

# ORACLE 诊断包 11G

## 主要特性与优势

### 主要特性:

- | 自动数据库诊断监视程序 (ADDM)
- | 自动负载信息库 (AWR)
- | 性能监视
- | 活动会话历史记录 (ASH)
- | 高级事件通知

### 主要优势:

- | 自动性能诊断功能把管理员从复杂而费时的任务中解放出来, 并确保更快速地解决性能瓶颈问题。
- | 自动维护负载历史, 有助于进行历史性能分析。
- | 全面的系统监视和高级事件通知降低了管理成本, 并有助于提供更好的服务质量。

Oracle 诊断包是 Oracle 数据库 11g 产品集的一部分, 它综合了一系列自动性能诊断和监视功能, 这些功能内置在核心数据库引擎和 Oracle 企业管理器中。无论您是管理一个数据库还是管理多个数据库, Oracle 诊断包都可以为您的 Oracle 数据库性能管理提供完整、经济高效和易用的解决方案。作为企业管理器网格控制的一部分进行使用时, 诊断包还额外提供企业范围的性能和可用性报告、集中的性能信息库以及有用的跨系统性能收集, 显著简化了管理大量数据库的任务。

### 自动性能诊断

对性能较慢的系统进行诊断是一项费时的任务, 并且经常陷于虚构和假设, 很少基于事实。虽然目前有很多第三方调整工具, 但其中很少有工具可以解决以下常见问题, 如“我如何在系统中进行最大程度的改进?”或“为什么今天的系统比上周慢?”大多数产品只是提供了原始数据库统计信息的图形化显示, 而需要让用户自己分析大量原始数据来确定根本原因。即使利用其中最好的工具进行工作, 这也是一项复杂而繁琐的任务。

Oracle 诊断包 11g 包含一个内置在 Oracle 数据库 11g 内核中的自我诊断引擎, 称为自动数据库诊断监视程序 (ADDM)。这是具有革命性的首个性能自我诊断解决方案, 它使 Oracle 数据库 11g 能够自动诊断其性能问题, 因而将管理员从这项复杂而艰巨的任务中完全解放出来。

ADDM 可以定期检查数据库的状态, 自动识别潜在的数据库性能瓶颈, 并提供纠正措施建议。这一切都在几秒内完成, 几乎不影响系统的总体性能。

Oracle 企业管理器以一种方便直观的形式提供 ADDM 的结果和建议, 并引导管理员逐步实施 ADDM 的建议, 从而快速解决性能问题。

ADDM 首先集中分析数据库中耗费时间最多的活动, 然后通过高级的问题分类树进行下钻,

以确定问题的根本原因。ADDM 能够发现性能问题背后的实际原因，而不是仅仅报告问题的症状，这正是使它远胜于任何其他 Oracle 数据库性能管理工具或实用程序的因素之一。ADDM 所使用的问题分类树包含了 Oracle 性能专家数十年的性能调整经验，专用于准确诊断最常见的问题，如 CPU、I/O 瓶颈、不良的连接管理、过小的内存、资源密集的 SQL 语句、锁争用等等。每项 ADDM 结果都提供与它相关的影响和利益量度，以便优先处理最关键的问题。在 Oracle 数据库 11g 中，DBA 可以通过过滤并仅显示感兴趣的内容来限制 ADDM 发现的内容。为了更好地理解时间对发现内容的影响，每个发现的内容都有一个简化搜索的描述性名称、指向最近 24 小时内发现内容出现次数的链接以及受影响的实例。

### 适用于 RAC 的 ADDM

对于 Oracle 真正应用集群 (RAC) 环境，ADDM 有一个针对集群性能分析的特殊模式。在该模式中，ADDM 将分析 RAC 集群并报告影响整个数据库及其各个实例的问题。它执行全局资源（例如高负载 SQL、全局缓存互连流量、网络延迟问题、实例响应时间中的异常、I/O 容量等）的数据库级分析。在 Oracle 数据库 11g 中，ADDM 使得对 RAC 数据库进行性能分析就像在单个实例数据库中那样简单。

Performance Analysis			
Task Name	ADDM:1557521192_1_4879	Time Range	May 5, 2005 5:15:00 PM to May 5, 2005 5:45:00 PM
Database Time (minutes)	41.8	Period Start Time	May 5, 2005 5:20:28 PM PDT
Task Owner	SYS	Average Active Sessions	4.1
		Period Duration (minutes)	10.1
		<a href="#">View Traces</a>	<a href="#">View Report</a>
Impact	Finding	Recommendations	
1.0	High CPU was a bottleneck and the instance was consuming 5% of the total CPU. At times times will be inflated by wait for CPU.	2 SQL tuning 1 Application Analysis 1 Host Configuration	
1.0	SQL statements were consuming significant database time due to...	1 SQL tuning	
4.2	SQL statements were consuming significant database time due to...	1 Application Analysis	
6.4	SQL statements were not shared due to the usage of literals. This resulted in additional database time being consumed by significant database time.	1 Application Analysis	
6.5	Self parsing of SQL statements was consuming significant database time.	1 DB Configuration 1 Application Analysis	

图 1: 在企业管理器中显示的 ADDM 性能诊断结果

除可以报告潜在的性能问题外，ADDM 还可以为系统的非故障区编写文档。在开始阶段，没有显著影响系统性能的子组件将从分类树中删去。管理员能够快速确定那些很少或没有性能增益的区域，从而节省了时间和精力。最后，如前所述，ADDM 是直接核心数据库引擎内部实施的，这使其成为最高效和准确的 Oracle 数据库性能诊断解决方案。

Issue: Policy	Finding	Affected Instances	Occurrences (last 24 hrs)
07.7	Too SQL by DB Time	0 of 2	0 of 24
07.8	Shared Pool Locks	1 of 2	1 of 24
09.2	Consistent Wait Class	2 of 2	2 of 24
19.7	Hard Parse	1 of 2	2 of 24
16.5	Undersized Shared Pool	1 of 2	1 of 24

图 2:  
ADDM 在集群数据库主页的结果表中显示受影响的实例。

### 自动负载捕获

为了使 ADDM 能够准确诊断性能问题，使其详细了解数据库活动以及数据库的负载很重要。因此，Oracle 11g 诊断包在每个 Oracle 11g 数据库中都包含一个内置的信息库，称为自动负载信息库 (AWR)，该信息库包含数据库的操作统计信息以及其他相关信息。数据库以固定的时间间隔（默认为每小时一次）为所有重要统计信息和负载信息执行一次快照，并将这些快照存储在 AWR 中。这些信息在 AWR 中保留一段指定的时间（默认为 8 天），然后被清除。执行快照的频率及其保留时间都可以自定义，以满足不同环境的需要。AWR 是轻型的工具，可以自动管理存储空间的使用，以确保不为管理员增加任何额外的管理负担。

AWR 是 Oracle 数据库 11g 中所有自我管理功能的基础。它可以向数据库提供使用情况的信息记录，从而使数据库能够作出准确的、特别适用于系统运行环境的决策。对于数据库管理员，AWR 可以随时提供关于系统上数据库性能和负载的丰富信息。那些使用 Statspack 或其他类似数据捕获功能的用户会发现 AWR 非常具有吸引力。AWR 可捕获所有先前已被 Statspack 捕获到的数据乃至更多。

存储在 AWR 中的信息还有助于进行历史性能分析。AWR 包含完整重现过去任何给定时刻的数据库活动所需的所有信息。这样能够方便地诊断那些可能难以重现的性能问题。

AWR 的一个关键组件是活动会话历史记录（即 ASH）。ASH 每隔一秒对所有活动会话的当前状态进行采样，然后存储在内存中。内存中收集的数据可以通过 VS 视图访问。每隔一小时，还会将该示例数据推送到 AWR 中，以进行性能诊断。ASH 支持对在很短时间内发生的短暂问题进行性能分析，而无需使用 SQL 跟踪之类的工具。与 SQL 跟踪不同，SQL 跟踪必须针对某个问题手动启动且具有很高的性能开销，而 ASH 始终处于启动状态，其开销几乎可以忽略不计。ASH 非常适合的其他类型的问题包括锁定问题、长期运行的事务问题以及消耗资源的进程、SQL 语句等等。



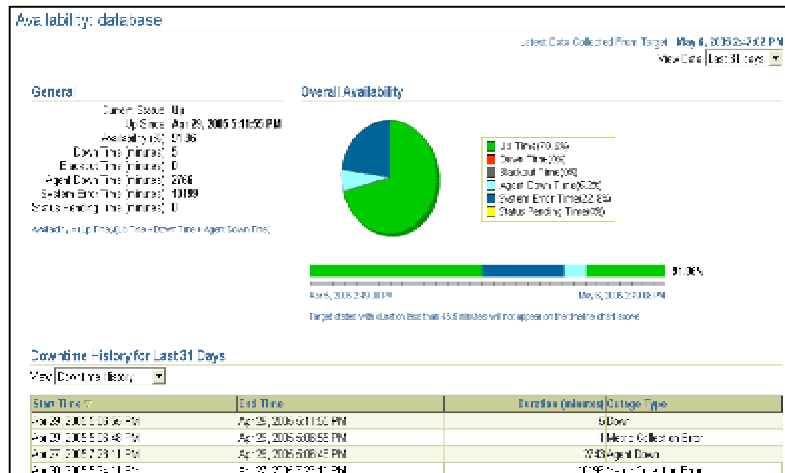


图 4：企业管理器事件/量度历史记录

Oracle 诊断包 11g 还为管理员提供了一系列与性能相关的丰富信息，以帮助他们更好地了解系统当前的运行情况。Oracle 企业管理器 11g 中的性能页面以及关联的下钻以易于理解的方式显示数据库和主机系统的实时信息，并允许快速手动下钻到问题的根源。

数据库性能页面分为三部分，可在公共屏幕上显示主机信息、用户活动和吞吐量信息，以方便进行关联。利用这些信息，DBA 能够在分析数据库之前确认计算机具有足够的 CPU 和内存资源。随后，可以从活动会话图形中评估数据库的健康状况，该图形可显示用户使用了多少 CPU，以及是否有用户未使用 CPU 而是在等待资源。最后，该页面可显示吞吐量图形，以使用于确定吞吐量是否受到计算机资源、CPU 利用率或资源争用的影响。

此外，数据库性能页面还包含几个链接，通过这些链接可以快速访问图表，这些图表可按照不同维度显示占用资源最多的活动（“Top Activity”、“Top Consumers”）、实例活动的概要信息以及数据库锁定信息。

利用主机性能页面，可快速了解计算机的 CPU、内存和磁盘带宽的利用率。使用本页中提供的信息以及关联的下钻，管理员能够获得关于计算机资源使用情况以及哪个用户或应用程序占用最多系统资源的详细信息。

Oracle 诊断包 11g 的这些强大监视功能可以与 Oracle 数据库软件的所有支持版本结合使用，包括 Oracle 数据库 10g 和 9i。

#### 高级事件通知

企业需要及早发现问题，以确保及时解决问题，但是在过去，过于敏感的报警

## Oracle 诊断包 11G

相关产品和服务:

Oracle 诊断包 11g 与以下 Oracle 产品协同使用时可以发挥最大的效用:

- I Oracle 性能优化包
- I Oracle 配置管理包
- I Oracle 供应包
- I Oracle 数据库变更管理包
- I Oracle 真正应用测试选项

使太多系统饱受高开销和误报的折磨。Oracle 数据库 11g 提供了一种内置的、基于“推送”的报警机制，它极为高效和准确。Oracle 数据库中由服务器生成的报警连同企业管理器的高级事件通知系统，共同为完整的性能监视和预防性数据库管理范例提供了基础。

Oracle 诊断包 11g 对这项报警功能进行了扩展，能够在管理员离开工作台时向他们发出通知。企业管理器的通知方法允许管理员指定发送通知的不同机制，包括电子邮件、SNMP 陷阱以及运行自定义脚本或 PL/SQL 过程。通知规则指定了应该“在何时”以及“如何”发送通知的准则。暂时中断时期可暂时中止通知的发送，指定此项可以防止在计划维护操作期间产生误报。

在生成报警时，Oracle 企业管理器框架可提供一个由建议驱动的直观响应系统，以引导管理员完成报警的解决，包括在适当情况下设置自动响应的功能。

Oracle 诊断包 11g 的报警通知功能可用于 Oracle 数据库软件的所有支持版本。

版权 © 2007, Oracle。保留所有权利。

本文档仅用于提供信息，此处内容若有更改，恕不另行通知。本文档不保证没有错误，也不受其他任何口头表达或法律暗示的担保或条件的约束，包括对特定用途的适用性的暗示担保和条件。我们特别声明拒绝承担与本文档有关的任何责任，本文档不直接或间接形成任何契约义务。未经我们事先的书面许可，不得以任何形式或方法（电子或机械方法）为任何目的复制或传输本文档。

Oracle 是 Oracle Corporation 和/或其分支机构的注册商标。其他名称可能是其各自所有者的商标。