

使用 OEM 10g Grid Control 进行 Oracle 数据库环境集中管理^①

陈春松 (中国移动(深圳)有限公司 系统管理部 广东 深圳 518048)

摘 要: 首先简要介绍了企业大量 Oracle 数据库环境的管理难题, 其次介绍了 Oracle 10g Enterprise Manager Grid Control 工具的系统管理框架和数据库管理功能, 最后通过实际例子对如何部署和使用 Grid Control 进行数据库环境集中管理展开详细论述。

关键词: 数据库管理; Grid Control; Oracle

Use OEM 10g Grid Control to Implement Oracle Database Centralized Management

CHEN Chun-Song

(Operation & Maintenance Department, Chinamobile(Shenzhen) Ltd, Shenzhen 518048, China)

Abstract: The management problem of a large scale Oracle database in enterprises is put forward first. Then, the management architecture and database management function of Oracle 10g Enterprise Manager Grid Control tools are introduced. Finally, how to implement and deploy Grid Control tools is discussed and how to use the Grid Control tools to manage Oracle database is expounded.

Keywords: database management; grid control; oracle

1 引言

目前,随着企业信息化的不断发展和 Oracle 数据库应用的推广使用,各企业中运行的 Oracle 数据库的数量和数据库节点数也越来越多,应用环境也越来越复杂,对于系统管理员来说,如何简单、有效的管理企业环境内的 Oracle 数据库环境,将是越来越严峻的挑战。

在早期(Oracle 10g 之前)的数据库环境中,系统管理员对数据库进行维护的手段经常是:通过 Telnet 或 sqlplus 登录各数据库服务器,运行各检查脚本,逐一检查各脚本输出结果,以确认所有数据库服务器允许正常。通过这种方式对企业的大量数据库进行维护管理不仅步骤极为繁琐,同时也很容易发生遗漏,甚至会由于系统管理员的个人疏忽没有及时发现系统存在的系统隐患从而导致重大数据库故障。

那么,如何方便、快捷、有效管理所有数据库呢?

单靠数据库管理员或者系统管理员的个人能力去管理将成为企业数据库管理的潜在问题和瓶颈,因此我们需要借助专业的 Oracle 数据库管理工具和平台来完成企业数据库的管理。

2 OEM 10g Grid Control 简介

为解决企业大规模 Oracle 数据库环境的管理难题,Oracle 公司从 Oracle 9i 开始提供 Oracle Enterprise Manager(以下简称 OEM)管理客户端进行数据库的集中维护和管理,然而受限于其底层架构设计以及基于 JAVA Console 客户端使用的不方便,OEM 作为数据库维护管理工具并没有得到广泛的推广和应用。之后,伴随着 Oracle 10g 网格架构的发布,Oracle 公司对 OEM 的底层系统架构进行优化设计,推出了基于 Web 体系架构的 Oracle 10g Enterprise Manager Grid Control^[1](以下简称 Grid Con-

^① 收稿时间:2009-07-03

trol)，以全面支持企业 Oracle 数据库环境的管理。

2.1 Grid Control 管理框架

Grid Control 使用基于 web 的体系结构，这种体系结构强健、可靠、可以在全球范围伸缩，并易于在当前支持互联网的环境中部署和操作。Grid Control 为管理员提供对管理信息的全面访问，其基于 HTML 的用户接口允许管理员从任何地方进行管理切只需要 Web 浏览器。

GridControl 与 Oracle 管理服务进行交互，该服务是一个 J2EE Web 应用程序。Oracle 管理服务与 Oracle 数据库仓库(称为管理信息库)协同工作，用于其可持续数据收集和存储。管理信息库包含所有在 Grid Control 中进行管理的管理员、目标和应用程序的集中管理信息。Oracle 管理代理是一种部署在每个被监视数据库服务器上的轻型进程，负责监视主机上的所有服务，将监视信息传送到 Oracle 管理服务并执行对被管理服务的远程操作。Grid Control 管理框架如下图 1 所示：



图 1 Grid Control 管理框架

数据库管理员不再需要自己的机器上安装任何软件，只需要一个浏览器就可以进行所有的数据库管理工作。管理员只需要在浏览器里输入 Grid Control 服务器地址就可以,进行数据库管理，例如 http://oem_hostname:4889/em。

2.2 全面的数据库管理

企业部署 GridControl 之后，数据库管理员便可以对整个数据库环境进行集中管理和维护，Grid Control 提供了集成、完整的特性用于管理 Oracle 数据库。

2.2.1 数据库主页作为管理中心

数据库主页在单一屏幕上为用户提供所有相关实

例信息的全面汇总(如图 2 所示)，包括：

- 当前实例的可用性
- 显著的警报
- 与会话及 SQL 相关的性能信息
- 空间使用率
- 实例名称、数据库版本、Oracle 主目录的位置以及其它相关的实例数据



图 2 Grid Control 数据库主页

2.2.2 集成的性能管理

实时的数据库性能管理在 Grid Control 中充当中枢的角色。管理员只需从主页单击鼠标即可转到数据库性能页，快速查看数据库和底层主机的实时和历史性能图表。

2.2.3 分组管理数据库

Grid Control 提供了功能强大的分组管理功能，可以把多个数据库实例(例如所有的生产数据库或按照业务系统分类)集合在一个分组中，并在单个屏幕上进行高效的监视。数据库分组可以帮助管理员快速识别那些已停机、成为最大瓶颈问题或具有最严重警报状态的数据库。同时，管理员还能够利用超链接进一步的下钻，以获得同一分组所有数据库实例的主要可用性和性能数据。

2.2.4 完整的数据库管理

此外，为方便数据库管理员对数据库进行维护和管理,Grid Control 还提供了完整的数据库管理功能，例如：

- Init.ora 参数
- 模式对象，如表、索引和视图；
- 存储实体，如表空间、数据文件、控制文件、
- 组以及归档日志；

- 用户、角色和配置文件;
- 资源用户分组和资源计划;
- 源类型, 如程序包、过程、函数和 Java 类。

3 使用 Grid Control 进行 Oracle 数据库环境集中管理

简要介绍 Grid Control 的系统管理框架和强大、全面的数据库管理功能后, 下面结合笔者的实际数据库环境, 详细介绍如何在企业环境部署并使用 Grid Control 对数据库进行集中管理。

Grid Control 服务器端和客户端都同时支持部署在多种系统平台上, 例如主流的企业系统平台 HPUX、IBM AIX、Sun Solaris 以及 Linux、Windows 等, 以方便各企业根据自己的实际生产环境进行部署。笔者选择的是在 Windows 平台部署 Grid Control 服务器端, 通过在 HPUX 数据库服务器上部署 Grid Control Agent, 实现对 HPUX 环境下 Oracle 数据库的集中管理。

3.1 Grid Control 服务器部署

首先, 通过 Oracle Grid Control 光盘或者从 Oracle OTN 网站下载获得当前可用最新的 Grid Control 软件包(本文以 10.2.0.4 版本为例)。然后, 启动图形安装界面进入 Grid Control 安装界面, 一般按照缺省的设置即可顺利安装。其中需要注意的是它会提示你 Repository 资料库是创建在一个现有的数据库还是在安装过程中新建数据库。如果选择使用现有的数据库, 它就会提示你连接到现有的数据库中, 然后在数据库中创建相关的数据库对象; 如果选择的是创建一个新的数据库, 那么在安装 Grid Control 的同时将安装 Oracle 10.1.0.6 数据库服务器软件并创建一个数据库。本文选择的是在已有的数据库中创建 Grid Control Repository。输入管理员帐号、密码之后, 一路 Next 即可安装成功。

安装完成后, 就可以打开浏览器, 输入服务器地址(例如 http://oem_hostname:4889/em)即可登录服务器, 登录的用户为 sysman(记住这个用户, 在 Grid Control 里就是 dba 角色)。登录成功即表示服务器端已经成功部署。

3.2 Grid Control Agent 部署

Oracle 为 Grid Control Agent 部署提供了 4 种方案: 直接在需要部署的节点上安装 agent 软件、通

过脚本安装、通过克隆 Agent 环境安装、直接在 Grid Control 管理界面上进行批量部署。对于异构平台(如服务器为 Windows 平台、Agent 为 HPUX、Linux 平台), 可选择通过前面两种方式进行部署。对于具有大量数据库服务器需要安装 Agent 的环境, 本文推荐使用脚本方式进行 Agent 部署。以下以 HPUX 平台为例说明如何通过脚本进行 Agent 部署。

首先, 需要在 Oracle OTN 网站下载需要安装 Agent 平台的安装文件, 如 HPUX、Linux 等, 然后将下载的安装文件(如 HPUX_Grid_Control_agent_download_10.2.0.4.0.zip)解压后放在 Grid Control 服务器端 Oracle 安装目录的 sysman\agent_download\<版本号>\目录下。例如 Oracle 安装目录为 D:\Oracle\oms10g 目录, 则把下载的安装文件解压到 D:\Oracle\oms10g\sysman\agent_download\10.2.0.4.0\目录下。

然后, 把解压目录下的 agentDownload.<系统平台>文件(如 agentDownload.hpunix)通过 ftp 或其他方式传输到需要安装 Grid Control Agent 的数据库服务器上, 一般是传输到 Oracle 软件的安装目录。

在需要安装 Agent 的数据库服务器上创建并指定 Agent 的安装目录, 例如 /opt/oracle/product, 然后以 oracle 用户运行脚本文件进行 Agent 安装, 如 agentDownload.hpunix -b /opt/oracle/product -m "Grid Control Server Name" -r 4889。之后, 该脚本将自动从 Grid Control 服务器下载文件并完成安装和配置过程。

完成安装后可通过命令查看当前 Agent 的运行状态, 一般在正常运行数分钟后 Agent 将自动把当前数据库服务器的相关信息(如操作系统软硬件配置信息)上传到 Grid Control 服务器, 并且该服务器将自动出现在 Grid Control 的主机页面, 之后通过在数据库页面进行搜索即可把该服务器上运行的数据库实例和监听等添加到 Grid Control 的管理范围。

3.3 数据库环境分组管理

所有的 Agent 都安装完成之后, 即可把当前环境内的数据库服务器及数据库实例添加到 Grid Control 进行集中管理和维护, 并利用数据库分组功能进行管理, 包括配置更改、预警、违反策略、违反安全策略等, 如图 3 所示:



图3 数据库分组集中管理

同时,利用分组管理可以对分组内数据库服务器、实例、监听的性能数据进行统计和分析,如图4所示:



图4 分组数据库性能统计

此外,利用数据库分组的面板功能还能对组内的数据库预警进行集中监控和管理,如图5所示。

限于篇幅,以上只是通过数据库分组功能举例说

明 Grid Control 的强大数据库集中管理功能。总之,通过 Grid Control 简单、灵活的可视化界面,可有效降低完成企业内大量数据库维护管理的复杂性和繁琐程度,从而极大提高企业数据库管理员的管理效率。



图5 分组数据库集中监控

4 结语

本文简要介绍了 Oracle 10g Enterprise Manager Grid Control 工具的系统管理框架和数据库管理功能,并通过实际例子对如何部署和使用 Grid Control 进行数据库环境集中管理展开论述,希望能够为企业数据库管理员解决大规模 Oracle 数据库环境管理难题提供实际借鉴意义。

参考文献

- 1 Oracle. 使用 Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control 管理 © 中国科学院软件研究所 <http://www.c-s-a.org.cn>