

安装与卸载

本章主要介绍 Oracle 数据库的发展史、Oracle 11g 的新特性、Oracle 网络资源、Oracle 11g 安装、常用 Oracle 工具使用以及使用网络配置连接数据库服务器等知识。

1.1 数据库技术简介

于 20 世纪 60 年代中后期产生并发展起来的数据库技术,是计算机科学发展最快的领域之一,是数据管理的实用技术。数据库技术是一门综合性学科,涉及计算机硬件、操作系统、应用系统等多个方面。

1.1.1 数据处理技术的 3 个阶段

数据处理技术的发展与计算机技术的发展密切相关,数据处理技术经历了 3 个发展阶段:人工管理阶段、文件系统阶段和数据库系统阶段。

1. 人工管理阶段

早期的计算机主要用于科学计算,计算机的存储设备只是磁带、卡片、纸带等,既没有操作系统,也没有管理数据的软件。这时候对数据的管理主要是人工管理。人工管理数据阶段的特点如下。

- (1) 数据无法长期保存。
- (2) 没有专门的软件对数据进行管理。
- (3) 数据无法实现共享。每个应用程序有着相应的数据,不同的应用程序之间无法共享数据。数据的冗余度大。
- (4) 数据不具有独立性。在手工管理阶段,数据和程序完全交织在一起,没有独立性可言,数据结构作任何改动,应用程序也要作相应调整。

2. 文件系统阶段

在计算机技术发展到一定阶段后,出现了磁盘等直接存取的硬件设备和专门用于数据管理的文件系统,不仅可以实现文件的批处理,还可以联机实时处理。文件系统管理数据阶段的特点如下。

(1) 数据可以长期保存。

(2) 由文件系统专门管理数据,但在共享性、独立性方面仍存在着明显缺陷。在文件系统出现后,虽然将数据和程序两者分离,但实际上应用程序中依然要反映文件在存储设备上的组织方法、存取方法等物理细节,因而只要数据作了任何修改,程序仍然需要作改动。

3. 数据库系统阶段

20 世纪 60 年代中后期以来,计算机技术得到迅猛发展,出现了大容量的磁盘设备,硬件性能大幅提升,操作系统也可以实现多用户、多应用的实时处理,出现了数据库管理系统,其主要特征如下。

(1) 数据结构化。用数据模型来描述数据,采用记录等形式来组织数据。数据的结构化不仅体现在描述数据本身,还体现在描述数据之间的联系。数据结构化是数据库的主要特征之一,是数据库系统和文件系统的根本区别。

(2) 数据共享性高、冗余度小、易扩充。数据库中的数据集中存放,不是面向某一个应用,而是面向整个系统。这样可以减少数据的冗余度,既节省存储空间、减少存储时间,又可避免数据之间的不相容性和不一致性。数据库易扩充的特征体现在当应用程序发生改变时,只要重新选取数据库的不同子集数据或添加一部分新的数据,便可以满足新的应用程序需求。

(3) 数据独立性强。数据独立性是数据库系统的一个最重要的目标,它能使数据独立于应用程序。数据的独立性分为物理独立性和逻辑独立性两个层次。物理独立性是指用户的应用程序与数据库中数据是相互独立的,即数据在磁盘上的存储由 DBMS 管理,不需要了解用户程序,应用程序要处理的只是数据的逻辑结构,这样当数据的物理存储改变时,应用程序不用改变。逻辑独立性是指用户的应用程序与数据库的逻辑结构是相互独立的,即当数据的逻辑结构改变时,用户程序也可以不变。数据与程序的独立,把数据的定义从程序中分离出去,加上数据的存取又由 DBMS(DataBase Management System, 数据库管理系统)负责,从而简化了应用程序的编制,大大减少了应用程序的维护和修改。可以说数据处理的发展史就是数据独立性不断进化的历史。

(4) 对数据的集中控制。数据库管理系统提供了对数据的安全性、完整性、并发性、可恢复性等方面的集中控制。

1.1.2 数据模型

数据在数据库系统中以数据模型的形式表现。数据模型是现实世界数据特征的抽象,也是数据库系统的数学表示,用来精确描述数据的静态特征、动态特征及完整性约束条件。数据模型由数据结构、数据操作和数据完整性约束三要素组成。

1. 数据结构

数据结构用于描述系统的静态特征。数据结构指数据库中对象类型的集合,这些对象是数据库的组成部分,如网状模型中的数据项,关系模型中的关系等。数据结构是数据模型中最重要的一个要素。在数据库系统中,通常按照不同类型的数据结构来命名数据模型。

2. 数据操作

数据操作指对数据库中各种对象进行操作的集合,包括插入、修改、删除等操作及有关的操作规则,用于描述系统的动态特征。数据模型应该给出这些操作的确切含义、操作符号、操作规则以及实现操作的语言。

3. 数据完整性约束

数据完整性约束指数据库中的数据必须满足的一组规则,用以限定符合数据模型的数据库状态及状态的变化,以保证数据的正确性、有效性和相容性,例如在关系模型中,任何关系必须满足实体完整性和参照完整性。另外,数据库系统还允许用户自定义数据完整性约束条件。

根据不同的应用目的,数据模型可以划分为概念模型和结构模型两类。

(1) 概念模型

概念模型又称信息模型,它按用户的观点对数据和信息进行建模。为了把现实世界中的数据在 DBMS 中表现出来,必须首先把现实世界抽象为信息世界,然后将信息世界转化为机器世界。这种抽象出来的信息结构,不依赖于任何一个具体的计算机系统,也不是某一个特定 DBMS 所支持的数据模型,而是概念级的模型。在实际应用时,再把概念模型转换为某一个 DBMS 所支持的数据模型。

概念模型是现实世界到机器世界的一个中间层次。下面介绍概念模型中涉及的一些概念。

① 实体指客观存在并可相互区别的事物。实体可以是具体的人、事、物,也可以是抽象的概念和联系。

② 实体集是同类实体的集合。

③ 属性指实体所具有的特征。

④ 域指属性的取值范围。

⑤ 主码指唯一标识实体的属性集。

⑥ 联系指实体和实体之间及实体内部的联系。联系分为一对一、一对多、多对多 3 种类型。实际上,一对一是一对多的特例,一对多又是多对多的特例。

概念模型的表示方法很多,常用的表示方法是实体—联系方法,该方法用 E-R(Entity Relation)图来描述。在 E-R 图中,矩形表示实体,矩形框内写上实体名;椭圆表示属性,椭圆框内写上属性名,并用无向边与实体连接起来;菱形表示联系,菱形框内写上联系名,并用无向边与有关实体连接起来,同时,在无向边旁注明联系的类型(一对一、一对多或多对多)。

E-R 图描述了实体间的联系,但不能给出详细的数据结构。E-R 图接近人的思维,容易理解,与具体的计算机无关。

(2) 结构模型

结构模型主要包括层次模型、网状模型、关系模型以及面向对象模型等。它是按计算机系统的观点对数据进行建模。其中,层次模型和网状模型统称为非关系模型,现已被关系模型逐渐取代。当前,面向对象模型是一种新的数据模型发展方向。

① 层次模型：层次模型是出现最早的数据模型，用树形结构表示实体和实体之间的联系。在层次模型中，除了根节点外，每个节点一定有一个父节点，而每个父节点则可以有多个子节点，形成一对多的父子关系类型。

在现实世界中，许多实体之间的联系表现为层次关系，如公司组织结构、动植物分类等。历史上最典型的层次模型，是 1968 年由 IBM 公司推出的数据库管理系统 IMS (Information Management System)。

② 网状模型：在现实世界中，实体之间的联系更多的是非层次关系，用层次模型表示非层次关系是间接的，网状模型可以避免这一问题。网状模型指用网状结构表示实体和实体之间的联系。网状数据库的典型代表是 CODASYL 系统，这是 20 世纪 70 年代数据系统语言研究会 CODASYL (Conference On Data Systems Language) 下属的数据库任务组 (DataBase Task Group, DBTG) 提出的一个系统方案，所以又称为 DBTG 报告。

③ 关系模型：关系模型建立在严格的数学基础之上，用一张二维表来表示关系模型的逻辑结构。关系模型是目前应用最广泛的数据模型。1970 年，美国的 IBM 公司的研究员 E. F. Codd 发表的题为“大型共享系统的关系数据库的关系模型”论文，奠定了关系模型的理论基础。关系数据库系统很快就在数据库领域中占据了相当重要的地位。20 世纪 70 年代后开发的数据库管理系统产品几乎都是基于关系模型的。目前，数据库技术广泛应用于企业管理、情报检索、科学研究、管理信息系统等各个领域。

④ 面向对象模型：面向对象模型是近年来出现的一种新的数据模型理论。所谓对象是对现实世界事物的高度抽象。每个对象是状态和行为的封装。对象的状态是属性的集合，行为是对该对象操作的集合。面向对象的数据模型可以处理更为复杂的数据结构，它比前面几种数据模型具有更强的对现实世界的表达能力。

1.1.3 数据库系统的组成

数据库系统由硬件、数据库、数据库管理系统 (DBMS)、应用程序、数据库管理员 (DataBase Administrator, DBA) 和用户等组成。

(1) 硬件是数据库赖以存在的物理设备。它有足够大的磁盘等直接存取设备存放数据库，有足够的磁带 (或微机软盘) 作数作备份，具有较高的通道能力，以提高数据传送率。

(2) 数据库是一个结构化的数据集合。它包括实际存储的数据和对数据库的定义，通常将数据库系统简称为数据库。

(3) 数据库管理系统 (DBMS) 是数据库系统中专门用于数据管理的软件，它具有数据定义功能、数据操纵功能、数据库的运行管理及建立和维护功能。DBMS 是数据库系统的核心。关系数据库管理系统 (Relational DataBase Management System, RDBMS) 是支持关系模型的数据库管理系统。当前流行的 RDBMS 如 Oracle、DB2、MS SQL Server、SYBASE 等。

(4) 应用程序指建立在 DBMS 基础之上，适应不同应用环境的数据库应用系统。

(5) 数据库管理员 (DataBase Administrator, DBA) 负责全面管理和控制数据库系统，管理企业的数据库资源，收集和确定有关用户的需求，设计和实现数据库并按需求修改和转换数据，以及为用户提供帮助和培训等。

(6) 用户通过应用程序界面操作和使用数据库,如浏览、修改、统计和打印数据库中的数据等。

其实,数据库系统中的人员还包括系统分析员、数据库设计人员和应用程序员。系统分析员负责应用系统的总体分析和规范说明,它们与 DBA 和最终用户一起来确定系统的软硬件配置及数据库系统的概要设计;数据库设计人员负责数据库的设计,包括确定数据库中的数据及各级模式的设计;应用程序员负责设计和编写应用程序的功能模块,并进行安装和调试等。

1.2 Oracle 数据库简介

1.2.1 Oracle 数据库的发展历史

1977 年,Larry Ellison(拉里·埃里森)、Bob Miner 和 Edward Oates 共同创建了一家软件开发实验室(Software Development Laboratories),开发当时新型的关系数据库系统,这是 Oracle 公司的前身。

1978 年,软件开发实验室更名为关系软件公司(Relation Software Incorporated,RSI)。

1982 年,关系软件公司正式更名为 Oracle 系统公司(Oracle System Corporation)。Oracle 中文译为甲骨文。

1984 年,Oracle 公司首次将关系数据库扩展到个人计算机上,在随后发布的 Oracle 5 中,率先推出了分布式数据库等新概念。Oracle 6 又新增了行锁定模式及对称多处理器系统的支持等新技术。

1992 年,Oracle 7 推出。Oracle 7 可带过程数据库选项和并行服务器选项,真正释放了开放的关系型系统的潜力。Oracle 7 的协同开发环境提供了新一代集成的软件生命周期开发环境,可用以实现高生产率、大型事务处理及 C/S 结构的应用系统。

1999 年,Oracle 正式推出了以 Oracle 8i 为核心的全球第一个支持 Internet 的一整套解决方案,Oracle 8i 数据库具有强大的网络分布式功能,完善的数据库安全策略,有效的数据库备份与恢复机制和支持大规模的并行查询技术,并增加了对象的技术,成为一个关系对象型数据库系统。

2000 年,Oracle 公司正式推出了新一代数据库 Oracle 9i。与 Oracle 8i 相比,Oracle 9i 在集群技术、高可用性、商业智能、安全性、系统管理等方面都有了新的突破。Oracle 9i 实际上是业界第一个完整的、新一代智能化的、协作各种应用的用于互联网的软件平台。

2003 年,Oracle 公司正式发布了 Oracle 10g 数据库,实现了自动存储管理(Automatic Storage Management)和服务器集群,能够进行动态资源配置等。

2007 年,Oracle 公司正式发布了 Oracle 11g 数据库,该版本大大提高了安全性。Oracle 11g 数据库继续专注于网络计算,并有多项技术创新,增加了 400 多项新功能。

Oracle 数据库可以支持 UNIX、Windows、Linux 等多种操作系统,具有广泛的客户群,在全球数据库市场 Oracle 数据库软件占据领先地位。

1.2.2 Oracle 11g 数据库版本

本书以 Oracle 11g 第 2 版(R2)为例。Oracle 11g R2 数据库主要有以下 4 个版本。

(1) Enterprise Edition(企业版)包括 Oracle 11g 数据库的全部组件,适用于数据仓库、联机事务处理系统(OLTP)、Internet 应用等。

(2) Standard Edition One(标准版 1)可以在最多有两个处理器的服务器上使用,具有全部集群特性和所有 Oracle 11g 易管理特性,为工作组、部门级和 Internet/Intranet 应用提供出色的性价比和易用性。

(3) Standard Edition(标准版)可以在最多有 4 个处理器的单台服务器或者一个支持最多有 4 个处理器的服务器集群上使用,具有全部集群特性和所有 Oracle 11g 易管理特性。与 Standard Edition One 版本相比,它更易用,功能更强大,支持 RAC(Real Application Clusters)应用。

(4) Oracle Database 11g 快捷版是一款小型入门级数据库,它具备免费开发、部署和分发,下载速度快,并且管理简单的优点。

1.2.3 Oracle 11g 数据库的新特性

Oracle 11g 数据库与以前的版本相比,在网格计算、自动存储管理、数据迁移等方面都有新突破,下面介绍其部分新特性。

1. 网格架构(Grid Infrastructure)

Oracle 11g R2 引入了网络架构的安装选项。网络架构包含两个最主要的组件: Clusterware 集群软件和 ASM 存储软件。Clusterware 是 Oracle 的集群解决方案,ASM 是 Oracle 的存储解决方案,这两大方案的数据库共同构成了 RAC 高可用解决方案。对于单实例数据库,网络架构包括 ASM 自动存储管理、监听器和 Oracle 重启组件。在集群环境中,网络架构包括 ASM 自动存储管理,Oracle 集群软件 Clusterware 和监听器。不过需要注意的是网络架构只适用于 64 位系统平台上安装使用。

2. Oracle 自动存储管理集群文件系统(Oracle ACFS)

Oracle 自动存储管理集群文件系统(Oracle Automatic Storage Management Cluster File System,Oracle ACFS)是一个新的跨平台,可扩展的集群文件系统。在 RAC 环境中,ACFS 可以为 Oracle 集群注册文件 OCR 和记录集群节点信息的表决磁盘 Voting Disk 提供更好的保护,它允许创建 5 份 OCR 文件副本,之前的集群文件系统仅允许保存两份 OCR 文件:一个主 OCR,一个映像 OCR,但 ACFS 不适合单独的 RAC 环境。ACFS 扩展了 Oracle ASM 自动存储管理技术,使得支持管理不被存储在 ASM 中的数据,即单一实例和集群配置,几乎所有与操作系统和数据相关的文件都可以从 ACFS 的安全性和文件共享特性受益。

3. 数据泵(Data Pump)

Oracle 11g 的数据泵是一个并行的、高速的基础架构,它实现了数据从一个数据库到另一个数据库的快速迁移。Oracle 11g 数据泵兼容 Oracle 以前版本的 Export/Import 工具,相比较而言性能却大大提高,它是 Oracle 11g 数据库的数据移动工具 EXPDP(Export

Data Pump)和 IMPDP(Data Pump Import)的基础。

4. Oracle 重启组件(Oracle Restart)

Oracle 重启组件是一个新功能,能提高数据库的可用性,当安装了 Oracle 重启组件之后,在系统出现硬件或者软件问题,或者主机重启之后,Oracle 重启组件都能自动地进行重新启动包括 Oracle 数据库实例、ASM 自动存储管理和监听器等 Oracle 部件。Oracle 重启组件会周期性地检查和监控这些组件的状态,如果发现某个组件失败,那么就会关闭(Shutdown),并重启该组件。Oracle 重启组件只能用于非集群的环境。对于 RAC 环境,Oracle Clusterware 软件会提供自动重启的功能。

5. 增强的 SRVCTL 工具(Server Control)

SRVCTL 是 Oracle 提供的一个命令行工具,用于管理 Oracle 的 RAC 环境。自 Oracle 9i 中引入以来,Oracle 11g 对其功能进行了很大的增强和改进,可以管理单实例 RAC,以及监听器和 ASM 实例。SRVCTL 可以查看实例状态、查看 RAC 数据库设置信息,以及启动、关闭、增加、删除和修改实例等。使用 SRVCTL 命令还可以用来管理 Oracle 重启组件,从 Oracle 重启组件的配置里添加或者删除一些组件。当手工添加一个组件到 Oracle 重启组件中,并使用 SRVCTL 启用该组件时,那么 Oracle 重启组件就可以管理该组件,并根据需要决定是否对该组件进行重启。

6. 文件系统快照(File System Snapshot,FSS)

Oracle 11g R2 通过它的文件系统快照(FSS)功能可以对 ACFS 文件系统执行快照,一个快照是所选 ACFS 文件系统的一个只读副本,对相同的 ACFS,它会自动保留 63 个独立的 ACFS 快照,当某个 ACFS 文件被损坏或丢失时,可以利用企业管理控制台或 acfsutil 命令找出该文件的合适版本并执行恢复。

7. 增强的自动存储管理命令行工具(ASMCMD)

ASMCMD 是一个命令行工具,自 Oracle 10g R2 引入以来,Oracle 11g R2 对 ASMCMD 命令作了增强,包括启动和停止 ASM 实例,备份、恢复和维护 ASM 实例的服务器参数文件(SPF),监控 ASM 磁盘组的性能,以及维护新的 ASM 集群文件系统(ACFS)中的磁盘卷、目录和文件存储等。

8. 数据保护(Data Guard)

Data Guard 堪称所有 Oracle 数据库灾难恢复计划的基础。Data Guard 是针对企业数据库的最有效和最全面的数据可用性、数据保护和灾难恢复解决方案。它提供管理、监视和自动化软件基础架构来创建和维护一个或多个同步备用数据库,从而保护数据不受故障、灾难、错误和损坏的影响。这一备用数据库可与当前生产数据库置于不同位置,也可放置在同一数据中心内。如果生产数据库由于计划中或计划外中断而变得不可用,Data Guard 可以将任意备用数据库切换到生产角色,从而可使停机时间减到最少并防止数据丢失。

Data Guard 是 Oracle 真正应用集群(RAC)的理想补充,并可与其他 Oracle 高可用性解决方案(如 Oracle 闪回、Oracle Recovery Manager(RMAN))以及其他数据库选件结合使用,以提供最高级别的数据保护、数据可用性和资源利用率。

9. 非结构化数据管理

常见的非结构化数据有文档、多媒体内容、地图和地理信息、卫星和医学影像,还有 Web 页面等。为了在数据库表内存储非结构化数据,二进制大对象(或简称为 BLOB)作为容器使用已经数十年了。Oracle 结合了智能数据类型和优化的数据结构,分析和操作 XML 文档、多媒体内容、文本、语义及地理信息,大幅提升了通过数据库管理系统原生支持的非结构化数据的性能、安全性以及类型。

10. 改善的软件安装和更新

从集群验证实用程序(Cluster Verification Utility, CVU) Oracle 10g 被引入开始,现在已经完全集成到 Oracle 通用安装程序(OUI)和其他配置助手(如 DBCA、DBUA)中。CVU 所检查的范围非常广泛,涉及从初始的硬件安装到安装完成以及所有中间阶段的组件安装及配置。但是 CVU 只对安装阶段及组件进行检查验证,不涉及调整、监控已经对 Cluster 内在状况的检查。当为 Oracle 集群打补丁时,Oracle 11g R2 会在一个不合适的位置以升级方式应用补丁,这意味着会有两个 Oracle Home,其中一个专门用来存放补丁,但一次只能激活一个 Oracle Home,在 Oracle 11g R2 中不用再为升级全部关闭 Oracle 集群,从而实现了真正的零停机。

1.2.4 Oracle 11g 的网络资源

1. Oracle 技术站点

在互联网上可以获取关于 Oracle 11g 技术的更多资料,下面是一些常见的 Oracle 技术站点。

- (1) Oracle 官方网站: <http://www.oracle.com>。
- (2) 甲骨文中国: <http://www.oracle.com/cn>。
- (3) Oracle 技术网: <http://www.oracle.com/technetwork/cn/index.html>。
- (4) Oracle 在线文档: <http://tahiti.oracle.com>。
- (5) 中国 Oracle 用户组: <http://www.acoug.org/>。
- (6) 中国最大的 IT 技术社区 CSDN: <http://www.csdn.net>。
- (7) Ask Tom: <http://asktom.oracle.com>, Oracle 技术资源基地。
- (8) 国际 Oracle 用户组: <http://www.ioug.org/>。

2. 免费下载 Oracle 11g Release 2 (10.2) for Windows (32 位)

Oracle 11g 数据库软件可以从 Oracle 官网下载,所有软件下载都是免费的,并且大部分软件都自带一个开发人员许可,允许开发人员在开发和构建应用程序原型(或者仅用于自学目的)时免费使用这些产品的全部版本。如用于商业目的,可以随时从在线商店或从 Oracle 销售代表处购买带全权使用许可的 Oracle 产品。

目前, Oracle 11g R2 支持的操作系统平台如下。

- (1) Microsoft Windows(32 位);
- (2) Microsoft Windows (64 位);
- (3) Linux (32 位);
- (4) Linux x86-64;

- (5) Solaris (SPARC)(64 位);
- (6) Solaris (x86-64);
- (7) HP-UX Itanium;
- (8) HP-UX PA-RISC(64 位);
- (9) AIX (PPC64)。

本书以 Oracle 11g Release 2(10.2)for Windows(32 位)为例进行介绍。如果要在其他操作系统平台上安装 Oracle 11g R2,需下载对应的数据库软件。适用于 Microsoft Windows(32 位)的 Oracle Database 11g R2 下载后有两个压缩文件:win32_11gR2_database_1of2.zip(约1.5GB)、win32_11gR2_database_2of2.zip(约 600MB)。然后将这两个文件解压缩在同一个目录下准备安装。

1.3 Oracle 11g R2 for Windows 的安装

1.3.1 安装环境要求

在 Windows XP 上安装 Oracle 11g R2(32 位)数据库时,系统环境要满足以下要求。

1. 硬件环境

- (1) 物理内存(RAM):至少 1GB 以上。
- (2) 虚拟内存:RAM 的 2 倍左右。
- (3) 硬盘:基本安装需 5.35 GB,典型安装需 5.79 GB。
- (4) 显示卡:256 色以上。
- (5) 分辨率:1024×768 像素及以上。

2. 软件环境

(1) 系统架构: Intel (32 位)、AMD 64 位或 Intel EM64T(Extended Memory 64-bit Technology, 64 位内存扩展技术)。

(2) 操作系统: Oracle 11g R2 的 32 位 Windows 版本支持的操作系统有 Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2, Windows XP 专业版, Windows Vista 商业版、企业版和旗舰版, Windows Server 2008 标准版、企业版、数据中心版、网络服务器版和基础版, Windows 7 专业版、企业版、旗舰版。

(3) 网络协议: TCP/IP、带有 SSL 的 TCP/IP、命名管道(Named Pipes)协议。

(4) 客户端: 如使用早期版本的 Oracle 数据库客户端连接到 Oracle 数据库 11g R2, 须至少是 Oracle 数据库 9.2.0.4 客户端或更高版本。

(5) 浏览器: Oracle 的企业管理器(Oracle Enterprise Manager Database Control)支持的浏览器有 Netscape Navigator 8.1/9.0, Microsoft Internet Explorer 6.0 SP2/7.0 SP1/8.0/9.0, Firefox 2.0/3.0.7/3.5/3.6, Safari 3.1/3.2/4.0.x, Google Chrome 3.0/4.0 等。

1.3.2 安装 Oracle 11g R2 数据库

安装 Oracle 11g R2 for Windows(32 位)数据库软件时,执行解压缩后的 Database 目录中的 Setup.exe 文件,在执行安装程序后会出现命令提示行,如图 1-1 所示。



图 1-1 命令提示行

等待片刻之后就会出现启动画面,如图 1-2 所示。



图 1-2 启动画面

稍后,就会出现配置安全更新画面,取消选中“我希望通过 My Oracle Support 接收安全更新”复选框,如图 1-3 所示。



图 1-3 “配置安全更新”窗口