

# 收获，不止 SQL 优化

## 第 2 章

### 缩短 SQL 优化过程

E-Mail:45240040@qq.com

目  
录

1. 第一题.....	2
1.1 无法抓住主要矛盾 .....	2
1.2 不明确需求目标 .....	2
1.3 没有分析操作难度 .....	3
1.4 不善于批处理 .....	4
2. 第二题.....	4
2.1 一键获取数据库各种报告 .....	5
2.2 一键获取数据库动态总体情况 .....	7
2.3 一键获取数据库静态总体情况 .....	8



## 1. 第一题

- 认真学习本期课程，说说调优过程中最可能影响效率的地方，有实际经验最好，可以结合实际经验说说。

### 1.1 无法抓住主要矛盾

在对 SQL 调优的过程中，调优者往往会犯同样一种问题，在没有完全弄清楚问题的主要矛盾时就着急上手，而且一开始就从自己最熟悉业务或技术切入，如 DBA 往往一开始就从数据库中找问题，系统管理员一开始就从系统层面找问题等等，而这样做的结果往往与他们期望的方向相反，所以在调优过程中首先就要求调优者抓住问题的主要矛盾，既分析并判断问题是局部问题还是整体问题，如仅仅是某个菜单或某个 SQL 执行慢，那么这就是局部问题，对待这样的问题就需要从 SQL 本身的执行计划上关注；如果是整个系统都出现了执行变慢的情况，那么就需要从主机资源方面、存储方面、网络方面寻找问题。

### 1.2 不明确需求目标

在抓住了主要矛盾之后，我们需要根据主要矛盾的实际情况进行分别对待，例如确定了是局部问题之后，调优者需要根据具体的业务和客户的需求来判断是否要进行调整，如果导致每个 SQL 的变慢仅仅是最近使用 SQL 的业务量增加且在客户可接受的范围内，这种情况下只需重点关注一下即可而不必对其调整。对于整体问题（如主机、存储、网络）导致的系统变慢，则就算在用户可接收的范围内也要找问题的原因解决，因为整体部分中主机问题、存储问题、网络问题不仅仅是一个优化调优的问题，这些问题的堆积将有可能导致数据丢失、系统损坏等不



可以挽回的损失。

### 1.3 没有分析操作难度

在 SQL 调优中每个 SQL 具体情况和环境不同，其调优的难度也不尽相同，有些 SQL 可能增加一些索引就可以解决问题，有些 SQL 就算增加索引或其他操作也未必能够收到效果，所以不同的 SQL 由于其调优的难度是不同的，需要我们根据具体的问题从不同的角度进行分析：

#### ✧ SQL 记录的返回数

当返回的记录数较少时，调优的难度则相对较低，通过增加索引等方式可以起到调优的目的。当返回的数据较多时，增加索引的方式不会其到调优的目的，相反由于增加了索引增加了回表访问有可能性能更差，这时我们需要考试其他方式，如并行等。

#### ✧ SQL 执行的时长

当要调优的 SQL 执行时长较短时，则调优的难度较大，调优的效果不易体现，这时的调优就需要从应用的角度去优化问题。当要调优的 SQL 执行时长较长时，这时的调优则相对容易些，调优的效果也明显，调优的手段则要具体到对 SQL 本身的调整上。

#### ✧ SQL 执行的次数

当要调优的 SQL 执行次数较少时，则调优显的没那么重要，其调整其来对整个系统优化效果也不明显，收益也很少，这时可以和客户沟通只有不影响正常业务即可不调整。当要调优的 SQL 执行次数较多，则调优显得重要的多，一个极小的调整，一个极少时间的提高都会对系统其到明显的效果，这种情



况的 SQL 应该是我们重点调整的 SQL。



#### 当前机器的配置

对于当前机器的配置则直接影响我们调优手段的选择，例如当需要采用并行调优手段的时候就需要考虑当前机器的 CUP 配置情况，如果 CUP 个数比我们开启的并行度少，则调优的效果会适得其反。在做任何调优之前了解当前机器配置是很有必要的，这可由避免我们选择一些无效的调优手段，提高调优过程的效率。

### 1.4 不善于批处理

在进行 SQL 调优过程中，我们需要很多环境信息来进行 SQL 问题的诊断，如 SQL 的执行计划、SQL 的执行频率、表和索引的尺寸、表和索引的统计信息等，对于收集这些信息没有顺序，有时候是想到哪、用到哪再去收集，严重影响到调优的进度，对于这种情况调优者应该利用一些批处理脚本来一次性收集这些相关信息，避免过多的系统交换影响收集的进度，而且往往这种零碎的收集常常会漏掉一些有用的信息，常常不被建议。

## 2. 第二题



请动手实验老师提供的一键获取整体信息的三个脚本，在自己的测试环境中完成测试。截部分图说明有操作即可。另外还可以说说自己的试验心得。





2.1 一键获取数据库各种报告

D:\>cd renqinglei

D:\renqinglei>sqlplus /nolog

SQL\*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on 星期三 5月 14 16:57:53 2014

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn /as sysdba

已连接。

SQL> @l.sql

从 Oracle Database 10g Enterprise Edition Release 10.2.0.1.0 - Production

With the Partitioning, OLAP and Data Mining options 断开

本地磁盘 (D:) > renqinglei

共享 ▾ 新建文件夹

名称	修改日期	类型	大小
1.sql	2014/3/28 15:42	SQL 文件	6 KB
addmrpt_1_2691_2692.txt	2014/5/15 15:39	Text Document	2 KB
ashrpt_1_20140515150855_2014051515...	2014/5/15 15:39	HTML 文件	18 KB
awrrpt_1_2646_2692_all.html	2014/5/15 15:39	HTML 文件	202 KB
awrrpt_1_2691_2692.html	2014/5/15 15:39	HTML 文件	294 KB

addmrpt\_1\_2691\_2692.txt

0 10 20 30 40 50 60 70 80

1 DETAILED ADDM REPORT FOR TASK 'addmrpt\_1\_2691\_2692' WITH ID 3103

2 -----

3

4           Analysis Period: 15-5月 -2014 from 15:00:31 to 15:38:58

5       Database ID/Instance: 1088542104/1

6   Database/Instance Names: PSDB0/psdb0

7           Host Name: RLSC-SERVER

8       Database Version: 10.2.0.1.0

9       Snapshot Range: from 2691 to 2692

10       Database Time: 3 seconds

11       Average Database Load: 0 active sessions

12

13

14

15 THERE WAS NOT ENOUGH DATABASE TIME FOR ADDM ANALYSIS.

16

17

18

19           ADDITIONAL INFORMATION

20       -----

21

22 没有运行 ADDM 的大量数据库活动。

23

24 在分析时段的 100% 期间，数据库的维护窗口是处于活动状态的。

25

26 The analysis of I/O performance is based on the default assumption that the

27 average read time for one database block is 10000 micro-seconds.

28

29 An explanation of the terminology used in this report is available when you

30 run the report with the 'ALL' level of detail.

ASH Report - From 15-5月 -14 15:08:55 To ...

## ASH Report For PSDB0/psdb0

DB Name	DB Id	Instance	Inst num	Release	RAC	Host
PSDB0	1088542104	psdb0	1	10.2.0.1.0	NO	RLSC-SERVER

CPUs	SGA Size	Buffer Cache	Shared Pool	ASH Buffer Size
24	1,200M (100%)	288M (24.0%)	864M (72.0%)	40.5M (3.4%)

	Sample Time	Data Source
Analysis Begin Time:	15-5月 -14 15:08:55	V\$ACTIVE_SESSION_HISTORY
Analysis End Time:	15-5月 -14 15:38:55	V\$ACTIVE_SESSION_HISTORY
Elapsed Time:	30.0 (mins)	
Sample Count:	19	
Average Active Sessions:	0.01	
Avg. Active Session per CPU:	0.00	
Report Target:	None specified	

**WARNING (-20005): Missing underlying statistics for given snapshots ORA-01403: 未找到数据**

## WORKLOAD REPOSITORY report for

DB Name	DB Id	Instance	Inst num	Release	RAC	Host
PSDB0	1088542104	psdb0	1	10.2.0.1.0	NO	RLSC-SERVER

	Snap Id	Snap Time	Sessions	Cursors/Session
Begin Snap:	2648	15-5月 -14 15:00:30	19	1.8
End Snap:	2692	15-5月 -14 15:38:58	19	2.9
Elapsed:		38.46 (mins)		
DB Time:		-0.06 (mins)		

## WORKLOAD REPOSITORY report for

DB Name	DB Id	Instance	Inst num	Release	RAC	Host
PSDB0	1088542104	psdb0	1	10.2.0.1.0	NO	RLSC-SERVER

	Snap Id	Snap Time	Sessions	Cursors/Session
Begin Snap:	2691	15-5月 -14 15:00:30	20	1.7
End Snap:	2692	15-5月 -14 15:38:58	19	2.9
Elapsed:		38.46 (mins)		
DB Time:		0.04 (mins)		

2.2 一键获取数据库动态总体情况

```
D:\renqinglei>sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on 星期四 5月 15 15:53:07 2014

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn /as sysdba
已连接。
SQL> @2.sql
SQL>
```

本地磁盘 (D:) - renqinglei				
共享 新建文件夹				
名称	修改日期	类型	大小	
1.sql	2014/3/28 15:42	SQL 文件	6 KB	
2.sql	2014/3/28 15:42	SQL 文件	20 KB	
spool_PSD80_psd80_14-05-15_15:53_d...	2014/5/15 15:53	HTML 文件	0 KB	

30分钟内CPU或等待最长的

USERNAME	EVENT	SECONDS	SQL_ID	SQLTEXT
SYS	Cpu + Wait For Cpu	1	19g9mqhbjc1bh	select /*+ ordered use_hash(b) */ e.latch_name name
SYS	Cpu + Wait For Cpu	1	19g9mqhbjc1bh	select /*+ ordered use_hash(b) */ e.latch_name name
SYS	db file sequential read	1	2bzdcvgx2v8r2	SELECT count(*), min(ash.sample_time), max(ash.sample_time) FROM
SYS	db file sequential read	1	gs2z9175jqgdf	SELECT VALUE FROM DBA_HIST_SYSSTAT WHERE SN_INSTANCE_NUMBER = :B2 AND
SYS	Cpu + Wait For Cpu	1	2j5k75abbg6ns	select * from (select sql.prsc, sql.exec, decode(prse, 0
SYS	db file sequential read	1	8npvstknxxan1	SELECT dbms_ash_internal.get_sid_str(ash.session_id, ash.ash.dim1_perce
SYS	Cpu + Wait For Cpu	1	dct35z2qy99fb	declare snap_maxtime date, snap_mintime date; begin sele
SYS	Cpu + Wait For Cpu	1	d8kt0mn7zwd29	select output from table(dbms_workload_repository.awr_repor
SYS	Cpu + Wait For Cpu	1	2j5k75abbg6ns	select * from (select sql.prsc, sql.exec, decode(prse, 0
SYS	db file sequential read	1	cz85u35yy7gcx	SELECT SUM(WAIT_COUNT) FROM DBA_HIST_WAITSTATS WHERE DBID = :B2 AND INSTANCE_NUMBER

等待事件（当前）

EVENT
rdbms ipc message
pmon timer

2.3 一键获取数据库静态总体情况

```
D:\renqinglei>sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 10.2.0.1.0 - Production on 星期四 5月 15 15:58:31 2014

Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn /as sysdba
已连接。
SQL> @3.sql
"input schema:"
<br>
输入 schema 的值:  PSDB
<br>
SQL> _
```

本地磁盘 (D:) \ renqinglei

共享 ▾ 新建文件夹

名称 ^	修改日期	类型	大小
1.sql	2014/3/28 15:42	SQL 文件	6 KB
2.sql	2014/3/28 15:42	SQL 文件	20 KB
3.sql	2014/5/15 18:34	SQL 文件	15 KB
spool_PSD80_psd80_14-05-15_18_38_static.html	2014/5/15 18:38	HTML 文件	83 KB

版本

BANNER
Oracle Database 10g Enterprise Edition Release 10.2.0.1.0 - Prod
PL/SQL Release 10.2.0.1.0 - Production
CORE 10.2.0.1.0 Production
TNS for 32-bit Windows: Version 10.2.0.1.0 - Production
NLSRTL Version 10.2.0.1.0 - Production

供参考的Oracle所有参数

NAME	TYPE	
07_DICTIONARY_ACCESSIBILITY	boolean	FALSE
active_instance_count	integer	
aq_tm_processes	integer	0
archive_lag_target	integer	0
asm_diskgroups	string	
asm_diskstring	string	
asm_power_limit	integer	1
audit_file_dest	string	C:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ADMIN\PSDB0\ADUMP
audit_sys_operations	boolean	FALSE
audit_trail	string	NONE