

## Oracle 11g SQL 性能分析器

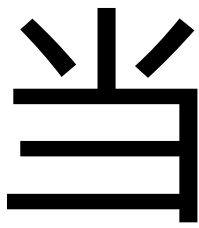
SQL 性能分析器 ( SQL Performance Analyzer ) 能够通过 SQL 优化集 ( SQL TUNNING SETS ) 以最小的性能影响在生产系统捕获 SQL 负载.....

- *性能分析器介绍*
- *利用性能分析器解决数据库性能问题*
- *SQL 性能分析器功能演示*
- *执行 SPA*



# Oracle 11g SQL 性能分析器

*当今信息时代要求企业的 IT 系统能够始终保证系统的性能并且提供更高的服务质量，  
我们的 IT 系统经常要面对应用程序升级、硬件更新、数据库升级、对象结构变更等导致  
SQL 性能下降的问题——赵宇*



今信息时代要求企业的 IT 系统能够始终保证系统的性能并且提供更高的服务质量，我们的 IT 系统经常要面对应用程序升级、硬件更新、数据库升级、对象结构变更等导致 SQL 性能下降的问题。DBA 通常要从应用、数据库、存储、操作系统等层面检查日志、查询 V\$视图等才能诊断出问题，如果是升级的问题，DBA 在测试环境又很难模拟生产系统的负载在升级后的性能情况，这些都是一直困扰我们的问题。

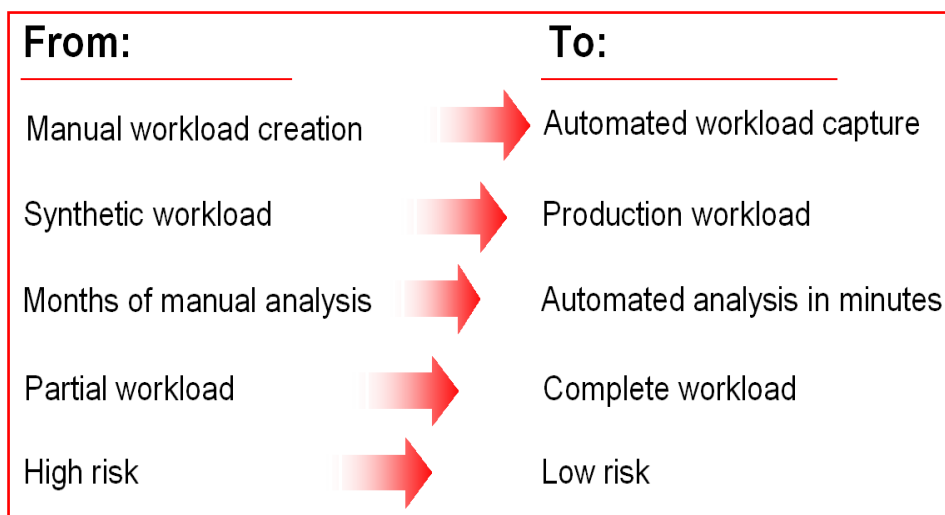
## SQL 性能分析器简介

SQL Performance Analyzer (SPA) 能够快速识别对象变更、调优参数修改或者数据库升级带来的性能问题，能够分析性能提升或者下降的详细对比报告，可以根据 CPU Time、Elapsed Time、Buffer Gets、Disk Read 等指标对比分析，同时能够根据升级后的情况再提供优化建议，我们可以详细知道哪些 SQL 的执行计划改变了，哪些 SQL 升级后的执行计划导致 Buffer Gets 升高了、哪些 SQL 影响性能最大，我们可以通过 SQL Profile 或者分区，或者其他方式可以优化性能下降的 SQL。

SQL Performance Analyzer 能够通过 SQL 优化集 (SQL TUNNING SETS) 以最小的性能影响在生产系统捕获 SQL 负载。这个 STS 可以通过导出的方式直接传输到目标数据库 (模拟升级数据库后的性能影响，需要把负载传输到

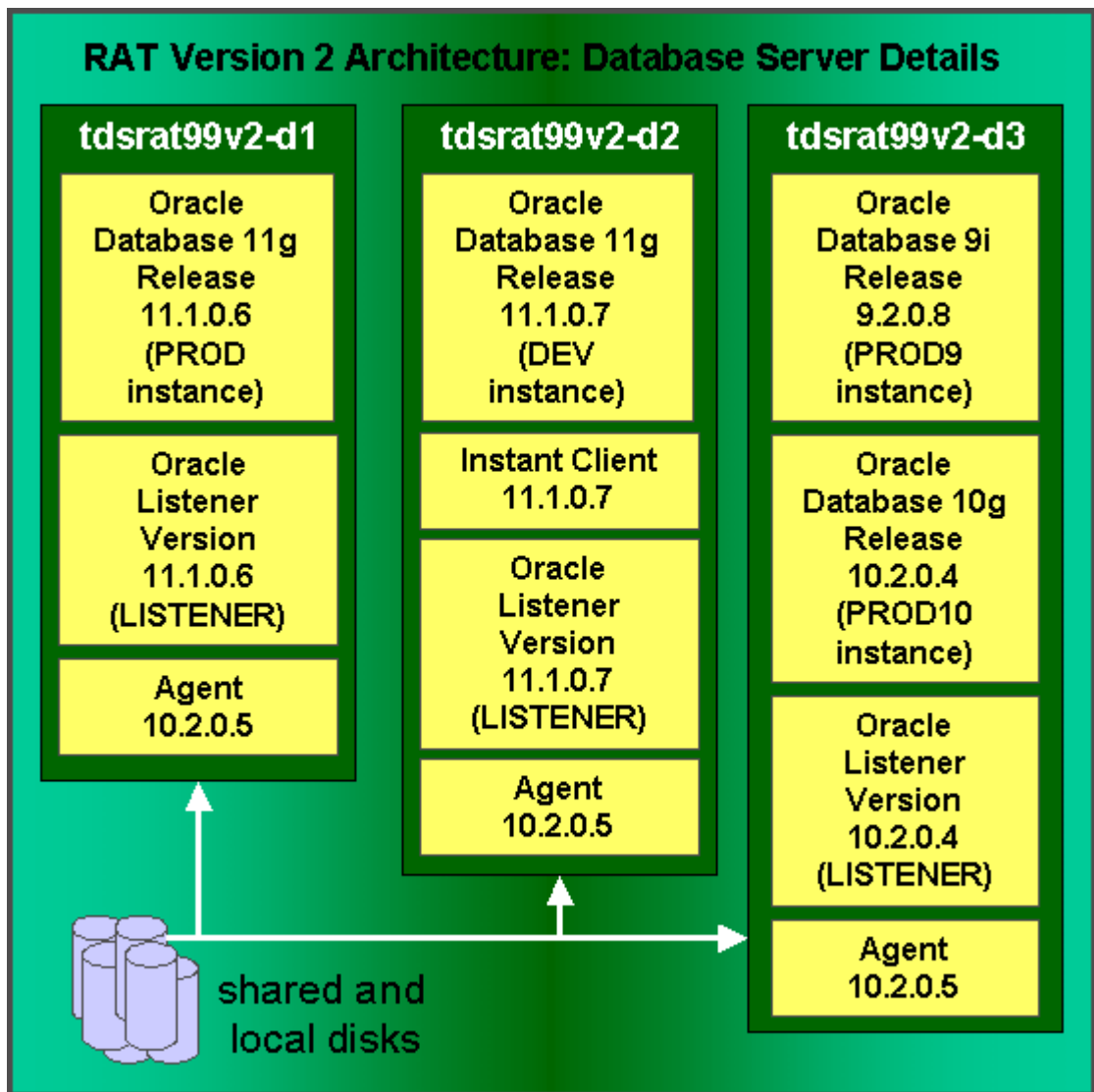
目标库), 而不需要应用在目标数据库重新产生这些工作量. DBA 能够快速定位这些有负载的 SQL, 也不需要开发人员再次重新生成相同的负载. SPA 所有这些都是可以通过调用 Procedure 来完成. Oracle Enterprise Manager 10g Release 5, SPA 允许你把(Oracle Database 9i through 10gR2)升级前数据库的负载与升级后的 Oracle 11g 数据库上执行的负载作对比, 因为涉及到很多 Procedure 来执行任务, 所以通常我们用 Grid Control 来完成这些对比.

下面的图表列举了影响 SQL 性能的问题以及 SQL Performance Analyzer 怎样解决的. SQL Analyzer 是目前针对 Oracle 数据库可以唯一提供详细性能对比的工具, 它是随着数据库企业版安装时, 选择 Real Application Testing Option 后才会安装的.



## SQL 性能分析器功能演示

## ● 演示架构



本次电子书中**演示的架构**如上图所示，这里列举了三个数据库服务器：

**Oracle 11g、Oracle 10g、Oracle 9i**，这三个数据库通过 Agent 被 Oracle Grid Control 10.2.0.5 管理。我们演示的场景是模拟 Oracle 10g 数据库升级到 Oracle 11g 数据库后，如果通过 SPA 做升级前后 SQL 性能的变化以及如何针对 SPA 提供的报告进行性能优化，保证我们可以顺利地升级到 Oracle

11g 数据库。

**注意：**在过去以后的升级过程中，由于硬件不同、数据库版本不同、操作系统不同等等，我们很难在测试过程中比对出详细的性能对比分析报告，甚至更多的情况是，我们升级后，发现原有的一些 SQL 性能出现严重下降，我们在生产运行的同时进行调整，给生产系统带来了很大的损失，也增加了一些系统的风险，因为我们很难一次把性能调整到最优的情况。

## ● 演示说明

在 Grid Control Software and Support 下面的 Real Application Testing 功能主要分两个部分数据库回放功能和 SQL 性能分析器，都是用来检查将要被迁移到新系统的系统性能，例如，数据库补丁更新，同一个数据库运行在不同硬件，数据库相关调优参数改变等。我们这里只演示 SPA 的功能部分。

SPA 允许 DBA 评估任何对生产数据库的变化，这些变化可能会导致 SQL 执行计划和统计信息的改变。此外，它可以协助 DBA 利用 SQL Tuning Advisor 和 SQL Plan baselines 调优性能下降的 SQL。SQL Performance Analyzer 以最小资源消耗捕获 SQL 负载到一个 SQL Tuning Set (STS)。STS (SQL 优化集) 不仅包含语句的 SQL text 而且相关语句的信息（比如 bind variables, execution plan, parsing schema, 等等），所以这个负载可以直接在新的环境中执行而不需要应用重新发出这些负载。同时 STS 可以很容易被传到其他的系统。

如果测试系统和生产系统是同样的库，那么 SPA 可以在测试系统重新执行后首先建立一个变化之前的版本。执行那些调优的动作（如打补丁，优化器升级，更新统计信息，SQL Profiles 生效/SQL 访问顾问建议，等等）。这些变化执行后，再次执行 STS 创建一个变化后的版本。SPA 根据一些具体的指标对比前后变化的版本（如下指标，Buffer Gets, Elapsed time, Disk Read 等），提供一个性能对比报告，可以很清晰辨别出哪些 SQL 性能提升、哪些下降、哪些没有改变。

## 开始执行 SPA

### ——分析数据库升级前后的 SQL 性能变化

#### ● 登录 Oracle Enterprise Manager

在这里主要用 Oracle Enterprise Manager Version 10.2.0.5 Grid Control 来完成 Real Application Testing—SQL Performance Analyzer demo。10gR2 Grid Control 已经把 Real Application Testing 等这样的 Option 功能组件集成进来，DBA 能很容易管理数据库这些功能组件。

首先，我们登陆到 Grid Control。由于我这里是模拟环境，所以我们可以通过在作业库里运行一些数据库的负载 job，模拟生产环境中的数据库事务请求，以便我们后期对这些 SQL 做数据库升级后的对比分析。



### 登录到 Oracle Enterprise Manager

\* 用户名

\* 口令

然后，选择作业，这里的作业库是事先写好的一些 Shell Script，会对数据库产生一些负载，如果你的环境已经是生产数据库，不需要做这些动作，如果是测试环境，也可以用 Load Runner 等测试工具产生负载。

选择	名称	作业类型	所有者	目标	目标类
<input checked="" type="radio"/>	DB_REPLAY_INITIALIZE_DEMO	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机
<input type="radio"/>	DB_REPLAY_RUN_WORKLOAD	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机
<input type="radio"/>	DB_REPLAY_STAGE_CAPTURED_WORKLOAD	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机
<input type="radio"/>	DB_REPLAY_TUNE_DATABASE	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机
<input type="radio"/>	SPA_INITIALIZE_DEMO	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机
<input type="radio"/>	SPA_STS_WORKLOAD_ON_PROD10	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机



## ● 设置初始化环境

为了准备收集实时 SQL 操作到一个 SQL Tuning Set (SQL 优化集, 以下简称 STS), 我们这里主要调用两个作业, 一个是 SPA\_INITIALIZE\_DEMO 和 SPA\_STS\_WORKLOAD\_ON\_PROD10, 第一个作业主要是设置初始化环境, 比如我们之前可能已经压力测试了很多数据到表里, 我们进行一些清空, 避免由于环境不同导致性能测试不准; 第二个作业的主要目的就是在我们利用 STS 开始捕捉 SQL 负载时, 它会产生 SQL 的负载。

ORACLE Enterprise Manager 10g  
Grid Control

主目录 目标 部署 预警 相容性 作业

作业活动 | 作业库

作业库 页刷新 2010-12-19 21:03:1

作业类型 所有 名称 所有者 所有 开始

提交 类似创建 编辑 删除 | 创建库作业 操作系统命令 开始

选择名称	作业类型	所有者	目标	目标
<input type="radio"/> DB REPLAY INITIALIZE DEMO	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机
<input type="radio"/> DB REPLAY RUN WORKLOAD	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机
<input type="radio"/> DB REPLAY STAGE CAPTURED WORKLOAD	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机
<input type="radio"/> DB REPLAY TUNE DATABASE	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机
<input checked="" type="radio"/> SPA INITIALIZE DEMO	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机
<input type="radio"/> SPA_STS_WORKLOAD_ON_PROD10	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机

首先, 执行 SPA\_INITIALIZE\_DEMO 作业, 由于是 Shell Script, 我们选择目标类型: 主机, 然后在目标下面, 选择添加->选择我们将要捕获负载的主机, 选择后点击提交。

**注:** 如果是生产数据库或者干净的测试数据库, 你可以跳过这个步骤。



## ● 捕获数据库之前的准备

准备初始化环境后, 在 Grid Control 里选择目标, 再选择数据库, 这里会列出来你 Grid Control 的 Agent 所捕获的生产数据库或者测试数据库, 这个环境里只有两个数据库, 一个是模拟生产的 Oracle 10.2.0.4 库, 一个是模拟升级以后的数据库 Oracle 11.1.0.7。



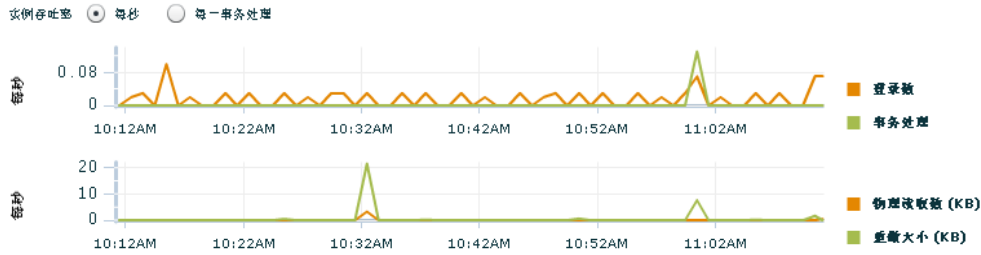
我们将捕获一个 SQL Tuning Set (STS) 在这个名为 PROD10 的 Oracle 10gR2 数据库上。

首先，进入 PROD10 数据库实例后，选择性能页面，在性能页面可以创建 STS。

The screenshot shows the Oracle database performance monitoring interface. At the top, there are navigation tabs: 主机 | 数据库 | 中间件 | Web 应用程序 | 服务 | 系统 | 组 | 所有目标. Below this is the '数据库' (Database) section, which includes a search bar and a table of database instances. The table has columns for '选择' (Select), '名称' (Name), '状态' (Status), '预警' (Warning), '违反策略' (Policy Violation), '相容性分数 (%)' (Compatibility Score), and '版本' (Version). Two instances are listed: 'dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com' and 'prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com'. The 'prod10' instance is selected and highlighted with a red box. Below the table, there is a section for '数据库实例: prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com' with tabs for '主目录', '性能', '可用性', '服务器', '方案', '数据移动', and '软件和支持'. The '性能' (Performance) tab is active. On the left, there is a '一般信息' (General Information) section with a green arrow icon and buttons for '关闭' (Close) and '封锁' (Lock). It displays details for the instance: 状态: 启动 (Status: Started), 开始运行时间: 2010-12-17 下午04时00分13秒 CST (Start Time: 2010-12-17 16:00:13 CST), 实例名: prod10 (Instance Name: prod10), 版本: 10.2.0.4.0 (Version: 10.2.0.4.0), 主机: tdsrat01v2-d3.oracleleads.com (Host: tdsrat01v2-d3.oracleleads.com), and 监听程序 (Listener). A '查看所有属性' (View All Properties) link is below. On the right, there is a '主机 CPU' (Host CPU) section with a bar chart showing CPU usage for '其他' (Other) and 'prod10'. The 'prod10' usage is very low. Below the chart, it shows '负载: 0.00' (Load: 0.00) and '页活动: 0.00' (Page Activity: 0.00). At the bottom right, there is a page refresh button: '页刷新 2010-12-19 下午09时09分09秒 C'.

## ● 创建 STS 的向导

在性能监控页面下面，在其他监视链接下面点击 SQL 优化集，SQL 优化集会提供给我们一个创建 STS 的向导，创建的这个 STS 就可以用来对比负载在升级后 11g 环境和升级前 10gR2 环境的性能。



#### 其他监视链接

在“顶级活动”页上可以找到来自 ASH 的顶级会话和顶级 SQL 数据。

- [顶级活动](#)
- [顶级使用者](#)
- [重复的 SQL](#)
- [阻塞会话](#)
- [挂起分析](#)
- [实例锁](#)
- [实例活动](#)
- [基线规范化的度量](#)
- [搜索会话](#)
- [搜索 SQL](#)
- [快照](#)
- [SQL 优化集](#)

选择 SQL 优化集以后，我们点击创建，我们将创建一个新的优化集来捕获当前的生产 SQL 负载情况。

#### SQL 优化集

页刷新 2010-12-19 下午09时12分30秒 CST

SQL 优化集是可用于优化的 SQL 语句的集合。

搜索

[按名称或部分名称过滤](#)

选择	名称	方案	说明	SQL 计数	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	HR_WORKLOAD	APPS	HR SQL Workload	150	09-6-10 上午11:47	09-6-10 上午11:49
<input type="radio"/>	TOP_SQL_1239839941092	SYSTEM	Automatically generated by Top SQL	2	09-4-15 下午6:59	09-4-15 下午6:59

在选项页：

- ❖ 输入 **SQL 优化集名**，这个名字不要超过 20 个字符，我们可以在说明当中加入一些说明，标识负载的说明 默认属性(所有者=SYSTEM, **创建空的 SQL 优化集** 不打勾)
- ❖ 点击 **下一步**

因为我们将用作业库里的第二个作业产生负载来填充 STS，所以我们这里不创建空的 SQL 优化集。

作为 SYSTEM 登录

● — ○ — ○ — ○ — ○  
选项    加载方法    过滤选项    调度    复查

### 创建 SQL 优化集: 选项

数据库 **prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com**    取消    步骤 1 / 5    **下一步(X)**

---

\* SQL 优化集名

所有者

说明

创建空的 SQL 优化集

取消    步骤 1 / 5    下一步(X)

在**加载方法**页:

❖ 在**持续时间**字段:

• 这里输入 4，后面单位选择分钟，表明我们将捕获生产库 4 分钟的负载情况，当然你可以捕获几个小时或几十个小时

❖ 在**频率**字段:

• 输入 15，时间单位选择秒，表示重复收集的频率

❖ 其他设置选择默认值

在**加载选项**部分，维持默认的选择 **添加新 SQL 语句**和 **更新现有 SQL 语句**

点击 **下一步**

### 创建 SQL 优化集: 加载方法

数据库 **prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com**    完成    取消    上一步(X)    步骤 2 / 5    **下一步(X)**

选择一种加载方法，以便收集 SQL 语句并将它们加载到 SQL 优化集中。

每隔一段时间以增量方式从游标高速缓存捕获活动的 SQL 语句  
指定要收集 SQL 语句的持续时间，并且指定要从游标高速缓存重复收集活动 SQL 语句的频率。

持续时间  分钟 ▾

频率  秒 ▾

仅加载一次 SQL 语句

数据源

一个典型的生产库可能会包含成百上千 SQL 语句。我们在这里只是在 4 分钟内捕获 108 个 SQL 语句。

**关键特性:**

1) SQL 优化集 (STS) 可以包含成千上万 SQL 语句, 它也包含所有上下文信息, 包括绑定变量, SQL 文本, 解析方案, 统计信息等等。可以用来重新运行, 而不需要配置应用和数据库。这样就使得评估 SQL 的负载变得很容易, 而不需要花费太多的时间。

2) STS 也可以传输到其他的数据库执行。

**Note:** 增量的游标缓存, 10。2 以后版本数据库可用, 提供更好的选择捕获 SQL 负载到 STS (性能影响 < 1%)。不像镜像机制, 它不会丢失缓存中的 SQL 语句。

**在过滤选项页:**

创建 SQL 优化集: 过滤选项

数据库 prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com 完成 取消 上一步(B) 步骤 3 / 5 下一步(X)

**过滤条件**

只有满足以下所有过滤条件的 SQL 语句才会包括在搜索结果中。'值' 列中的值为空的行不会作为过滤条件包括在搜索中。

过滤器属性	运算符	值	显示列	删除
对方案名进行语法分析	IN	APPS,SCOTT	<input checked="" type="checkbox"/>	
SQL 文本	LIKE	SELECT	<input checked="" type="checkbox"/>	
SQL ID	=		<input checked="" type="checkbox"/>	
用时 (秒)	>=		<input checked="" type="checkbox"/>	

默认情况下, 搜索将返回以输入的字符串开头的所有不区分大小写的匹配结果。要进行精确匹配或区分大小写的匹配, 请用英文双引号将搜索字符串括起来。在英文双引号括起来的字符串中, 可以使用通配符 (%)。

❖ 在 对方案名进行语法解析 行:

在运算符列上，选择 IN

在值列上，输入 APPS, SCOTT

❖ 在 **SQL 文本**行:

在运算符值上，选择 LIKE

在值列输入 SELECT

❖ 在添加过滤器或列前列表中，选择模块，然后点击 **添加过滤器或列**

❖ 在**新添加模块**行:

在运算符值中选择 =

在**值区域**输入 APPS\_DEMO

不要对 SQL ID 和用时 (秒) 修改然后点击 **下一步**

#### 创建 SQL 优化集: 过滤选项

数据库 prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com

完成 取消 上一步(K) 步骤 3 / 5 下一步(N)

#### 过滤条件

只有满足以下所有过滤条件的 SQL 语句才会包括在搜索结果中。'值' 列中的值为空的行不会作为过滤条件包括在搜索中。

过滤器属性	运算符	值	显示列	删除
对方案名进行语法分析	IN	APPS,SCOTT	<input checked="" type="checkbox"/>	
SQL 文本	LIKE	SELECT	<input checked="" type="checkbox"/>	
SQL ID	=		<input checked="" type="checkbox"/>	
用时 (秒)	>=		<input checked="" type="checkbox"/>	
模块	=	APPS_DEMO	<input checked="" type="checkbox"/>	

默认情况下，搜索将返回以输入的字符串开头的所有不区分大小写的匹配结果。要进行精确匹配或区分大小写的匹配，请用英文双引号将搜索字符串括起来。在英文双引号括起来的字符串中，可以使用通配符 (%)。

因为我们生产数据迁移过程中，可能我们只关注一个应用或者一些业务操作，

比如只关心查询的性能。这些过滤条件就可以设置具体的应用模块、针对哪些用

户的对象，哪些操作做负载捕获。这里演示的是 APP\_DEMO 应用程序中关于 APPS，SCOTT 用户的查询负载 SQL 被捕获到 STS。

在调度页面，保留系统的默认值，点击 下一步

创建 SQL 优化集: 调度  
数据库 prod10.tdsrat01v2-d3.oracleads.com 完成 取消 上一步(B) 步骤 4 / 5 下一步(X)

将创建并调度一个作业，以收集 SQL 语句并将这些语句加载到新的 SQL 优化集中。

作业参数

作业名称 CREATE\_STS\_SunDec19\_211845\_33  
说明

调度

立即  
 以后

时区 (UTC-06:00) 美国中部时间

日期 2010-12-19  
(示例: 2010-12-19)

时间 9 13 00  上午  下午

创建 STS 后选择立即调度执行，就会立即捕获生产库的 SQL 负载，当然也可以设置这个 Job 具体执行的时间，在到达指定时间后再进行捕获。

**选项：**如果你想查看创建 STS 的 SQL，点击 或者 [Show SQL](#) 链接)

确认以后 **提交**

Options Load Methods Filter Criteria Schedule Review  
Logged in As SYSTEM

Create SQL Tuning Set: Review  
Database prod10.tdsrat01v2-d3.oracleads.com 取消 Back Step 5 of 5 Submit

Review the SQL Tuning Set options you have selected.

SQL Tuning Set Name	SPA_DEMO_ABK_CO
Owner	SYSTEM
Description	Tuning set for SPA demo at ABK Company
Create an empty SQL tuning set	Yes
Load Method	Incrementally capture active SQL statements over a period of time from the cursor cache
Duration	2 MINUTES
Frequency	15 SECONDS
Filter Conditions	UPPER(PARSING_SCHEMA_NAME IN ('APPS', 'SCOTT')) AND UPPER(SQL_TEXT) LIKE 'SELECT%' AND UPPER(MODULE) = 'APPS_DEMO'
Job Name	CREATE_STS_WedJan3_161144_657
Scheduled Start Time	Run Immediately

Show SQL

Submit

Confirmation  
SQL tuning set SPA\_DEMO\_ABK\_CO has been created successfully. A job CREATE\_STS\_WedJan3\_161144\_657 to load SQL statements into the SQL tuning set SPA\_DEMO\_ABK\_CO has been created successfully.  
[View Job Details](#)

Database Instance: prod10.tdsrat01v2-d3.oracleads.com  
Logged in As SYSTEM

**注意：**只要提交以后，我们必须马上运行最开始我们创建的会产生负载的 Job，



因为这个库不是生产库，没有 SQL 负载，需要我们在作业库运行

SPA\_STS\_WORKLOAD\_ON\_PROD10，这个 Job 会模拟生产库产生 SQL 负载。

**注意：**我们需要快速提交这个 Job，因为 STS 捕获负载 SQL 的时间只有 4 分钟。

在 **Grid Control 作业库** 页面:

- ❖ 点击 **选择** SPA\_STS\_WORKLOAD\_ON\_PROD10 job
- ❖ 点击 **提交**

在提交 **‘操作系统命令’** 作业页面:

- ❖ **选择** 升级前的 Oracle 10g 库的主机
- ❖ 点击 **提交**

#### 作业库

页刷新 2010-12-19 21:20:03 CST

作业类型  名称  所有者

<input type="button" value="提交"/>	<input type="button" value="类似创建"/>	<input type="button" value="编辑"/>	<input type="button" value="删除"/>	创建库作业	<input type="text" value="操作系统命令"/>	<input type="button" value="开始"/>
选择	名称	作业类型	所有者	目标	目标类型	
<input type="radio"/>	DB REPLAY INITIALIZE DEMO	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机	
<input type="radio"/>	DB REPLAY RUN WORKLOAD	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机	
<input type="radio"/>	DB REPLAY STAGE CAPTURED WORKLOAD	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机	
<input type="radio"/>	DB REPLAY TUNE DATABASE	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机	
<input type="radio"/>	SPA INITIALIZE DEMO	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机	
<input checked="" type="radio"/>	SPA_STS_WORKLOAD_ON_PROD10	操作系统命令	SYSMAN	tdsrat01v2-d1.oracleleads.com	主机	

这个作业会产生一定数量的 SQL 语句，如果你是生产库的系统，不用执行这个作业，创建 STS 以后，会自动捕获生产库的 SQL 负载，抓下 SQL 语句。

从库作业 'SPA\_STS\_WORKLOAD\_ON\_PROD10' 提交 '操作系统命令' 作业

取消 提交

一般信息 参数 身份证明 调度 访问

\* 名称 SPA\_STS\_WORKLOAD\_ON\_PROD10.141  
说明 Run STS capture workload on the PROD10 database  
目标类型 主机  
更改目标类型将导致任何指定的目标, 参数和身份证明被删除。

目标  
添加各个目标或一个组合目标, 例如组。  
(删除) | (添加)  
全选 | 全部不选

选择	名称	类型	主机	时区
<input checked="" type="checkbox"/>	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	主机	tdsrat01v2-d1.oracleads.com	中央标准时间

## ● 开始进行捕获

返回 STS 主界面 页面：你可以在 IE 新开一个页面打开 Grid Control 进入进去，由于已经开始捕获，点击刷新按钮，SQL 计数会不断发生变化，这些 SQL 就是 STS 捕获的负载。STS 会压缩所有关于 SQL 执行的信息。STS 会记录 SQL text, bind variables, 和 parsing schema, execution plan and statistics.

### SQL 优化集

页刷新 2010-12-19 下午09时22分52秒 CST 刷新

SQL 优化集是可用于优化的 SQL 语句的集合。

搜索  开始  
按名称或部分名称过滤

创建 从文件导入

选择	名称	方案	说明	SQL 计数	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA_DEMO_ABK_CO	SYSTEM	Tuning set for SPA demo at ABK Company	2	10-12-19 下午9:22	10-12-19 下午9:22
<input type="radio"/>	HR_WORKLOAD	APPS	HR SQL Workload	150	09-6-10 上午11:47	09-6-10 上午11:49
<input type="radio"/>	TOP_SQL_1239839941092	SYSTEM	Automatically generated by Top SQL	2	09-4-15 下午6:59	09-4-15 下午6:59

SQL 负载捕获到 STS 以后，也可以把 STS 导入 Advisors, 如 SQL Access/Tuning, or SQL Performance Analyzer (SPA)。也可以通过复制到数据库按钮传输到其他的测试库，如升级后的 Oracle 11g。

## ● 手工添加丢失的 SQL 语句

刷新一段时间后，我们会看到 SQL 计数不再改变，这里是捕获 108 个 SQL 语句，如果你发现你的负载 SQL 没有被完全捕获，你也可以手工添加丢失的 SQL 语句：

- ❖ 点击 STS 名称，**SPA\_DEMO\_...**打开 SQL 语句表
- ❖ 点击表上面的添加更多 SQL 选项

这样 STS 会包含所有你想要评估的 SQL 负载。

**SQL 优化集** 页刷新 2010-12-19 下午09时23分54秒 CST 刷新

SQL 优化集是可用于优化的 SQL 语句的集合。

搜索  开始  
按名称或部分名称过滤

创建 从文件导入

<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">详细资料</span>		<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">删除</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">复制到数据库</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">导出到文件</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">调度 SQL 优化指导</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">调度 SQL 访问指导</span>
选择	名称	方案	说明	SQL 计数	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA_DEMO_ABK_CO	SYSTEM	Tuning set for SPA demo at ABK Company	108	10-12-19 下午9:22	10-12-19 下午9:23
<input type="radio"/>	HR_WORKLOAD	APPS	HR SQL Workload	150	09-6-10 上午11:47	09-6-10 上午11:49
<input type="radio"/>	TOP_SQL_1239839941092	SYSTEM	Automatically generated by Top SQL	2	09-4-15 下午6:59	09-4-15 下午6:59

## ● 复制 SQL 优化集

选择你刚才创建的那个 **STS**，然后点击 **复制到数据库** 按钮，将会进入拷贝

STS 页面向导,这个向导会把同样的 STS 传输到不同的数据库。

**SQL 优化集** 页刷新 2010-12-19 下午09时23分54秒 CST 刷新

SQL 优化集是可用于优化的 SQL 语句的集合。

搜索  开始  
按名称或部分名称过滤

创建 从文件导入

<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">详细资料</span>		<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">删除</span>	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">复制到数据库</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">导出到文件</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">调度 SQL 优化指导</span>	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">调度 SQL 访问指导</span>
选择	名称	方案	说明	SQL 计数	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA_DEMO_ABK_CO	SYSTEM	Tuning set for SPA demo at ABK Company	108	10-12-19 下午9:22	10-12-19 下午9:23
<input type="radio"/>	HR_WORKLOAD	APPS	HR SQL Workload	150	09-6-10 上午11:47	09-6-10 上午11:49
<input type="radio"/>	TOP_SQL_1239839941092	SYSTEM	Automatically generated by Top SQL	2	09-4-15 下午6:59	09-4-15 下午6:59

在 **复制 SQL 优化集** 页面, 点击  图标，进入新页面选择目标数据库：

**目录对象** 这是目标数据库的目录用于存放 STS 文件；**目标数据库**必须事先已经通过 Grid Control 的 Agent 注册到 Grid Control,否则在这里点击以后看不到目标数据库。 **目标对象**在目标数据库必须已经创建、OS 目录也必须存在且有读写权限，否则我们要点击创建目录对象，同时在 OS 创建目录及赋予权限

数据库实例: prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com > SQL 优化集 > 复制 SQL 优化集 作为 SYSTEM 登录

SQL 优化集名 SPA\_DEMO\_ABK\_CO  
所有者 SYSTEM

\* 目标数据库 dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com 

\* 目录对象 AA\_STS\_DIR

目录名 /app/oracle/demo/aa\_sts\_dir

提示 选择一个将用于临时存储复制操作的数据的目录。

<b>源身份证明</b>	<b>目标身份证明</b>
* 主机用户名 oracle	* 主机用户名 oracle
* 主机口令 *****	* 主机口令 *****
<input type="checkbox"/> 另存为的首选身份证明	* 数据库用户名 system
	* 数据库口令 *****
	* 连接身份 Normal <input type="button" value="v"/>
	<input type="checkbox"/> 另存为的首选身份证明

**作业参数**

作业名称 COPY\_1292815545392

说明

**调度**

立即

## ● 查看作业详细资料

复制 SQL 优化集提交后，上面会看到[查看作业详细资料](#)链接

进入到作业，总共有 5 个执行步骤，点击 **刷新** 按钮

数据库实例: prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com > 作为 SYSTEM 登录

**确认**  
已成功创建用于复制 SQL 优化集的作业 COPY\_1292815710430  
[查看作业详细资料](#)

**SQL 优化集** 页刷新 2010-12-19 下午09时28分42秒 CST [刷新](#)

SQL 优化集是可用于优化的 SQL 语句的集合。  
搜索  [开始](#)  
按名称或部分名称过滤

[创建](#) [从文件导入](#)

[详细资料](#) [删除](#) [复制到数据库](#) [导出到文件](#) [调度 SQL 优化指导](#) [调度 SQL 访问指导](#)

选择	名称	方案	说明	SQL 计数	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA DEMO ABK CO		SYSTEM Tuning set for SPA demo at ABK Company	108	10-12-19 下午9:22	10-12-19 下午9:23

这个 STS 传输到目标数据库以后, 我们就可以准备使用 SQL 性能分析器来评估这个负载在 10gR2 和 11g 两个环境的执行情况. 所以必须确保这个作业执行成功。

运行的作业: COPY\_1292815710430 页刷新 2010-12-19 21:31:10 CST [删除运行](#) [编辑](#) [查看定义](#)

**概要**

状态	成功	类型	Copy
调度	2010-12-19 21:28:42 (UTC-06:00)	所有者	RT01
启动	2010-12-19 21:28:47 (UTC-06:00)	说明	
结束	2010-12-19 21:29:52 (UTC-06:00)		
用时	1 分, 5 秒		
通知	否		

目标

状态 [所有](#) [开始](#)

名称	目标	状态	启动	结束	用时
▼ 执行: 4 个目标	4	成功	2010-12-19 21:28:47 (UTC-06:00)	2010-12-19 21:29:52 (UTC-06:00)	1.1 分钟
步骤: ExportStep	prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com	成功	2010-12-19 21:28:47 (UTC-06:00)	2010-12-19 21:29:15 (UTC-06:00)	28 秒
步骤: TransferStep	tdsrat01v2-d2.oracleleads.com	成功	2010-12-19 21:29:17 (UTC-06:00)	2010-12-19 21:29:17 (UTC-06:00)	0 秒
步骤: ImportStep	dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com	成功	2010-12-19 21:29:22 (UTC-06:00)	2010-12-19 21:29:44 (UTC-06:00)	22 秒
步骤: EndStep1	tdsrat01v2-d3.oracleleads.com	成功	2010-12-19 21:29:47 (UTC-06:00)	2010-12-19 21:29:47 (UTC-06:00)	0 秒
步骤: EndStep2	tdsrat01v2-d2.oracleleads.com	成功	2010-12-19 21:29:52 (UTC-06:00)	2010-12-19 21:29:52 (UTC-06:00)	0 秒

如果是捕获生产系统的负载, 这个复制 SQL 优化集要花费一些时间, 我们可以看这个作业名称, 点击每步进去, 可以看具体的执行脚本, 实际上就是一个导出和导入的过程。

驶向 **SQL 性能分析器** 界面：

- 1、点击 **目标** 页面
- 2、点击 **数据库** 子页面
- 3、点击测试库 **dev.tdsrat...**
- 4、点击 **软件和支持** 连接
- 5、点击 **SQL 性能分析程序** 连接

主机 | **数据库** | 中间件 | Web 应用程序 | 服务 | 系统 | 组 | 所有目标

数据库

查看  Oracle 负载图  搜索列表

搜索

|

选择	名称 $\Delta$	状态	预警	违反策略	相容性分数 (%)	版本
<input checked="" type="radio"/>	dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com		0 4	21 88 3	90	11.1.0.7.0
<input type="radio"/>	prod10.tdsrat01v2-d3.oracleleads.com		0 6	18 87 4	90	10.2.0.4.0

数据库实例: dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com

页刷新 2010-12-19 下午09时32

一般信息

状态 **启动**

开始运行时间 2010-12-17 下午03时57分43秒 CST

实例名 dev

版本 11.1.0.7.0

主机 tdsrat01v2-d2.oracleleads.com

监听程序

主机 CPU

100%  
75  
50  
25  
0

其他  
dev

负载 0.07 页活动 0.00

之前的工作都是准备工作，在 STS 传输到我们准备升级的测试数据库以后，我们开始利用 SPA 进行测试，因为 SQL 性能分析程序是 Oracle 11g 版本以后的

新功能，我们在 11g 的软件和支持才能使用这个功能。

数据库实例: [dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com](#)

主目录 性能 可用性 服务器 方案 数据移动 软件和支持

软件

**配置**

- 搜索
- 比较配置
- 与多个配置 (作业) 进行比较
- 查看保存的配置
- 上次收集的配置
- 收集状态
- 克隆 Oracle 主目录
- 主机配置
- Oracle 主目录清单

**Real Application Testing**

- 数据库重放
- SQL 性能分析程序

**数据库软件打补丁**

- 查看补丁程序高速缓存
- 补丁程序先决条件
- 应用补丁程序

**部署过程管理器**

- 部署过程管理器入门
- 部署过程
- 过程完成状态
- 部署和预配软件库

## ● SPA 性能分析程序

SPA 性能分析程序 workflow 提供了四种不同类型的实验，升级、参数更改、指导性 workflow，这些都会对 SQL 性能产生影响，我们选择指定的任务类型。

点击 [从 10.2 或 11g 升级 连接](#)

数据库实例: [dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com](#) > 指导中心 > 作为 SYSTEM 登录

SQL 性能分析程序

页刷新 2010-12-19 下午09时34分07秒 (刷新)

使用 SQL 性能分析程序可以测试和分析更改对 SQL 优化集中包含的 SQL 执行性能的影响。

**SQL 性能分析程序 workflow**

使用以下链接创建并执行不同类型的 SQL 性能分析程序任务实验。

- [从 9i 或 10.1 升级](#) 测试和分析数据库从 9i 或 10.1 升级对 SQL 优化集性能的影响。
- [从 10.2 或 11g 升级](#) 测试和分析数据库从 10.2 或 11g 升级对 SQL 优化集性能的影响。
- [参数更改](#) 测试并比较与 SQL 优化集性能有关的初始化参数更改。
- [指导式 workflow](#) 创建 SQL 性能分析程序任务，并使用手动创建的 SQL 试验执行定制实验。


**SQL 性能分析程序任务**

选择	名称	所有者	说明	上次运行状态	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA_RUN_COMPLETED	SYSTEM	HR SQL Query Workload	✓	Sep 3, 2009 4:45:10 PM	Sep 3, 2009 5:08:56 PM

我们将对比 SQL 负载在 PROD10 (10gR2) 库和 DEV (11g)库上的性能差异，为升级数据库做参考。

SQL 性能分析程序任务会列出以前执行 SPA 性能分析程序的版本。

**任务信息** 部分:

- ❖ 输入 **任务名称** , 这个名称建议和 STS 创建名称一致
- ❖ 点击  图标 进入 **SQL 优化集** 然后 **搜索和查询** 页面:

知道之前我们传输过来的那个 STS

选择 STS 那一行


点击 **选择** 按钮

*可选的* : 输入一个有意义的说明, 比如 “Task to compare 10gR2 with 11g performance”

- ❖ 在 “从 10. 2 或 11g 升级” 页面有以下 4 个部分:
- ❖ 任务信息
- ❖ 升级前试验
- ❖ 升级后试验
- ❖ 试验比较
- ❖ 调度

**升级前试验** 部分:



- ❖ 创建方法选择默认值(执行 SQL)
- ❖ 每个 SQL 的时间限制 (无限制)
- ❖ 点击  图标 进入数据库连接 进入 搜索和选择 弹出页面:

找到升级前数据库：


**PROD10 (这里是 PROD10.TDSRAT01V2\_D3.ORACLEADS.COM)**

**选择** 那一行

点击 **选择** 按钮

**升级前试验** 就是利用我们之前创建的 STS，在升级前的数据库也就是原生产库运行这个 STS，在不限时间情况下，测试 SQL 负载在原生产库的执行情况，因为是在 11g 数据库发出，所以需要提供一个数据库连接，但是整个负载执行还是在原生产库执行。这样，SPA 性能分析器就知道原生产库的针对这个 STS 的负载情况。

**升级后试验** 部分:

- ❖ 不要在“使用与升级前相同的系统” 打勾
- ❖ 点击  图标 数据库连接 进入 搜索和选择 弹出窗口:

找到以 DEV 为前缀的数据库连接 **DEV。TDSRAT99V2\_D2。ORACLEADS.COM**

点击 **选择** 列

点击 **选择** 按钮

在 “从 10.2 或 11g 升级” 这个页面, 如果你选择 “使用与升级前相同的系统”, 也就是你将要执行 SQL 在同一个系统, 升级前执行一次, 升级后执行一次, 然后作对比。然后, 这通常是不可能频繁升级来测试。因此, 你选择在一个其他的数据库执行 SQL 测试。

#### 从 10.2 或 11g 升级

##### 任务信息

* 任务名称	SPA_DEMO_ABK_CO
* SQL 优化集	SYSTEM.SPA_DEMO_ABK_CO
说明	Task compare 10g R2 with 11g Performance

##### 升级前试验

创建方法

每个 SQL 的时间限制

提示 时间限制是 SQL 的测试执行用时。

\* 数据库链接

提示 为具有执行优化集 SQL 权限的远程用户提供 PUBLIC 数据库链接。

##### 升级后试验

使用与升级前试验相同的系统

\* 数据库链接

提示 为具有执行优化集 SQL 权限的远程用户提供 PUBLIC 数据库链接。

提示 将应用与升级前试验相同的创建方法和每个 SQL 的时间限制。

##### 试验比较

比较度量

因为这个向导要求用 DBLINK 连接到试验数据库, 我们针对 DEV 数据库也要创建一个连接到它自己的数据库连接。

在 **试验比较** 部分, 从**比较度量** 这个下拉框选择缓冲区获取数 选项。

我们用 Buffer Gets 作为这次演示的对比度量，实际上我们知道 Buffer Gets 实际上就是针对 SQL 语句的逻辑读比较，这个我们以前在 Statspack 和 AWR 报告的 SQL 部分也会看到 SQL By Gets。为了作真实的对比，我们要针对每个度量指标都做比较，防止其他度量下降而影响 SQL 的性能，尤其观察 Elapsed Time, Buffer Gets 指标。

调度部分默认就可以，直接点击 提交，然后就开始创建 SPA 任务。

### SQL 性能分析程序

页刷新 2010-12-19 下午09时41分00秒 刷新

使用 SQL 性能分析程序可以测试和分析更改对 SQL 优化集中包含的 SQL 执行性能的影响。

#### SQL 性能分析程序 workflow




使用以下链接创建并执行不同类型的 SQL 性能分析程序任务实验。

- [从 9i 或 10.1 升级](#) 测试和分析数据库从 9i 或 10.1 升级对 SQL 优化集性能的影响。
- [从 10.2 或 11g 升级](#) 测试和分析数据库从 10.2 或 11g 升级对 SQL 优化集性能的影响。
- [参数更改](#) 测试并比较与 SQL 优化集性能有关的初始化参数更改。
- [指导式 workflow](#) 创建 SQL 性能分析程序任务，并使用手动创建的 SQL 试验执行定制实验。

#### SQL 性能分析程序任务

选择	名称	所有者	说明	上次运行状态	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA DEMO ABK CO1	SYSTEM	Task compare 10g R2 with 11g Performance		Dec 19, 2010 9:40:48 PM	Dec 19, 2010 9:41:00 PM
<input type="radio"/>	SPA DEMO ABK CO	SYSTEM	Task compare 10g R2 with 11g Performance		Dec 19, 2010 9:40:32 PM	Dec 19, 2010 9:40:32 PM
<input type="radio"/>	SPA RUN COMPLETED	SYSTEM	HR SQL Query Workload		Sep 3, 2009 4:45:10 PM	Sep 3, 2009 5:08:56 PM

点击 **刷新** 按钮查看 **上次运行状态** 列。我们会看到三种状态图标：

   分别代表调度、执行和完成。

一旦任务被提交后，EM 会自动转到 SPA 主页。由于它要两个数据库分别通过数据库连接执行 SQL，所以要花费一些实际。上次运行状态就是显示作业的状态。图中显示作业正在运行。

可以不断刷新作业状态，直到显示作业完成。

作业完成后，会产生一个升级前和升级后针对缓冲区获取数指标的对比报告。

我们通过这个报告很容易看出升级前后带来的性能变化。

#### SQL 性能分析程序任务

选择	名称	所有者	说明	上次运行状态	创建时间	上次修改时间
<input checked="" type="radio"/>	SPA_DEMO_ABK_C01	SYSTEM	Task compare 10g R2 with 11g Performance	✓	Dec 19, 2010 9:40:48 PM	Dec 19, 2010 9:42:28 PM

当上次运行状态显示完成时，在 名称 列点击 SPA\_DEMO...连接。

## ● SQL 性能分析程序任务

SQL 性能分析程序任务 页面显示它执行的步骤：

- ❖ SQL 试验 VERSION\_1 是升级前的执行报告 (在 PROD10 数据库执行的)
- ❖ SQL 试验 VERSION\_2 是升级后的执行报告(在 DEV 数据库执行的)
- ❖ 两个试验版本 VERSION\_1 和 VERSION\_2 的对比是基于缓冲区获取数。

SQL 试验比较 部分点击 (🔍) 在 比较报表 列，我们可以查看 SQL 在升级后的数据库 11g 执行的情况。

数据库实例: dev\_tdsrat01v2-d2\_oracleads.com > 指导中心 > SQL 性能分析程序 > 作为 SYSTEM 登录

SQL 性能分析程序任务: SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABK\_C01 页刷新 2010-12-19 下午09时43分21秒 刷新

[查看最新的报告](#)

SQL 性能分析程序任务是一个容器，存放根据更改后的环境条件执行特定 SQL 优化集和评估环境更改对 STS 执行性能的影响的实验结果。

▶ SQL 优化集

▼ SQL 试验 创建 SQL 试验

SQL 试验捕获在特定环境条件下的 SQL 优化集的执行性能。

SQL 试验名称	说明	创建时间	SQL 已执行	状态
VERSION_1	pre-upgrade	10-12-19 下午9:40	是	COMPLETED
VERSION_2	post-upgrade	10-12-19 下午9:41	是	COMPLETED

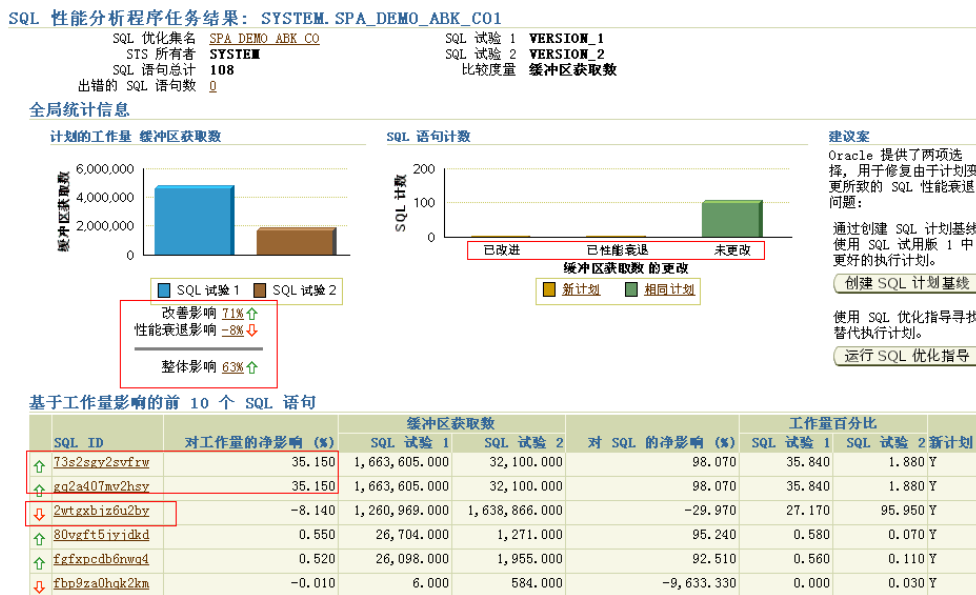
▼ SQL 试验比较 运行 SQL 试验比较

比较 SQL 试验以评估环境差异对 SQL 优化集执行成本的更改影响。

试验 1 名称	试验 2 名称	比较度量	创建时间	状态	比较报表	SQL 优化报告
VERSION_1	VERSION_2	缓冲区获取数	10-12-19 下午9:42	COMPLETED	<a href="#">🔍</a>	

在 **计划的工作量 缓冲区获取数** 图表 下面显示改善影响、性能衰退影响和整体影响。

我们可以看到我们的 SQL 在升级后有 71%性能改善，8%SQL 在升级后性能下降。

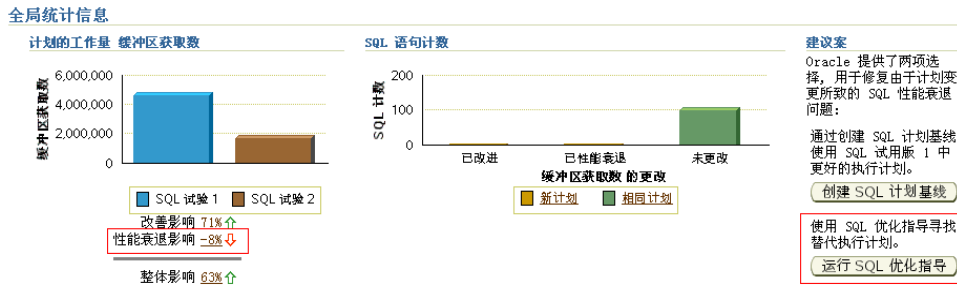


在 **基于工作量影响的前 10 个 SQL 语句** 表, 我们可以看到性能改变明显的 SQL 语句, 这里可以看到前 2 个 SQL 性能影响占 70%, 第 3 个 SQL 性能下降, 可以关注 SQL 试验 1 和 SQL 试验 2, 明显第 3 个 SQL 性能下降是因为逻辑读变大了。

在数据库升级前, 我们必须解决性能下降的 SQL, 而且我们更有针对性地去利用 SQL 访问顾问和优化顾问等, 使用 SQL 访问顾问替换执行计划以提高性能。我们传统的测试方式很难准确找出哪些 SQL 性能下降, 因为什么原因性能下降。

## ● SQL 优化指导

针对性能下降 SQL，点击运行 SQL 优化指导。



在 **调度 SQL 优化任务** 页面：

- ❖ 在 **优化任务名** 对话框，输入一个有意义的名称，知道针对哪些 SQL 调用
- ❖ 可选的，输入 **优化任务说明**
- ❖ 点击 **好**

数据库实例: dev\_tdsrat01v2-d2.oracleleads.com > 指导中心 > SQL 性能分析程序 >

### 调度 SQL 优化任务

优化任务名

优化任务说明

任务名称 SPA\_DEMO\_ABK\_CO1

调度

时区

立即  
 以后

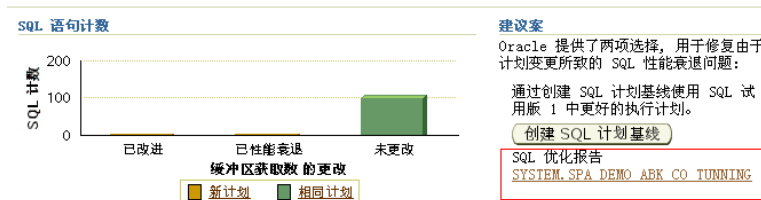
日期    
(示例: 2010-12-19)

时间  :  :   上午  下午

## ● SQL 访问顾问

SQL 优化报告在建议案下面会查看到我们定义的任务

任务完成时点击 **实施所有概要文件** 按钮，同时点击 Yes 按钮



SQL 访问顾问产生 SQL Profiles 能帮助我们改善 SQL 性能而不需要修改任何 SQL 代码。在打包应用程序，这种优化很实用。

数据库实例: dev.tdsrat01v2-d2.oracleleads.com > 指导中心 > 作为 SYSTEM 登录

SQL 优化结果: SPA\_DEMO\_ABK\_CO\_TUNNING

页刷新 2010-12-19 下午09时52分17秒 CST (刷新)

状态 **COMPLETED**  
 启动 2010-12-19 21:51:30  
 完成 2010-12-19 21:51:38

优化集所有者 **SYSTEM**  
 优化集名 **SPA\_DEMO\_ABK\_CO**  
 时间限制 (秒) **1800**  
 运行时间 (秒) **8**

建议案

查看 实施所有概要文件

选择	SQL Text	Parsing Schema	SQL ID	Statistics	SQL Profile	Index	Restructure SQL	Miscellaneous Error
<input checked="" type="radio"/>	SELECT /* my_query_l4_scott */ /*+ ORDERED INDEX(t1) USE_HASH(t1) */ 'B'    t2.pg_featurevalue_0...	APPS	2wtgxbiz6u2bv					

我们实施了 SQL 访问顾问的建议后，我们在升级后的数据库 11g 再次运行性能下降的 SQL，同时创建一个升级后调优的 SPA 试验版本，然后在于升级前的 SQL 试验版本比较。我们需要再返回 SPA 任务主页。

点击 **创建 SQL 试验** 按钮

我们需要针对升级后又做了优化的 SQL 再次执行一次，然后与升级前执行的性能作对比。

SQL 性能分析程序任务: SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABK\_C01

[查看最新的报告](#)

页刷新 2010-12-19 下午09时54分21秒 [刷新](#)

SQL 性能分析程序任务是一个容器，存放根据更改后的环境条件执行特定 SQL 优化集和评估环境更改对 STS 执行性能的影响的实验结果。

▶ SQL 优化集

▼ SQL 试验

SQL 试验捕获在特定环境条件下的 SQL 优化集的执行性能。

[创建 SQL 试验](#)

SQL 试验名称	说明	创建时间	SQL 已执行	状态
VERSION_1	pre-upgrade	10-12-19 下午9:40	是	COMPLETED
VERSION_2	post-upgrade	10-12-19 下午9:41	是	COMPLETED

▼ SQL 试验比较

比较 SQL 试验以评估环境差异对 SQL 优化集执行成本的更改影响。

[运行 SQL 试验比较](#)

试验 1 名称	试验 2 名称	比较度量	创建时间	状态	比较报表	SQL 优化报告
VERSION_1	VERSION_2	缓冲区获取数	10-12-19 下午9:42	COMPLETED	<a href="#">📄</a>	<a href="#">📄</a>

在 **创建 SQL 试验** 页面：

- ❖ 在 **SQL 试验名称** 对话框 输入名称，也可以用系统默认产生的
- ❖ 在 **SQL 试验说明** 对话框可以输入注释
- ❖ 点击 **试验环境已建立**

最后 **提交**



## 创建 SQL 试验

SQL 试验捕获指定优化程序环境下的 SQL 优化集的执行性能。

SQL 性能分析程序任务 **SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABK\_CO1**

SQL 优化集 **SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABK\_CO**

\* SQL 试验名称

SQL 试验说明

创建方法

每个 SQL 的时间限制

提示 时间限制是 SQL 的测试执行用时。

### 调度

时区

立即

以后

日期

(示例: 2010-12-19)

时间     上午  下午

### 试验环境决定了结果

SQL 优化集在 SQL 性能分析程序隔离方式执行, 以便创建各个 S 差异归因于试验之间的环境差异

执行试验之前, 可能需要手动修改。这些更改包括更改初始参数以及创建索引。

创建方法确定了创建 SQL 试验的示:

- 通过实际运行 SQL 语句, 信息。
- 生成计划时将调用优化程序 SQL 语句。
- 远程执行和计划生成操作接完成的。

**注: 确保在提交前已建立试验**

试验环境已建立

创建 SQL 试验就很简单了, 因为其他的信息都已经在之前的任务保存了, 这里

只需要输入名称就可以。

## SQL 性能分析程序任务: SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABK\_CO1

[查看最新的报告](#)

页刷新 2010-12-19 下午09时57分23秒

SQL 性能分析程序任务是一个容器, 存放根据更改后的环境条件执行特定 SQL 优化集和评估环境更改对 STS 执行性能的影响的实验结果。

### ▶ SQL 优化集

### ▼ SQL 试验

SQL 试验捕获在特定环境条件下的 SQL 优化集的执行性能。

SQL 试验名称	说明	创建时间	SQL 已执行	状态
VERSION_1	pre-upgrade	10-12-19 下午9:40	是	COMPLETED
VERSION_2	post-upgrade	10-12-19 下午9:41	是	COMPLETED
SQL_TRIAL_1292817299321	POST_IMMEDIATE_PROFILE	10-12-19 下午9:57	是	EXECUTING

### ▼ SQL 试验比较

比较 SQL 试验以评估环境差异对 SQL 优化集执行成本的更改影响。

试验 1 名称	试验 2 名称	比较度量	创建时间	状态	比较报表	SQL 优化报告
VERSION_1	VERSION_2	缓冲区获取数	10-12-19 下午9:42	COMPLETED	<a href="#">报表</a>	<a href="#">报告</a>

点击 **刷新** 按钮直到新 SQL 实验版本的状态从 EXECUTING 变为 COMPLETED, **SQL\_TRIAL\_129...** 就是我们刚才利用 STA (SQL 访问顾问) 调优后创建的试验版本

再执行 **运行 SQL 试验比较**, 把调优后运行的结果再与 Version1 对比。

▼ SQL 试验比较  
比较 SQL 试验以评估环境差异对 SQL 优化集执行成本的更改影响。

试验 1 名称	试验 2 名称	比较度量	创建时间	状态	比较报表	SQL 优化报告
VERSION_1	VERSION_2	缓冲区获取数	10-12-19 下午9:42	COMPLETED		

运行 SQL 试验比较

## ● 运行 SQL 试验比较

在 **运行 SQL 试验比较** 页面:

- ❖ 在**试验 1 名称** 下拉框选择 VERSION\_1
- ❖ 在**试验 2 名称** 下拉框选择优化后的试验版本 SQL\_TRIAL\_12.....
- ❖ 在**比较度量** 下拉框选择缓冲区获取数
- ❖ 点击 **提交** 按钮

## 运行 SQL 试验比较

任务名称 SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABE\_CO1  
SQL 优化集 SYSTEM.SPA\_DEMO\_ABE\_CO

试验 1 名称 VERSION\_1   
说明 pre-upgrade  
SQL 已执行 是

试验 2 名称 SQL\_TRIAL\_1292817299321   
说明 POST\_IMMEDIATE\_PROFILE  
SQL 已执行 是

比较度量 缓冲区获取数

**调度**

时区 America/Chicago

立即

### 比较试验以评估更改影响

通过 SQL 性能分析程序试验比较，可以评估两个试验之间的更改对 SQL 优化集性能的影响。

为了正确确定对试验之间的更改的影响，必须了解试验 1 和试验 2 执行环境之间的区别。跟踪试验之间的环境更改目前是用户的职责。

所选的比较度量用作比较的基础，且默认为两个试验包含测试执行统计信息时的执行用时。如果执行统计信息不可用，请以优化程序为代价进行不够精确的比较。

我们会重新回到 SQL 性能分析程序任务界面，不断刷新检查 SQL 试验比较部分的新任务状态从 EXECUTING 变为 COMPLETED。我们将对比在 Oracle11g 用 SQL PROFILE 优化后执行 SQL 与原生产系统 10gR2 数据库执行 SQL 的性能，任务变为完成时，会形成新的对比报告。

SQL Trial Comparisons

Compare SQL Trials to assess change impact of environmental differences on SQL Tuning Set execution costs.

Trial 1 Name	Trial 2 Name	Compare Metric	Created	Status	Comparison Report	SQL Tune Report
VERSION_1	VERSION_2	Buffer Gets	6/3/09 4:25 PM	COMPLETED		
VERSION_1	POST_IMPLEMENT_PROFILES	Buffer Gets	6/3/09 4:36 PM	EXECUTING		

点击眼镜图标 () 在 **对比报告** 栏。

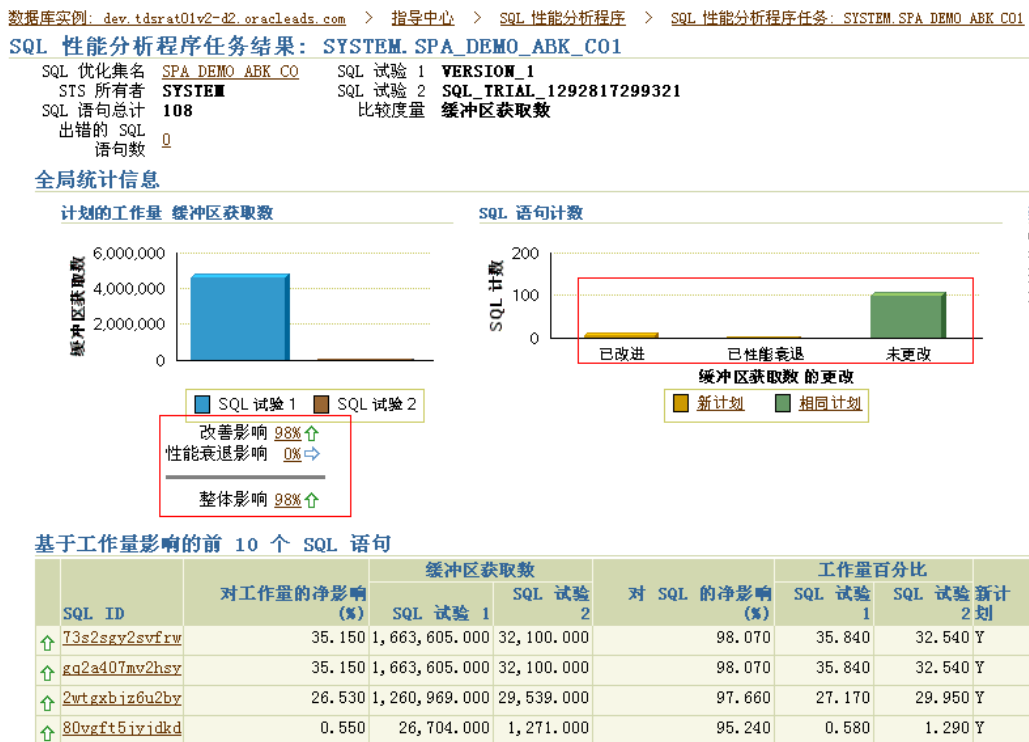
SQL Trial Comparisons

Compare SQL Trials to assess change impact of environmental differences on SQL Tuning Set execution costs.

Trial 1 Name	Trial 2 Name	Compare Metric	Created	Status	Comparison Report	SQL Tune Report
VERSION_1	VERSION_2	Buffer Gets	6/3/09 4:25 PM	COMPLETED		
VERSION_1	POST_IMPLEMENT_PROFILES	Buffer Gets	6/3/09 4:36 PM	COMPLETED		

# 总结

我们从这个页面可以看到 SQL Profiles 已经解决早期版本对比中出现的性能下降的 SQL.在 SQL 语句计数图表下也可以看到，未改进的 SQL 语句有下降，已改进的 SQL 语句增多。执行计划未改变的 SQL，我们是接受的，至少性能不会有下降，但是我们更希望 SQL 性能改进。全局统计信息可以看到调优后的缓冲区获取数（SQL 逻辑读）明显改善，性能提高也很明显，98%。



通过 SPA 的性能对比报告，我们能准确知道从 10gR2 升级到 11g 的性能变化，当然，如果把磁盘读、处理时间这些指标也对比一下，对升级会更有信心. SQL 性

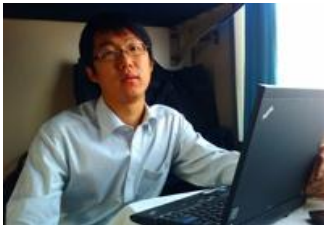
能分析程序可以与 SQL 访问顾问、SQL 优化顾问、段顾问结合，使我们能更有效地进行升级前后的调整工作。

## 我们的编辑团队

您若有何意见与建议，欢迎[与我们的编辑联系](#)。

诚挚感谢以下人员热情参与 TechTarget 中国《Oracle 系列电子书》的内容编辑工作！

诚邀更多的数据库专业人士加入我们的内容建设团队！



### 赵宇

TechTarget中国特邀技术专家。05年开始研究Oracle, 从事过电信级的数据库开发和管理工。目前专注于ODI、GoldenGate等新产品技术，长于为客户做性能优化和问题诊断。