ 如果Hit Ratio 0select name,value from v\$parameter where name=db_block_size. 在修改了上述数据库的初始化参数以后，必须先关闭数据库，在重新启动数据库后才能使新的设置起作用。

1.3 调整磁盘 I/O

磁盘的I/O速度对整个系统性能有重要影响。解决好磁盘I/O问题，可显著提高性能。影响磁盘I/O的性能的主要原因有磁盘竞争、I/O次数过多和数据块空间的分配管理。为Oracle数据库服务器创建新文件时，不论是表空间所用的数据文件还是数据事务登录所用的日志文件，都应仔细考虑数据库服务器上的可用磁盘资源。如果服务器上有多个磁盘，则可将文件分散存储到各个可用磁盘上，减少对数据库的数据文件及事务日志文件的竞争，从而有效地改善服务器的性能。对于不同的应用系统都有各自的数据集，应当创见不同的表空间分别存储各自应用系统的数据，并且尽可能的把表空间对应的数据文件存放在不同的磁盘上，这种从物理上把每个应用系统的表空间分散存放的方法，可以排除两个应用系统竞争磁盘的可能性。

数据文件、事务日志文件分别存放在不同的磁盘上，这样事务处理执行的磁盘访问不妨碍对相应的事物日志登记的磁盘访问。如果有多个磁盘可用，将两个事物日志成员放在不同的磁盘驱动器上，就可以消除日志文件可能产生的磁盘竞争。应把一个应用的表数据和索引数据分散存放不同表空间上，并且尽量把不同类型的表空间存放在不同磁盘上，这样就消除了表数据和索引数据的磁盘竞争。

1.4 调整数据库服务器的回滚段

回滚段是一个存储区域，数据库使用该存储区域存放曾经由一个事务更新或删除的行的原始数据值。如果用户要回滚一个事务所做的改变，那么数据库就从回滚段中读回改变前的数据并使该事务影响的行改变为它们的原状态。回滚段控制着数据库处理事务的能力，因而在数据库成功中起着关键性的作用，不管数据库的其它部分设计得多好，如果它设计得不合理，将会严重影响系统的性能。建立和调整回滚段的原则如下。

1.4.1 分离回滚段

分离回滚段是指单独为回滚段创建一个以上的表空间，使回滚段与数据字典、用户数据、索引等分离开来。由于回滚段的写入与数据和索引的写入是并行进行的，因此将它分离出来可以减少I/O争用。如果回滚段与数据不分离，倘若要某个表空间脱机或撤消，那么在该表空间中的各个回滚段没有全部脱机之前，不能将这个表空间脱机或撤消。而一旦该表空间不可用，则该表空间中的所有回滚段也不能使用，这将浪费所有分配的磁盘空间。所以，独立回滚段可使数据库管理变得容易。回滚段的经常性收缩，使得表空间的自由块更容易形成碎片。分离回滚段可以减少数据库表空间的碎片产生。

1.4.2 创建不同大小的回滚段群

对于一些联机事物处理，他们一般是频繁地对少量数

据进行修改，创建许多小的回滚段对之有利。每一个事物的入口项只能限于一个回滚段，回滚段应该充分大以容纳一个完整的事物处理，因此对一些较大型事物，需要较大型的回滚段。极个别脱机处理事物会产生大量的回滚信息，这时需要一个特大号的回滚段来处理。根据这些理论，在Oracle数据库服务器中针对上述3种事物处理创建三组：小事物组、较大事物组、特大事物组等大小不同的回滚段群，并且将之分散到3个不同的表空间上，群内大小相同，应能满足该组事物处理的最大要求。

1.4.3 创建数量适当的回滚段

一般回滚段数量与并发事物个数有关，以下给出由于并发事物个数而应建立回滚段的参考数：

并发事物 (n)	回滚段数
n < 16	n
n < 32	n/4
n < 100	n/4

Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com