

**Oracle 9i 应用服务器：  
Oracle Forms Services**

技术白皮书  
2000年 11月

# Oracle*9i*应用服务器： Oracle Forms Services

简介 .....	3
产品概要 .....	3
Oracle Forms Developer .....	3
Oracle Forms Services .....	4
应用程序框架.....	4
使用 ORACLE FORMS DEVELOPER 构建丰富的 JAVA 应用程序 .....	4
利用 Oracle Forms Developer 实现 RAD 开发.....	4
创建丰富的、可扩展的用户界面.....	6
与 Oracle8i 紧密集成.....	7
与 Oracle8i 紧密集成.....	7
与 Oracle Designer 集成.....	7
扩展预装 Oracle 应用软件 .....	8
利用 ORACLE FORMS SERVICES 发布可扩展的互联网 应用软件 .....	8
优化的，通用 Java 客户端.....	8
在任何网络上的高性能.....	9
Sockets.....	10
HTTP .....	10
HTTPS .....	10
无限可伸缩性 .....	11
开放式访问互联网标准—利用 Java 与 Xml.....	11
保护你的投资 .....	12
结论 .....	12

# Oracle9i应用服务器：Oracle Forms

## 简介

Oracle Forms Developer自为一个体系，为许多行业的应用软件部署解除开发中的障碍，这些行业包括：银行、金融、证券、航空航天、通讯、制造、零售、健康保健、法律行业、政府机构和教育部门等。这些行业当中一些重要的客户和合作伙伴包括Lockheed Martin, Retek, LIMITrader, Keystone Solutions, 美国路易丝安那州自然资源部和澳大利亚地质调查组织。利用Oracle Forms, 商业应用软件开发人员可以迅速地构建全面的数据库应用软件，这些软件可以满足（甚至超过）专业用户交互所想要的一可迅速处理大量数据和快速完成复杂的计算、分析和交易等需求的基于Web部署的应用软件。

“有许多优点：对客户请求的快速响应和更多可用时间，这些都得益于其快速，还有更精确的时间报告功能，现在，时间是每天记录在屏幕上而不是每周记录在纸上。随着收费人员直接将数据输入到系统中，可以避免许多潜在的失误，如转录票据号和说明有误，或者用错时间表等。”源自DJ Freeman, Keystone实际管理解决方案。  
<http://www.keystone-solutions.com>.

本文将概要介绍Oracle Forms Developer 与 Oracle Forms Services的功能和优势。

## 产品概要

### Oracle Forms Developer

Oracle Forms Developer 是用于构建企业级互联网数据库应用的高生产率RAD开发环境。这些应用软件通常有令人瞩目的、成熟的Java 用户界面。应用软件开发人员可以利用这个工具在不编写任何Java代码的情况下迅速构建复杂的Java应用软件用于浏览、变更以及向数据库中追加信息。Forms Developer提供了一系列地集成化生成器，利用它们，商业开发人员可以用最小的工作量就能便捷地构建完善的数据库窗体，图表以及商业逻辑。开发环境提供了强有力的申明式功能，如向导，内置以及拖放等，可以使商业开发人员能够在有限的时间内以最小的代码编程工作从数据库定义中生成功能齐全的应用软件。Oracle Forms Developer还提供了一种开放式可扩展用户接口模式，可以利用Java对应用软件实现完全地定制和扩展。

## Oracle Forms Services

**Oracle Forms Services**提供了应用软件的基础构架以及事件模型来保证你的基于**internet**的应用软件可以在任何网络上自动地扩展与运行。它提供了可扩展性，优化的**Java**客户端，在任何网络环境中的高性能，无限的伸缩性和对**XML**，**Java**及**CORBA**的灵活访问。**Forms Services**内置的服务包括事务管理、记录高速缓冲、记录加锁、例外事件处理、以及负载均衡等等，所有这些服务都是**Forms Services**引擎的一部分。**Oracle Forms Services**内置的这些服务提供了至关重要的根基，否则你不得不对应用软件的每一部分不断重复地手工编码来实现这些功能。

### 应用软件框架

**Oracle Forms Developer** 和 **Oracle Forms Services**为在互联网上优化地部署**Oracle Forms**应用软件提供了完整的基本构架。将它们融合在一起就提供了一个**RAD**开发环境和应用软件的底层基础，可以保证你的**Internet**应用软件能在各种网络环境中自动地扩展与运行。

这个框架是开放式和可扩展的，并保持持续地发展。它可以使你：

- I 无缝地将应用软件与每一次新技术的浪潮相融合。
- I 通过使用带有可插式**Java**组件的本地**Java**可以轻松地扩展你的用户界面。
- I 通过基于编码的集成可充分利用最新的**Java**、**XML**等技术。

利用**Oracle Forms Developer** 和 **Forms Services**可以为你提供应用软件的框架基础，当然你依然具有也可以在你的应用软件中施展最新技术优势的灵活性。这将使你能更专注于真正增值的地方—将精力更多地投入于应用软件的商业逻辑和功能上而不是纠缠在应用程序的编写上。

### 使用**ORACLE FORMS DEVELOPER**构建丰富的**JAVA**应用程序

#### 利用**Oracle Forms Developer**实现**RAD**开发

“需要开发数据库应用软件并将其部署到基于浏览器的客户端上的开发人员将会发现**Oracle Developer**将显著提高生产力。” — *InfoWorld* (1999年4月26日) “*Oracle Powers Web Applications*”

电子商务和互联网的迅猛发展加速了用户间交流通讯的膨胀，因此对应用软件的性能、可靠性和可用性提出了更高的要求。商业环境也呈现出前所未有的动态特征，它要求应用软件能在最短的时间内适应不断变化的商业活动需求。现在，商业活动更强烈地需要开发工具能对变化的要求迅速地作出响应，并能迅速无缝地部署应用软件。

**Oracle Forms Developer**满足这种需要。不论是初学者还是专业人员都能从**Oracle Forms Developer**的申明式RAD开发环境中获得收益。**Forms Developer**可以使商业开发人员不需要编写任何**Java**代码就能构建优化的**Internet Java**应用软件。**Developer**工具集中包括了许多向导和实用软件，这将加速应用软件的开发。

- I 使用数据块向导可以方便地创建或修改应用软件所用到的数据块。初始生成数据块之后，数据块向导可以允许用户修改现有的数据块，哪怕这个数据块最初不是通过此向导所生成的。
- I 使用布局向导可以迅速地安排数据块中项目的布局。这个向导可以将各个项目显示于画布上的某一个框架中，然后将它们按照众多布局样式之一进行排布，用户还可以手工选择自己的式样。用户可以在框架初始生成之后再次调用布局向导进行工作，因此用户可以修改现有的框架，甚至可以修改最初不是由此向导生成的框架。
- I 使用属性调色板可以使用户设定在窗体或菜单模块中所生成对象的属性。当你在编辑器或对象漫游器中选定一个对象，属性调色板将自动更新以显示当前对象的属性。当你需要比较两个不同的对象的属性时，你可以根据需要激活另一个属性调色板。
- I 集成化**PL/SQL**编辑器可以使用户在窗体创建器（**Form Builder**）内书写**PL/SQL**代码。它提供了一个图形化接口可用于编辑和调试应用软件。
- I 对象库为对象的重用和在整个的开发组织中强化标准提供了一个简单的方法。
- I **Forms Developer**提供了几个内置软件包，它们包括许多**PL/SQL**构造，用户可以在构建应用程序或测试应用程序代码时引用、参考这些构造。
- I **Oracle Forms Developer** 与**Oracle Forms Server**提供了一种以用户本国语言向用户发布应用软件的方法。利用对全球化字符集**Unicode**的支持，跨国集团可以开发单一的多语言应用软件并将其在全球范围内部署。

## 创建丰富的、可扩展的用户界面

**Forms Developer**提供了许多自备的窗口小部件和缺省控制，可以使用户以最少的编程工作迅速地开发引人注目的**Java**用户界面，自备的窗口小部件和缺省控制包括分级树控制，标签页，检查框，弹出清单，工具提示，汇总合计和计算字段等。

**Forms Developer**通过使用可插入的**Java** 组件（**PJC**）提供了可扩展的用户界面。用户可以把自已定制构建的**Java**组件集成到**Oracle Forms**开发的应用软件中，因此，可以很方便地扩展和定制超越缺省功能的**Java**用户界面。在版本**6i**中还包括了大量的**JavaBeans** 和**PJC**样本，而且也可以从**Oracle** 技术网站 (<http://technet.oracle.com>)中下载，这些组件包括**Web**滚动组，超级链接和客户端上传功能等。

可以用**Oracle Jdeveloper**或你熟悉的**3GL Java**开发环境来构建**Java**扩展，并且无缝地将它们集成到你自己的**Oracle Forms**应用软件中。**Oracle JDeveloper PJC**向导将帮助你包装所定制的**Java classes**并嵌套到你的**Oracle Forms**应用软件中。下面是一个**JDeveloper** 与 **Oracle Forms**集成的优秀例子，突出了使用**Oracle Developer RAD**开发环境的优势和**Forms Services**的可扩展性来保证应用软件性能的同时依然能受益于与**Java**的开放式集成；从而可以轻松地定制与扩展你的应用软件。



图 1 - **Healthy Living**应用软件，通过**Oracle Forms Developer 6i** 构建，这里展示了一个丰富的**java**用户界面，其中使用了**Forms Developer**本身的功能，并通过可插入式**Java**组件扩展了用户界面。

## 与Oracle8i紧密集成

Oracle RDBMS在全球市场上占有60%以上的份额，在全球的任何行业，Oracle都是一个领先的数据库服务器。Oracle8i提供了超强的易管理性，高可用性而且易于使用。它为你的组织内部的所有internet内容提供集成化数据管理，并且oracle8i还是Java部署平台的选择。

Oracle Forms Developer适用于构建基于Oracle8i的事务型数据库应用，并为其进行了精心的设计与优化。Oracle Forms Developer 是专门针对Oracle8i数据库而设计的。它缺省就为你提供了一些服务。而对于其它产品，可能你将不得不手工编码来实现这些功能：

- l 连接并且维护与Oracle8i的连接
- l 根据需要查询和处理大量的记录
- l 根据需要为数据库记录加锁
- l 生成能自动支持多用户加锁的代码
- l 自动管理插入、更新和删除
- l 允许开发人员对一系列记录进行可编程操作
- l 有效的实施事务与数据库的通讯

使用数据块向导可以自动地将应用程序链接到数据库的表中，并能轻松地构建复杂的主/细目 Web表格，并且其中的操作可以在两个或多个数据集间自动地实现同步。使用这个表格可以查询，插入，更新和删除数据，并能直接在Web上预览所做的改变。

利用Oracle Forms Developer 与 Oracle8i的无缝集成可以构建拥有很多Oracle8i强大新特性的互联网应用软件，这些特性包括：资源管理、先进队列、Subscription、分布式查询、分区管理以及并行服务器等，利用这些特性可以使应用软件间的共享资源更加有效；而且可以改善应用软件的性能和可伸缩性。通过优化的分布式查询计划和其他复制上的增强，可以提高同构或异构多主节点环境中查询的效率。通过利用Oracle8i安全性策略管理功能，可以实施细致地集中化访问控制与审计。

## 与Oracle Designer集成

Oracle Forms Developer与Oracle Designer的紧密集成提供了最引人注目的工具集，它可用于支持整个应用软件开发的生命周期。Oracle Designer中的建模工具可以使你真实地捕抓到企业业务需求并将它们转化成实际的设计。设计工具集和应用软件生成器将在整个过程中引导商业开发人员迅速地将实际的规格说明转化成全功能的Oracle Forms Developer应用软件。客户端生成器与Oracle Forms Developer的完全集成既可适用于自上而下的设计又可适用于自下而上的设计。你可以为你所建的构造进

行建模，也可构造所建的模型。也可以在快速的开发工具和原型工具间平滑地进行切换。

### 扩展预装**Oracle**应用软件

注：**Oracle Applications Release 11i** 和 **Oracle Business OnLine** 是通过 **Oracle Forms Developer 6i** 版本所构建的。

**Oracle**公司是世界第二大预装应用软件供应商，特别是基于**Oracle Forms Developer**技术的应用包的流行更是引人注目。

利用**Oracle Forms Developer**，你可以扩展并增强**Oracle**预装应用软件包，为适应企业内部独特的需求而量体裁衣。全球有超过**300家**的合作伙伴的产品是基于**Oracle Forms Developer**技术开发的，因此我们坚信，**Oracle Forms Developer**定能保护并有效地开拓你对应用软件的投资。

### 利用**ORACLE FORMS SERVICES**发布可扩展的互联网应用软件

优化的，通用**Java**客户端

**Forms Services**使用三层构架体系来进行应用部署：数据被存储在数据库层；**Form**应用程序在中间层上运行，而应用程序的显示则由运行在终端用户的浏览器上的**Java**客户端来完成。

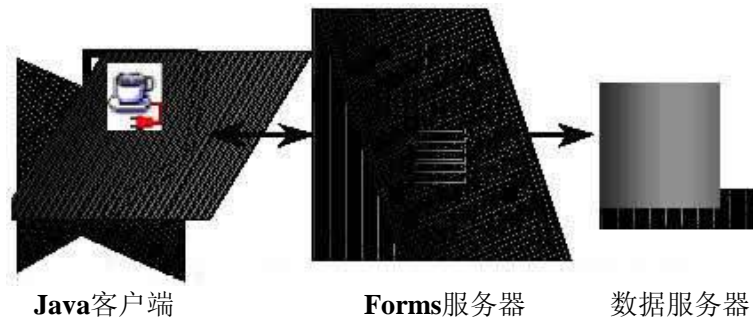


图2: 用**Oracle Forms Services**部署**Forms**

**Forms Java** 客户端是一个**Java applet**，在运行时，**Applet**从中间层下载到最终用户的**Web**浏览器上。**Java** 客户端显示**Forms**用户端界面并管理最终用户与**Forms Services**的交互操作。它主要负责应用软件的显示、描述，并不内含应用软件的逻辑。因此我们把它称为“通用的”，因为我们不需要在各应用软件之间定制任何代码就能使你的**java**客户端被其它**Forms**应用软件所重用。

与其他Java解决方案不同，使用Oracle的Forms Services，你的用户不必为每一个他们想运行的应用软件或屏幕下载一个单独的Java applet。Oracle的Applet只须下载一次，就可以运行每一个应用软件而不管它的大小和复杂程度如何。Oracle Applications Release 11i是Forms Services应用软件的完美体现，它使用一个相同的applet来运行这个大型套件的每一个组件。与每个应用软件都需要一个独立的Java客户端相比，它所需要的客户端资源是极少的。

Forms Java 客户端在高性能和应用软件在许多不同的网络结构中都可以运行等方面都进行了优化。Java 客户端经过精心调试，可以使窗体小部件的显示更为有效，并能使客户端上页面刷新的时间和频率最小化。

优化Java客户端的另一个关键因素是使用JAR文件缓存。Oracle Forms Services使用客户端的高速缓存，将Java程序永久性地存储在客户端上。这就意味着，在初始化下载之后，Java Applet就将自动被缓存住。其后对此应用软件的任何并发的访问都从本地客户端高速缓存中直接拉动JAR文件，这将显著地减少启动时间。对于那些应用软件能够使用户通过广域网拨号来进行访问而言，JAR高速缓存是一个基本的性能特征。

注意：请参照 Oracle 技术网站上的客户平台相关说明书，了解特定版本与认证细节。Oracle 技术网：<http://technet.oracle.com>

Forms的Java 客户端已被证实可以运行在大量不断涌现的不同的浏览器和平台上，包括Oracle Jinitiator，Windows 或 Macintosh 平台上的IE和Solaris 上的Java Plug-in。

在任何网络上的高性能

Forms Services为在任何网络上都具有高性能而做了很多优化，这些网络包括LAN，WAN和拨号，或支持HTTP/1.1的互联网环境。

Forms Services通过它独特的元数据驱动结构实现网络流量最小化。Forms Services通过独特的信息协议与Java 客户端进行通讯，这种协议使用元数据信息（一些name-value对应的集合，用于告诉Java 客户端哪个对象将被调用及如何调用等）。这与那些没有采用这种元数据模式的解决方案相比，大约会减少百分之九十左右的网络流量，没有采用这种方式的解决方案必须通过网络发送新的代码来达到相同的效果，这将大量增加网络的循环流量并极大地降低性能。

而且，Forms Services还通过多种智能化方法压缩数据流以降低网络通信量。

- 1 “信息差异”可以保证当发送类似的信息集（name-value对应集合）时，第二个和其后并发的

信息将只包括与前一信息的不同之处。这将明显降低网络通信量。

- I 当一个相同的字符串将在客户端重复显示时（例如，当显示具有相同公司名的多行数据时），**Oracle Forms Services**只发送一次该字符串，其后并发的信息将直接引用该字符串。通过引用来传送字符串提高了带宽的利用率。
- I 数据类型以它们值所需的最小字节数传送。
- I 事件绑定（**Event Bundling**）在两个对象之间漫游时，它将“收集”所有被触发的事件，并把它们作为单一的信息包送到**Oracle Forms Services**去处理。

**Oracle Forms Services Release 6i**引进了支持**HTTP/1.1**和**SSL**的互联网构架。**Forms Services**为基于**Web**部署提供了三种模式。

- Sockets
- HTTP
- HTTPS

### **Sockets**

一个Socket是一个标准的TCP/IP编程接口。以socket方式进行部署是有效而且易于实现的。**Forms Server**运行在一个网络的主机上并监听一个指定的socket或端口，以便于客户端的连接。但是采用这种工作模式，客户端与服务器端必须能在网络上直接通讯。因此，在socket方式下，就不可能采用服务器端的PROXY（proxy用于防火墙或其他安全目的）配置。

### **HTTP**

利用HTTP，通讯仍然是通过一个“socket连接”完成，但它是一个HTTP的socket连接。**Forms Server**从一个Java客户端收听HTTP连接，而不是通过一个指定的socket来完成专用连接。所有**Forms Server**与Java客户端之间的内部通讯都打包在HTTP信息包中。因此HTTP socket连接使得站点透过防火墙使客户端和服务器端进行安全通讯成为可能。

### **HTTPS**

HTTPS是在HTTP连接的基础上附加了Secure Socket Layer (SSL)协议。它提供了服务器端认证，安全数据传输和数据完整性保护。为了完成HTTPS连接，你必须从Certification Authority (CA)取得证书，并利用**Oracle Wallet Manager**（与**Forms Server**一起安装）把证书存储在服务器端。使用HTTPS，你可以在互联网上安全地部署**Forms**应用软件。对于国内版本可以使用128位加密，对于出口版本可以使用40位加密。

## 无限可伸缩性

**Forms Services**为在多层环境中部署**Oracle Forms**应用软件进行了优化。它提供了应用软件的基础和事件模型以保证基于互联网的**Forms**应用软件可以在任何的网络上都能自动地扩展和执行。**Oracle Forms Services**做了很多优化来减低在**Internet**、**Intranet** 或 **extranet**上部署时的网络流量。

**Oracle Forms Services**的负载管理可以使系统管理员动态地在多个主机之间平衡服务器负载，并能按照可配置的最少负载主机（**least-loaded-host**）算法来分配资源。负载管理支持没有单点故障的分布式环境，并能促进硬件和系统资源的最有效地使用。

**Oracle Forms Services**使用内存映射以减少每个用户进程的内存占有。当多个用户访问同一个**.fmx**文件时，该文件的只读部分将在各进程间共享。共享元素包括已编码的程序单位、样板对象和图形。

在企业范围内发布应用时，应用软件的配置与管理是一个隐含的成本。**Oracle Enterprise Manager**集成在**Oracle Forms Services**中，可以用来启动和关闭**Forms Services**、监控**Forms Services**和用于平衡负荷配置的**Load Balancer Servers**，并且可以监视用户的进程、内存和**CPU**利用率。

## 开放式访问互联网标准—利用 Java 与 Xml

通过基于代码的集成，**Oracle Forms Services**可以使你在**Oracle Forms**应用内部灵活地使用包括**Java**、**XML**在内的一些新出现的标准。这将为你带来两方面的好处：**Forms Services**所提供的应用程序框架、内置的可伸缩性和高性能以及灵活地利用**Java**或**XML**来扩展你的应用。

通过使用可插式的**Java**组件，你可以使用**Java**来扩展自己的应用软件用户界面。利用基于代码的集成，你能够访问存储在**Oracle 8i**数据库中的**Java**存储过程，以及**Enterprise JavaBeans** 及 **XML**等。从**Oracle**技术网络（<http://technet.oracle.com>）可以下载大量的代码样本和实用程序。其中包括一个演示访问**Java**存储过程的**Form**，一个**Java Bridge**的**Form**和一个对特定**Java**程序生成**PL/SQL**调用规范的实用程序

## 保护你的投资

随着一个新的软件技术的出现，在人们热衷于对新生事物的开拓与部署的浪潮中，往往会丢弃早期技术的成熟、生产性和拥有强有力的开发工具等优势。这是否意味着新锐的商业活动必须在最新的技术与最好的工具之间作出选择呢？

答案是否定的。

通过从恰当的开发工具供应商中选择正确的开发工具，业务人员可以显著地减少技术学习的时间曲线，极大地提高生产力，并且在缩短产品投入市场时间的同时保证生产出更高品质、更可靠、更易伸缩的应用软件，因而将充分地挖掘新技术中所蕴涵的好处。

在这里，我们所意旨的正确工具就是 **Oracle Forms Developer** 与 **Oracle Forms Server**

纵观Oracle的发展历程，可以看到Oracle利用开发工具发挥其技术优势的特征。它可以使客户在每一次新技术浪潮中利用新技术优势的同时，依然保留先前对于商业逻辑和应用软件开发所做的投资。**Oracle Forms Developer**帮助企业从基于字符方式的部署转向客户/服务器方式，从客户/服务器方式转向基于Web部署的方式。**Oracle Forms Server**提供了底层的平台和内置的服务，保证客户既能迅速利用每一种新技术的优势来进行应用开发的同时，又能做到仅仅对服务器配置的少许改变就能重新部署从前遗留下来的forms应用。

**Forms Developer** 与**Forms Services**在**Rapid Application Development (RAD)**环境中提供了人们所期望的所有传统意义上的开发优势。除此之外，由于它允许你将应用软件向上迁移以获得采用每一项新技术所带来的优势，因此在技术更迭的过程中它又保证了产品的持续不断性。保护你的投资，并利用**Oracle Forms Developer** 和 **Oracle Forms Services**将应用迁移到互联网上。

## 结论

面对变化的商业需要和新技术的涌现，毫无疑问，企业的信息系统必须能方便地、快速地适应这些变化的需求。开发部门持续不断地面临着对增强应用程序功能，丰富用户界面和更复杂，更高性能配置的要求。**Oracle Forms Developer** 与**Oracle Forms Services**提供了可伸缩的，灵活的结构，它可以自动地将高性能的，企业级应用软件发布给所有的用户。**Oracle**的客户正使用**Oracle Forms Services**为全世界数以千记的用户提供支持，并且通过测试已经证明在运行数千个同时用户时也能得到令人惊讶的性能。

通过利用**Oracle** 互联网平台所固有的宽阔的可伸缩性，**Oracle Forms Developer** 与**Oracle Forms Server**为需要自动调整并运行的基于**Internet**的应用软件提供了一个集成化的发布环境。



**Oracle9i应用服务器: Oracle Forms Services**

**2000年11月**

作者: **Regis Louis**

**Oracle公司**

全球总部

**500 Oracle Parkway**

**Redwood Shores, CA 94065**

**U.S.A.**

全球查询:

电话: **+1.650.506.7000**

传真: **+1.650.506.7200**

**www.oracle.com**

Oracle 公司提供强化互联网的软件。

Oracle是Oracle公司的注册商标,

本文中提到的各种产品名和服务名可能是Oracle公司的商标。

本文中提到的其他所有产品名和服务名可能分别是它们所有者的商标。

**Copyright © 2000 Oracle 公司**

版权所有。