

STATSPACK **詳細**レポート (sprepsql スクリプト) の作成と見方

STATSPACK 詳細レポートを出力すると、実行された SQL 文の実行統計と実行計画の調査ができる

なお、STATSPACK 詳細レポートを出力するスクリプト実行には、実行した SQL 文に対する OLD_HASH_VALUE 値が必要である

※ OLD_HASH_VALUE が必要となるのは、Statspack 詳細レポートの作成の時だけである

・ OLD_HASH_VALUE の求め方

A) Statspack レポートでの OLD_HASH_VALUE の求め方

Statspack レポートでは、対象の SQL 文に対する OLD_HASH_VALUE 値が直接出力されている

B) v\$sqlsession ビューでの OLD_HASH_VALUE の求め方

v\$sqlsession ビューでは、**待機時間が長い**などのセッション情報が出力される
そのセッションが処理を行っている SQL 文についての情報 (SQL コード、実行計画、実行統計) を、STATPACK 詳細レポートから情報を取得しようとする場合には、OLD_HASH_VALUE 値が必要となる

ただし、v\$sqlsession ビューでは、新しい SQL_HASH_VALUE (10 g 以降) 値、HASH_VALUE (9 g) しか出力されていないので、この新しい SQL_HASH_VALUE or HASH_VALUE 値から OLD_HASH_VALUE を求めてから、詳細 STATPACK レポート作成のプロシージャを起動する

(Oracle10 g の場合)

- v\$session ビューから SQL_ID 値を求める

```
select sid, username, machine, program, sql_hash_value,
       sql_address, event, state, seconds_in_wait, SQL_ID
from v$session
where type != 'BACKGROUND'
      and username is not null
      and AUDSID != SYS_CONTEXT ('USERENV', 'SESSIONID');
```

- つぎに、SQL_ID 値から OLD_HASH_VALUE を求める

SQL_ID → OLD_HASH_VALUE への変換

```
select SNAP_ID, OLD_HASH_VALUE, SQL_ID, TEXT_SUBSET
from stats$sql_summary
WHERE SQL_ID = 上で求めた SQL_ID 値 ;
```

SNAP_ID	OLD_HASH_VALUE	SQL_ID	TEXT_SUBSET
212	2374218974	7ng34ruy5awxq	select order#, columns from
213	2374218974	7ng34ruy5awxq	select order#, columns from

(Oracle9 g の場合)

- v\$session ビューから SQL_HASH_VALUE 値を求める

```
select SE.sid, SE.username, SE.machine, SE.program, SE.sql_hash_value,
       SE.sql_address, SW.event, SW.state, SW.seconds_in_wait
from v$session SE, v$session_wait SW
where SE.sid = SW.sid
      and SE.type != 'BACKGROUND'
      and SE.username is not null
      and SE.AUDSID != SYS_CONTEXT ('USERENV', 'SESSIONID');
```

- つぎに、SQL_HASH_VALUE 値から OLD_HASH_VALUE を求める

HASH_VALUE → OLD_HASH_VALUE への変換

```
select SNAP_ID, OLD_HASH_VALUE, HASH_VALUE, TEXT_SUBSET
from stats$sql_summary
WHERE HASH_VALUE = 上で求めた hash_value 値 ;
```

SNAP_ID	OLD_HASH_VALUE	HASH_VALUE	TEXT_SUBSET
212	2374218974	3933222116	select order#, columns from
213	2374218974	3933222116	select order#, columns from

Statspack の詳細レポートの出力方法

@?/rdbms/admin/sprepsql.sql



Statspack 詳細レポート作成用
SQL スクリプトの実行

Specify the Begin and End Snapshot Ids

begin_snap に値を入力してください:

end_snap に値を入力してください:

hash_value に値を入力してください: <old_hash_value の値>

→ Statspack のレポートには、SQL ごとに直接 old_hash_value 値が出力されているので、調査したい SQL に対応した old_hash_value 値を指定する

report_name に値を入力してください: <作成レポート名>

→ 作成する詳細レポートのファイル名を入力する

これにより、old_hash_value の値が対応する SQL 文の Statspack 詳細レポートが作成される

Statspack の詳細レポートの内容説明

(特定 SQL 文に対する詳細情報)

指定した OLD_HASH_VALUE 値に対応する SQL 文の SQL 実行統計と実行計画の情報が出力される

STATSPACK SQL report for Old Hash Value : 2374218974

出力対象とした SQL の
OLD_HASH_VALUE 値 Module SQL*Plus

DB Name	DB Id	Instance	Inst Num	Release	RAC	Host
ORCL	1110385105	orcl	1	10.2.0.1.0	NO	kodaka.local

Start Id	Start Time	End Id	End Time	Duration (Mins)
223	24-Feb-06 21:57:01	242	24-Feb-06 22:02:12	5.18 ← 5分11秒

出力された情報が、どの Snap ID の範囲内の情報かを示す

出力される統計情報は、出力に指定した時の **snap_id の時間範囲内で実行された回数**と、その実行時に確保したリソースの統計値が出力される

SQL Statistics ← SQL 実行統計情報

~~~~~

-> CPU and Elapsed Time are in seconds (s) for Statement Total and in milliseconds (ms) for Per Execute

|                          | Statement Total | Per Execute | % Snap Total |
|--------------------------|-----------------|-------------|--------------|
| Buffer Gets:             | 436,843(個)      | 19,856.5    | 33.09        |
| Disk Reads:              | 102,388(個)      | 4,654.0     | 13.90        |
| Rows processed:          | 22(行)           | 1.0         |              |
| CPU 時間 CPU Time(s/ms):   | 3(秒)            | 146.8(ミリ秒)  |              |
| 実行時間 Elapsed Time(s/ms): | 4(秒)            | 177.4(ミリ秒)  |              |
| Sorts:                   | 0               | .0          |              |
| 解析回数 Parse Calls:        | 22              | 1.0         |              |
| Invalidations:           | 1               | 1 回あたりの実行情報 |              |
| Version count:           | 1               |             |              |
| Sharable Mem(K):         | 12              |             |              |
| 実行回数 Executions:         | 22              | 実行情報        |              |

指定した snap\_id 時間範囲内で、この SQL 文が使ったリソース (資源) の割合

SQL Text ← 対象の SQL ステートメント

~~~~~

OLD_HASH_VALUE で指定した SQL 文

例) select count(*) from test a , test_2 b where a.col1 = b.col1

Known Optimizer Plan(s) for this Old Hash value

~~~~~

Shows all known Optimizer Plans for this database instance, and the Snap Id's they were first found in the shared pool. A Plan Hash Value will appear multiple times if the cost has changed

-> ordered by Snap Id

| First Snap Id | First Snap Time | Last Active Time | Plan Hash Value | Cost |
|---------------|-----------------|------------------|-----------------|------|
| 114           | 12-6 月-08 08:55 | 12-6 月-08 08:54  | 26005100        | 4440 |
| 115           | 12-6 月-08 09:00 | 12-6 月-08 09:02  | 2540916765      | 2226 |

Old Hash Value に対する実行計画の Plan Hash Value 値  
 ※ 複数の Plan Hash Value 値が存在する場合には、D/B 稼働中に  
 実行計画が変更されたことを意味する

Plans in shared pool between Begin and End Snap Ids

~~~~~

Shows the Execution Plans found in the shared pool between the begin and end snapshots specified. The values for Rows, Bytes and Cost shown below are those which existed at the time the first-ever snapshot captured this plan - these values often change over time, and so may not be indicative of current values

-> Rows indicates Cardinality, PHV is Plan Hash Value

-> ordered by Plan Hash Value

~~列~~レコード件数
に対する情報

Operation	PHV/Object Name	Rows	Bytes	Cost
SELECT STATEMENT	----- 26005100 -----			4440
SORT AGGREGATE		1K	17K	
HASH JOIN		10K	166K	4440
TABLE ACCESS FULL	TEST	10K	39K	2215
TABLE ACCESS FULL	TEST_2	10K	136K	2225
SELECT STATEMENT	---- 2540916765 ---			2226
SORT AGGREGATE		1K	17K	
NESTED LOOPS		10K	166K	2226
TABLE ACCESS FULL	TEST_2	10K	136K	2225
INDEX UNIQUE SCAN	TEST_IND	1K	1K	0

同一 OLD_HASH_VALUE 値に対して、2つの Plan Hash Value を持っているということは、データベース稼働中に実行計画が変更されたことを意味する
それぞれの実行計画が出力されてくる

End of Report

*** 参考情報 ***

Plan Hash Value とは、Statspack スナップショットを取得した時に、その実行計画と実行統計情報が stats\$sql_plan_usage、stats\$sql_plan テーブルに保存される

この中の SQL 文に対する実行計画保存を一意に判別させる項目が、Plan Hash Value 項目である

```
select SNAP_ID , PLAN_HASH_VALUE , OLD_HASH_VALUE , HASH_VALUE ,
       SQL_ID , TEXT_SUBSET
from   stats$sql_plan_usage
where  PLAN_HASH_VALUE = 1696509996 ;
```

SNAP_ID	PLAN_HASH_VALUE	OLD_HASH_VALUE	HASH_VALUE
5	1696509996	3473771062	2744938501
6	1696509996	3473771062	2744938501

SQL_ID	TEXT_SUBSET
7msxd2qjtsw05	SELECT /*+ INDEX(tasks mgmt_col
7msxd2qjtsw05	SELECT /*+ INDEX(tasks mgmt_col