

# ORACLE 诊断包

主要特性和好处:

- 自动性能诊断功能把管理员从这种复杂而费时的任务中解放出来,并确保持更快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。
- 综合的系统监视和高级事件通知功能降低了管理成本,并有助于提供更好的服务质量。

Oracle 诊断包是 Oracle 数据库 10g 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 Enterprise Manager 中。无论您管理一个数据库还是多个数据库,Oracle 诊断包都可为您的 Oracle 数据库环境性能管理提供完整、经济、高效和易用的解决方案。作为 Enterprise Manager 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聚集,显著简化了管理大量数据库的任务。

## 自动性能诊断

对性能缓慢的系统进行诊断是一项费时的任务,且经常陷于虚构和假设,很少基于事实。目前有很多第三方调整工具,但其中很少有工具可解决以下常见问题,如“我如何在系统中进行最大程度的改进?”或“为什么系统今天比上周慢?”大部分产品只是提供了原始数据库统计信息的图形化显示,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,也将是一项复杂而冗长的任务。

Oracle 诊断包 10g 包含一个内置在 Oracle 数据库 10g 内核中的自我诊断引擎,称为自动数据库诊断监视程序 (ADDM)。这是革命性的首个性能自我诊断解决方案,它使 Oracle 数据库 10g 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 定期检查数据库的状态,自动确定潜在的数据库性能瓶颈问题,并提供校正措施建议。这一切都在几秒内完成,几乎不影响总体的系统性能。Oracle Enterprise Manager 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,快速解决性能问题。

ADDM 首先集中分析耗费数据库时间最多的操作,然后通过复杂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,这正是使它远远优越于任何其他 Oracle 数据库性能管理工具或实用程序的几个因素之一。ADDM 所使用的问题分类树包含了 Oracle 的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/IO 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 结果都提供有与它相关的影响和利益量度,以便优先处理最关键的问题。

Performance Analysis		
Period Start Time Dec 24, 2003 11:01:03 PM Period Duration (minutes) 29.68		
Impact (%)	Finding	Recommendations
68.18	Host CPU was a bottleneck and the instance was consuming 72% of the host CPU. All wait times will be inflated by wait for CPU.	5 SQL Tuning 1 Host Configuration
62.38	SQL statements consuming significant database time were found.	5 SQL Tuning
6.12	Soft parsing of SQL statements was consuming significant database time.	1 DB Configuration 1 Application Analysis
5.4	PL/SQL execution consumed significant database time.	1 SQL Tuning
2.2	Session connect and disconnect calls were consuming significant database time.	1 Application Analysis

图 1: 在 Enterprise Manager 中显示的 ADDM 性能诊断结果

除了报告潜在的性能问题之外，ADDM 还记录系统中那些没有问题的区域。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有或没有总体性能增益的区域，从而节省了时间和精力。最后，如前所述，ADDM 是直接的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 10g 性能诊断解决方案。

### 自动负载捕获

为了使 ADDM 能够准确地诊断性能问题，使其拥有数据库活动及数据库所支持的负载的详细信息是很重要的。因此，Oracle 10g 诊断包在每个 Oracle 10g 数据库中包含一个内置的信息库，称为自动负载信息库 (AWR)，它包含关于该特定数据库的操作统计信息以及其他与此类似的信息。Oracle 数据库 10g 以固定的时间间隔（默认为每小时一次）为其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 中保留给定的时间（默认为一周），然后被清除。执行快照的频率及其保持时间都可以自定义，以满足不同环境的独特需要。

AWR 是轻型的工具，并自动管理其存储空间的使用，确保不为管理员增加任何额外的管理负担。

AWR 是 Oracle 数据库 10g 中所有自我管理功能的基础。它向 Oracle 数据库 10g 提供其使用情况的信息记录，从而使 Oracle 数据库 10g 能够作出准确的、特别适用于系统所运行环境的决策。对于数据库管理员，AWR 随即地提供关于数据库性能和负载的丰富信息。那些使用 Statspack 或其他相似数据捕获功能的用户会发现 AWR 非常具有吸引力。AWR 除捕获所有先前由 Statspack 捕获的数据外，还可捕获更多数据。

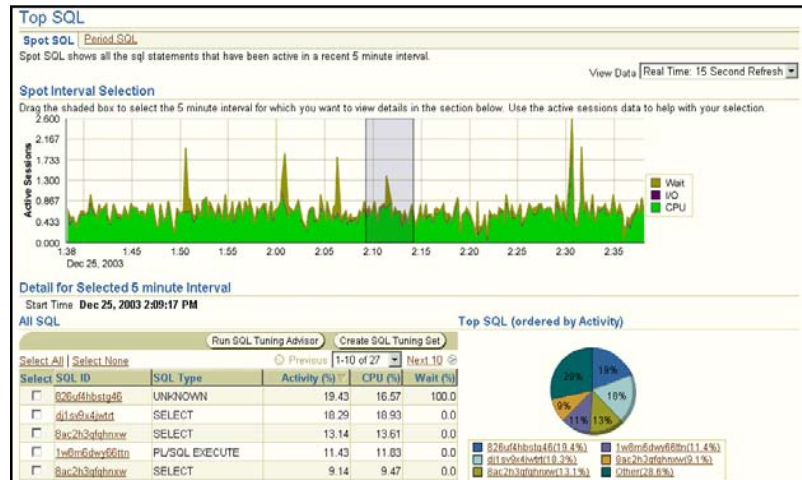


图 2：使用 AWR 数据进行的历史性能分析

存储在 AWR 中的信息还有助于进行历史性能分析。AWR 包含能够完整重现过去任何给定时刻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短暂问题。ADDM 的结果和建议也存储在 AWR 中，保留时间相当于快照保留时间。这极大地简化了对报告的性能问题（过去某时间发生的）的原因的确定工作。需要做的工作只是浏览相关时间段的 ADDM 输出。

### 全面的系统监视

Oracle 诊断包 10g 包含功能强大的技术，这些技术自动监视整个环境，并使管理员能够随时利用所需的信息。它自动检查不同组件的重要标志（如数据库和主机操作系统），并存储所需的历史信息，以便为管理员提供其系统行为的长期视图，并帮助他们更加高效地管理服务级别目标。例如，快速浏览 Enterprise Manager 屏幕可以使管理员了解是否达到与可用性相关的服务级别目标。如果没有达到目标，只需再单击一下鼠标即可提供所有与计划和意外停机相关的详细信息。

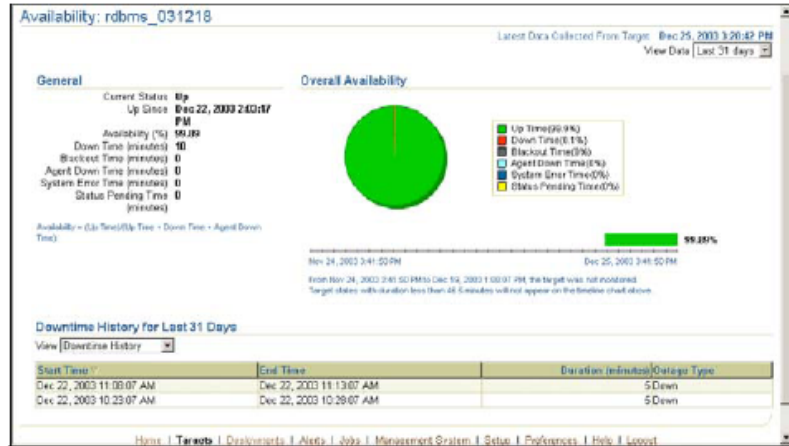


图 3: Enterprise Manager 事件/度量历史

Oracle 诊断包 10g 还为管理员提供一系列与性能相关的丰富信息，帮助他们更好地了解其系统当前正在运行什么。Oracle Enterprise Manager 10g 中新的性能页面以令人易于理解的方式显示数据库和主机系统运行情况的信息，并能够快速手动下钻到问题的来源。

数据库性能页分为三部分，在公共屏幕上显示主机信息、用户操作和吞吐量信息，以便方便进行关联。利用这些信息，DBA 能够在分析数据库之前确认机器具有足够的 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，该图形显示用户使用了多少 CPU，是否有用户未使用 CPU 而是正在等待资源。最后，该页面显示了吞吐量图形，可用于建立关联，了解是否吞吐量受到机器资源、CPU 利用率或资源争用的影响。

此外，数据库性能页面在其底部包含了几个链接，可以快速访问图表，这些图表显示了占用资源最多的用户（“Top SQL”、“Top Sessions”、“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，可快速了解机器级的 CPU、内存和磁盘带宽的利用率。使用该页中提供的信息以及相关的下钻，管理员能够找到关于机器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等详细信息。Oracle 诊断包 10g 这些强大的监视功能可以与 Oracle 数据库软件的所有支持版本结合使用，包括 Oracle9i。

### 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，过于敏感的公告使太多系统饱受高开销和假警告的折磨。

Oracle 数据库 10g 提供了一种内置的、基于“推送”警告机

## Oracle 数据库 10g 诊断包

### 相关产品和服务:

Oracle 诊断包 10g 与以下 Oracle 产品协同使用时可以发挥最大的效用:

- Oracle 调整包 10g 提供一系列极富创造性的新技术, 这些技术使整个应用程序调整过程自动化, 因而显著降低了数据库管理成本, 同时提高了性能和可靠性。
- Oracle 配置管理包跟踪和分析硬件、操作系统和软件配置, 并降低复杂操作的成本, 如应用软件补丁、实施操作策略以及克隆系统。
- Oracle 的数据库变更管理包能够评估、计划和实施数据库模式变更, 以支持新的应用程序需求; 在进行变更时消除错误/数据损失, 使停机时间最短。

制, 它极为高效和准确。Oracle 数据库 10g 中由服务器生成的警告连同 Enterprise Manager 的高级事件与通知系统为完整的性能监视以及预防性的数据库管理系统提供了基础。

Oracle 诊断包 10g 对这项警告功能进行了扩展, 能够在管理员离开工作台时向他们发出通知。Enterprise Manager 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“何时”以及“如何”发送通知的原则。暂时中断时期可暂时中止通知的传送, 指定此项可以防止在计划维护操作期间产生假警告。

在产生警告时, Oracle Enterprise Manager 框架提供一个由建议推动的直观响应系统, 该系统引导管理员完成警告的解决, 包括在适当情况下设置自动响应的功能。

Oracle 诊断包 10g 的警告通知功能可用于 Oracle 数据库软件的所有支持版本。

### 利用网格控制进行综合管理

应用服务器级别管理与 Enterprise Manager 10g 网格控制相结合, 为整个 Oracle 环境的系统提供了完整而集中的管理功能, 包括端到端及系统可用性和性能的监视、任务自动化、供应、策略管理以及管理功能。网格控制提供有用的聚集和分组功能, 允许数据中心在系统数量增加时管理工作几乎保持不变。应用服务器诊断包与网格控制中其他有用的管理功能结合使用, 利用管理 Oracle 企业的最强大工具集, 为管理员提供支持。