

## 【Statspack による「SQL 実行計画」と「実行統計情報」の取得方法】

アプリケーションで実行している SQL 処理の実行計画と実行統計の情報を取得します

情報を取得しているのは、`exec Statspack snap` で作成した Statspack スナップショットの時間中で処理したすべてのセッションのすべての処理が対象になります

そのため、他のセッションやパッケージ・アプリケーションの中の SQL 文の実行計画や実行統計情報を調査することが出来ます

Statspack スナップショットの作成は、時間スケジュール機能を使った定期間隔取得を行います

また、特定の指定した時間範囲内の Statspack 情報を取得したい場合には、手動操作で Statspack のスナップショットを単独作成します

### Statspack の実体

Statspack とは、Statspack スナップショットで採取される実行統計に関するレコード情報である

これらの実行統計情報は、`stats$` で名前が始まるテーブルに保存されている

## Statspack のインストール

@?/rdbms/admin/spcreate.sql

注) サーバーのキーボードで、SYS ユーザーで実行すること

この SQL スクリプトで、perfstat ユーザーが作成される

## Statspack での調査ポイントの作成

- SQL/Plus にて接続する (必ず **perfstat** ユーザーで行うこと)  
sqlplus /nolog  
connect **perfstat** / パスワード @ 接続識別子
- Statspack での調査ポイントの作成 (1 回目)  
exec statspack.snap (7)  
Statspack 調査ポイント作成のレベル指定  
※ SQL 文の詳細レポートが必要な場合は、6 以上を指定することが必要となる
- SQL 操作ユーザーでの接続  
connect <ユーザー名> / パスワード @ 接続識別子
- 調査する SQL 文 もしくは、無名 PL/SQL ブロックの実行  
例) SELECT last\_name FROM employ\_table WHERE employ\_id = 125;
- SQL/Plus にて接続する  
(操作ユーザーから接続を、**perfstat** ユーザーに必ず切り替える)  
connect **perfstat** / パスワード @ 接続識別子
- Statspack での調査ポイントの作成 (2 回目)  
exec statspack.snap (7)

## Statspack のスナップショットを自動収集する方法

```
-- sqlplus での Oracle への接続
$ sqlplus perfstat/パスワード
--自動的にスナップショットを取得するよう設定する (デフォルトで 1 時間毎)
SQL> @?/rdbms/admin/spauto.sql
--スナップショット取得間隔を 30 分毎に変更する。
SQL> execute dbms_job.interval(1, 'SYSDATE+1/48');
```

もしくは、

```
-- sqlplus での Oracle への接続
$ sqlplus perfstat/perfstat
-- SQL スクリプトのスケジュール登録
SQL> variable jobno number ;
SQL> exec dbms_job.submit(:jobno, 'statspack.snap;', sysdate, 'SYSDATE+1/48') ;
SQL> commit ;

-- 登録したスケジュールの番号表示
SQL> print jobno
```

※ dbms\_job パッケージで提供される JOB 機能を使うには、初期化パラメータ JOB\_QUEUE\_PROCESSES が 1 以上である必要がある。

## Statspack レポートの出力方法

(操作ユーザーから接続、**perfstat** ユーザーに切り替える)

```
connect perfstat / パスワード@接続識別子
```

```
define report_name = レポート名
```

```
例) define report_name = list04.lst ;
```

```
@?/rdbms/admin/spreport.sql
```

Statspack レポート作成用  
SQL スクリプトの実行

→ snap\_id の一覧が表示され、対象の調査ポイント (開始時点と終了時点) となる snap\_id の入力を求められる

Statspack のレポート実行では、2つの snap\_id を指定してこの間に発生した SQL 文の実行計画と実行統計が出力される。

なお、入力する snap\_id は非連続でよい。

ただし、指定する2つのスナップショットの間は、データベースの連続稼働が条件である (シャットダウンが行われている場合は、データが無効となるので、レポートの作成は出来ない)

```
Current Instance
  DB Id  DB Name  Inst Num  Instance
-----
 233839967  ORA9I          1    ora9i
      .
(中略)      .
      .
```

```
listing all Completed Snapshots
```

Instance	DB Name	Snap ID	Snap Started	Snap Level
ora9i	UriageDB	52	17 Oct 2015 10:00	7
ora9i	UriageDB	53	17 Oct 2015 11:00	7
ora9i	UriageDB	54	17 Oct 2015 12:00	7
ora9i	UriageDB	55	17 Oct 2015 13:00	7

```
Specify the Begin and End Snapshot Ids
```

```
begin_snap に値を入力してください: 52
```

```
end_snap に値を入力してください: 54
```

```
report_name に値を入力してください: <作成レポート名>
```

- ・この指定により、2015/10/17 10:00 ~ 12:00 の Statspack レポートが作成される
- ・ファイルは、コマンド・プロンプト画面のカレントディレクトリに作成される

## 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 SQL ごとの old\_hash\_value 値が直接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

### 【old\_hash\_value 値の入手方法】

<StatsPack レポートの場合>

CPU 実行 or Disk I/O 時間 or 物理ブロック読み込み数において、負荷の高かった SQL 文は、レポートの中でそのリソース使用状況の概要が出力されている。その中にこの SQL 文にたいする OLD\_HASH\_VALUE 値も記述されている

hash\_value → old\_hash\_value への変換方法

注意) CPU 使用時間が短い or ディスク I/O が小さいなどの負荷が小さい SQL 文に対しては、stats\$sql\_summary の中に記録されない

<HASH\_VALUE 値からの場合>

```
select  SNAP_ID , OLD_HASH_VALUE , HASH_VALUE ,  SQL_ID ,  
        TEXT_SUBSET  
from    stats$sql_summary  
WHERE   HASH_VALUE = <sql_hash_value 値> ;
```

<SQL\_ID 値からの場合>

```
select  SNAP_ID , OLD_HASH_VALUE , HASH_VALUE ,  SQL_ID ,  
        TEXT_SUBSET  
from    stats$sql_summary  
WHERE   SQL_ID = '<SQL_ID 値>' ;
```

<SQL テキスト文からの場合>

注意) 実行した SQL 文は、stats\$sqltext テーブルでは 64 文字ずつにレコード分割され、PIECE 列の連番によって管理されている  
よって、検索する文字列が 2 つのレコードに分割されている場合があるので、分割されていない範囲の文字列を Where 条件に指定すること

```
select  SNAP_ID ,      SST.OLD_HASH_VALUE ,      SST.PIECE,
        SSU.HASH_VALUE , SSU.SQL_ID ,      SST.SQL_TEXT
from    stats$sql_summary SSU , stats$sqltext SST
Where   SSU.OLD_HASH_VALUE = SST.OLD_HASH_VALUE
        and SST.OLD_HASH_VALUE in
( select  OLD_HASH_VALUE
  from    stats$sqltext SST2

  Where   SST2.SQL_TEXT like '%<sql 文>%'
)
Order by SNAP_ID , SST.OLD_HASH_VALUE , SST.PIECE ;
```

## Statspack レポートの内容

指定した `snap_id` 間で実行されていたすべての **SQL** に関する情報が表示される  
実行時間や実行回数で負荷の高い **SQL** 文を選択する

リスト名 : Statspack のレポート出力時に指定したレポート名 ( `report_name` )

Buffer Gets	Extentions	CPU %Total Time	Elapsed %Total Time	Old Hash Value
226.591	1,000	90.4	1.63	3103551479
	<input type="text" value="実行回数"/>	<input type="text" value="実行時間総計"/>	<input type="text" value="待ち時間総計"/>	<input type="text" value="old_hash_value 値"/>

Module: SQL\*Plus

```
SELECT last_name FROM employ_table WHERE employ_id = 125
```

## Statspack 詳細レポート (特定 SQL 文に対する詳細情報) の内容

対象 SQL : 実行時に指定した `OLD_HASH_VALUE` SQL 値に対する **SQL** 文が対象  
リスト名 : 実行時に指定したファイル名が、Statspack 詳細レポートの名前になる