



Sun Java™ System

Sun Java Enterprise System 2004Q2

技术概述

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

文件号码: 817-7585

版权所有 © 2004 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家/地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

本产品包含 Sun Microsystems, Inc. 的机密信息和商业机密。未经 Sun Microsystems, Inc. 事先书面许可，不得使用、公开或复制。

此发行版本可能包含由第三方开发的内容。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Java、Solaris、JDK、Java Naming、Directory Interface、JavaMail、JavaHelp、J2SE、iPlanet、Duke 徽标、Java 咖啡杯徽标、Solaris 徽标、SunTone Certified 徽标以及 Sun ONE 徽标是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

Legato 和 Legato 徽标是 Legato Systems, Inc. 的注册商标，Legato NetWorker 是 Legato Systems, Inc. 的商标或注册商标。Netscape Communications Corp 徽标是 Netscape Communications Corporation 商标或注册商标。

OPEN LOOK 和 Sun(TM) 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占许可证，该许可证还适用于使用 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

本服务手册所介绍的产品以及所包含的信息受美国出口控制法制约，并应遵守其他国家/地区的进出口法律。严禁将本产品直接或间接地用于核设施、导弹、生化武器或海上核设施，也不能直接或间接地出口给核设施、导弹、生化武器或海上核设施的最终用户。严禁出口或转口到美国禁运的国家/地区以及美国禁止出口清单中所包含的实体，包括但不限于被禁止的个人以及特别指定的国家/地区。

本文档按“原样”提供。对任何明示或暗示的条件、陈述和担保，包括任何暗示的适销性、适用于特定用途的适用性以及非侵犯性，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。

目录

图形列表	7
表格列表	9
前言	11
读者	12
文档的使用	12
惯例	14
Web 资源	14
如何报告问题	15
Sun 欢迎您提出意见	15
第 1 章 简介	17
Java Enterprise System 服务	18
Java Enterprise System 组件	20
使用 Java Enterprise System	22
第 2 章 Java Enterprise System 体系结构	25
第 1 维：逻辑层	26
逻辑层描述	26
客户层	26
表示层	27
业务服务层	27
数据层	27
逻辑和物理独立性	28
分层体系结构示例	28
第 2 维：基础结构服务级别	29
分布式基础结构服务	29
Java Enterprise System 实现	32
Java Enterprise System 服务器	33

系统服务器间的依赖性	33
系统服务器剖析	35
第3维：服务质量	36
应用服务质量要求	38
示例：Sun Cluster	38
三维综合	39
第3章 系统级功能	41
Java Enterprise System 集成的安装程序	42
检查预有软件	42
依赖性检查	43
初始配置	43
卸载	43
集成的身份识别和安全服务	44
单用户身份	44
目录基础知识	45
Directory Server 模式	46
目录信息树	46
验证和授权	48
验证	48
单点登录	49
授权	50
设置问题	51
扩展目录模式	51
用户置备	52
第4章 生命周期概念	55
需求分析	57
部署	58
部署设计	58
部署体系结构	58
实现设计	60
部署实现	60
硬件搭建	60
软件安装	61
系统配置	61
定制与开发	61
测试	62
生产铺开	62
操作	63

附录 A 参考列表:

Java Enterprise System 组件	65
Java Enterprise System 服务器组件	66
Sun Cluster 3.1 4/04 和 Sun Cluster Sun ONE Agents	66
Sun ONE Application Server 7 Update 3	67
Sun Java System Calendar Server 6 2004Q2	68
Sun Java System Directory Server 5 2004Q2	68
Sun Java System Directory Proxy Server 5 2004Q2	68
Sun Java System Identity Server 2004Q2	69
Sun Java System Instant Messaging 6 2004Q2	69
Sun Java System Message Queue 3.5 Service Pack 1	70
Sun Java System Messaging Server 6 2004Q2	70
Sun Java System Portal Server 6 2004Q2	71
Sun Java System Portal Server Mobile Access 6 2004Q2	71
Sun Java System Portal Server Secure Remote Access 6 2004Q2	72
Sun ONE Web Server 6.1 Service Pack 2	73
Java Enterprise System 客户机组件	74
Sun Java System Administration Server (and Console) 5 2004Q2	74
Sun Java System Communications Express 6 2004Q2	74
Sun Java System Communications Services User Management Utility 6 2004Q2	75
Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 6	75
Sun Remote Services Net Connect 3.1	75
共享组件	76
Java Enterprise System 主要术语	79
索引	83

图形列表

图 1-1	分布式企业应用程序所需的支持	18
图 1-2	解决方案生命周期阶段	22
图 2-1	Java Enterprise System 体系结构框架的三维	25
图 2-2	第 1 维：分布式企业应用程序的逻辑层	26
图 2-3	Messaging Server：分层体系结构示例	29
图 2-4	第 2 维：分布式基础结构服务级别	30
图 2-5	Java Enterprise System：分布式基础结构服务	32
图 2-6	Java Enterprise System 服务器剖析	35
图 2-7	Java Enterprise System 体系结构的三维综合	40
图 3-1	目录中的单个用户条目支持多项服务	45
图 3-2	DIT 结构示例	47
图 3-3	验证方案	49
图 3-4	授权方案	50
图 4-1	生命周期阶段	56
图 4-2	部署方案中的需求分析结果	57
图 4-3	部署方案转化成部署体系结构	59

表格列表

表 1	Java Enterprise System 文档	12
表 2	字体惯例	14
表 1-1	Java Enterprise System 组件	20
表 1-2	与 Java Enterprise System 任务相应的用户类别	23
表 2-1	Java Enterprise System 服务器相关性	34
表 2-2	第 3 维：对部署体系结构有影响的服务性质	37
表 3-1	Java Enterprise System 用户置备工具	53

前言

《Sun Java™ Enterprise System 技术概述》介绍 Sun Java Enterprise System 的基本概念。另外，还描述了 Java Enterprise System 的组件、体系结构、过程和功能。

本概述力图阐明 Java Enterprise System 文档集中使用的技术概念和术语。在第 79 页的“Java Enterprise System 主要术语”中，对其中出现的斜体术语进行了定义，并且阐述了它们在 Java Enterprise System 上下文中是如何使用的。

本前言包括以下部分：

- “读者”
- 第 12 页的“文档的使用”
- 第 14 页的“惯例”
- 第 14 页的“Web 资源”
- 第 15 页的“如何报告问题”
- 第 15 页的“Sun 欢迎您提出意见”

读者

*Java Enterprise System 技术概述*面向将要基于 **Java Enterprise System** 对软件解决方案进行设计、部署或维护的各类人员。这样就形成了一个庞大的读者群体，包括业务分析师、系统结构设计师、现场工程师以及系统管理员。

阅读 *Java Enterprise System 技术概述* 的人员应大体通晓下列技术知识：

- **Java** 语言、**Java 2 Standard Edition** 组件和 **Java 2 Enterprise Edition** 组件
- 组网概念
- 验证和授权方面的基本安全原理

文档的使用

Java Enterprise System 手册采用可移植文档格式 (**PDF**) 和超文本标记语言 (**HTML**) 格式，以联机文件形式提供给用户。行动不便的用户借助辅助技术也可以阅读这两种格式的文件。**Sun™** 文档 **Web** 站点的访问地址如下：

<http://docs.sun.com>。

Java Enterprise System 文档的具体访问地址为：

<http://docs.sun.com/prod/entsys.04q2> 及
<http://docs.sun.com/db/prod/entsys.04q2?l=zh>

下表列出了 **Java Enterprise System** 文档集及中的系统级手册。左列提供各文档的名称和文件号码位置，右列总括介绍相应文档的内容。

表 1 **Java Enterprise System** 文档

文档	内容
<i>Java Enterprise System</i> 发行说明 http://docs.sun.com/doc/817-7049	含有有关 Java Enterprise System 的最新信息，包括已知问题。此外，各组件产品都有各自的发行说明。

表 1 Java Enterprise System 文档 (续)

文档	内容
<i>Java Enterprise System 文档汇总信息</i> http://docs.sun.com/doc/817-7070	介绍与 Java Enterprise System 有关的文档。包括指向组件产品相关文档的链接。
<i>Java Enterprise System 技术概述</i> http://docs.sun.com/doc/817-7585	介绍 Java Enterprise System 文档中使用的技术概念和术语。描述 Java Enterprise System 及其组件，以及它们在支持分布式企业应用程序方面所发挥的作用。另外，还论及了生命周期的概念，包括对系统部署的介绍。
<i>Java Enterprise System 部署规划白皮书</i> http://docs.sun.com/doc/817-7594	介绍如何基于 Java Enterprise System 规划大规模部署。提出了部署规划的一些基本概念和原理，并介绍了若干过程，可以此作为设计企业范围部署时的起点。
<i>Java Enterprise System 安装指南</i> http://docs.sun.com/doc/817-7056	指导您完成 Java Enterprise System 的整个安装过程。说明如何选择要安装的组件产品、如何配置所安装的组件产品，以及如何验证所安装软件是否正常工作。
<i>Java Enterprise System Glossary</i> http://docs.sun.com/doc/816-6873	定义 Java Enterprise System 文档中使用的术语。

除本表中列出的系统级文档外，**Java Enterprise System** 文档集还包括各 **Java Enterprise System** 组件产品的产品特定文档。有关详细信息，参见《*Java Enterprise System 文档汇总信息*》。

惯例

下表介绍了本书所采用的字体惯例。

表 2 字体惯例

字样	含义	示例
AaBbCc123 (等宽字体)	API 及语言元素、HTML 标记、Web 站点 URL、命令名、文件名、目录路径名、计算机屏幕输出、样例代码。	编辑 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 <code>% You have mail.</code>
<i>AaBbCc123</i> (斜体)	书名。 新词或术语。 要强调的词语。 要用实际名称或值替换的命令行变量。	阅读 “ <i>用户指南</i> ” 第 6 章。 这些称为类选项。 <i>必须是</i> 超级用户才能执行此操作。 该文件位于 <i>install-dir/bin</i> 目录下。

Web 资源

以下位置含有 Java Enterprise System 及其组件产品的有关信息：

<http://www.sun.com/software/learnabout/enterprisesystem/index.html>

如何报告问题

如果您在使用 Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 期间遇到问题，请通过以下方式与 Sun 客户支持部门联系：

- Sun 软件支持联机服务，地址在：

<http://www.sun.com/service/sunone/software>

此站点提供指向知识库、联机支持中心、产品跟踪系统以及维护程序和支持联系号码的链接。

- 随维护合同一起分发的电话号码

为便于我们能够最好地帮助您解决问题，请在联系支持部门时提供以下信息：

- 问题描述，包括问题出现时的情形及其对您操作的影响
- 计算机类型、操作系统版本和产品版本，包括任何有可能引起该问题的修补程序和其他软件
- 所用问题再现方法的详细步骤
- 任何有关错误日志或核心转储信息

Sun 欢迎您提出意见

Sun 致力于不断改进其文档，欢迎您提出意见和建议。请使用基于 Web 的表单向 Sun 提供反馈意见：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback/>

请在相应字段中提供完整的文档标题和文件号码。文件号码可在书名页或文档顶部找到，通常是一个 7 位或 9 位数字。例如，本书 *Sun Java Enterprise System 技术概述* 的文件号码是 817-7585。在表格中输入文件的英文文件号码和标题。本文件的英文文件号码是 817-5764，文件标题为《Sun Java Enterprise System 2004Q2 Technical Overview》。

Sun 欢迎您提出意见

简介

Sun Java™ Enterprise System 是一种软件基础结构，它支持分布于网络或 Internet 环境中的企业级应用程序提供了所需的 *服务*。在本书中将这些应用程序称为 *分布式企业应用程序*。

Java Enterprise System 还是一种 Sun 软件发行和交付方法学，同时也是一种商业和定价策略。不过，本书关注的是作为软件系统的 Java Enterprise System。

本章介绍 Java Enterprise System 以及使用该系统时所涉及的任务。其中涵盖了以下主题：

- “Java Enterprise System 服务”
- 第 20 页的 “Java Enterprise System 组件”
- 第 22 页的 “使用 Java Enterprise System”

Java Enterprise System 服务

当今的业务需求对软件解决方案提出了如下要求：可分布于网络或 Internet 环境且具备高水平的性能、可用性、安全性、可伸缩性和可维护性。Java Enterprise System 提供了支持此类软件解决方案的基础结构服务。

这些软件解决方案是具有以下特征的应用程序：

- **分布式。** 应用程序由部署于联网环境上的交互软件组件组成，环境中可能包括在地理上遥远的场地。这些 **分布式组件** 运行在环境中的各个 **计算节点** 上，大家一起工作，将特定业务功能交给 **最终用户** 及其他业务应用程序。
- **企业级功能。** 应用程序的范围和规模满足生产环境或 Internet 服务提供商的需要。这种应用程序通常遍布于整个企业，将多个部门、操作和过程集成到单个软件系统中。在性能、可用性、安全性、可伸缩性以及可维护性方面，这种应用程序必须满足高服务质量要求。

分布式企业应用程序需要一个底层基础结构，以便使分布式组件能够彼此进行通信、协调各自的工作、实现安全访问，等等。此基础结构由多项分布式服务组成。

这些分布式基础结构服务反过来还要得到计算节点和网络链路所属硬件环境的支持。此环境包括 SPARC 和 X86（Intel 和 AMI）硬件体系结构。

下图显示了总体方案。

图 1-1 分布式企业应用程序所需的支持



Java Enterprise System 提供了分布式基础结构服务层，如图 1-1 所示。Java Enterprise System 基础结构服务支持范围广泛的业务服务和应用程序。下面是 Java Enterprise System 所提供的其中一些基础结构服务：

- **门户服务。** 门户服务使移动办公员工、远程办公者、知识工作者、商业伙伴、供应商和客户能够从公司网络以外的任何地方通过 **Internet** 安全地访问各自的个性化企业门户。这些服务向各用户团体提供了随时随地访问能力，同时还交付了集成、聚合、个性化、安全性、移动访问及搜索功能。
- **通信和协作服务。** 利用这些服务，可以在多样用户团体间安全地进行信息交换。具体功能包括用户业务环境上下文中的消息传送、实时协作以及日程安排。
- **网络身份识别和安全服务。** 这些服务可确保在全局基础上对所有团体、应用程序和服务强制实施适当的访问控制策略，从而增强对公司主要信息资产的安全保护。这些服务使用信息库来存储和管理身份配置文件、访问权限以及应用程序和网络资源信息。
- **Web 和应用程序服务。** 这些服务使 IT 组织能够基于 Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE™) 技术，为范围广泛的服务器、客户机和设备开发、部署和管理应用程序。
- **可用性服务。** 这些服务为应用程序服务级管理提供了一种独特的方法。可用性服务为应用程序和 Web 服务提供了专利技术 “Always-On”（总开），从而提供了近乎连续的可用性和可伸缩性。

可以有选择地部署上述一项或多项基础结构服务，每项服务都可能包括诸多 Java Enterprise System 组件。

Java Enterprise System 组件

Java Enterprise System 将先前独立的 Sun 软件产品集成到了单个软件系统中。

此系统的组件（[组件产品](#)）已一起进行过测试，以确保互操作性。许多系统级功能为它们之间的集成开了方便之门：

- 所有组件产品在—组公用共享库上保持同步
- 所有 Java Enterprise System 组件均使用单个安装程序进行安装
- 所有组件共享一个集成的用户身份和安全管理系统

下表列出了 Java Enterprise System 的主要组件及其提供的基础结构服务。有关任意组件的详细信息，参见第 66 页的“[Java Enterprise System 服务器组件](#)”。

表 1-1 Java Enterprise System 组件

系统组件	提供的服务
Sun Cluster	为 Java Enterprise System、运行于 Java Enterprise System 基础结构之上的应用程序以及这两者部署在的硬件环境提供高可用性和可伸缩性服务。
Sun ONE Application Server	为 Enterprise JavaBeans™ (EJB) 组件（如会话 bean、实体 bean 和消息驱动 bean）提供 J2EE 容器服务。该容器提供紧耦合分布式组件进行交互所需的基础结构服务，使自身成为电子商务应用程序和 Web 服务的开发和执行平台。Application Server 还提供 Web 容器服务。
Sun Java System Calendar Server	向最终用户和最终用户组提供日历和调度服务。Calendar Server 包括一个基于浏览器的客户机，用于同服务器进行交互。
Sun Java System Directory Proxy Server	从公司防火墙外部为 Directory Server 提供安全服务。Directory Proxy Server 可为多个 Directory Server 实例提供增强的目录访问控制、模式兼容性、路由选择以及负载平衡。
Sun Java System Directory Server	提供一个中心信息库，用于存储和管理内联网和 Internet 信息，如身份配置文件（员工、客户、供应商等）、用户凭证（公共密钥证书、口令和 pin 号）、访问权限、应用程序资源信息以及网络资源信息。

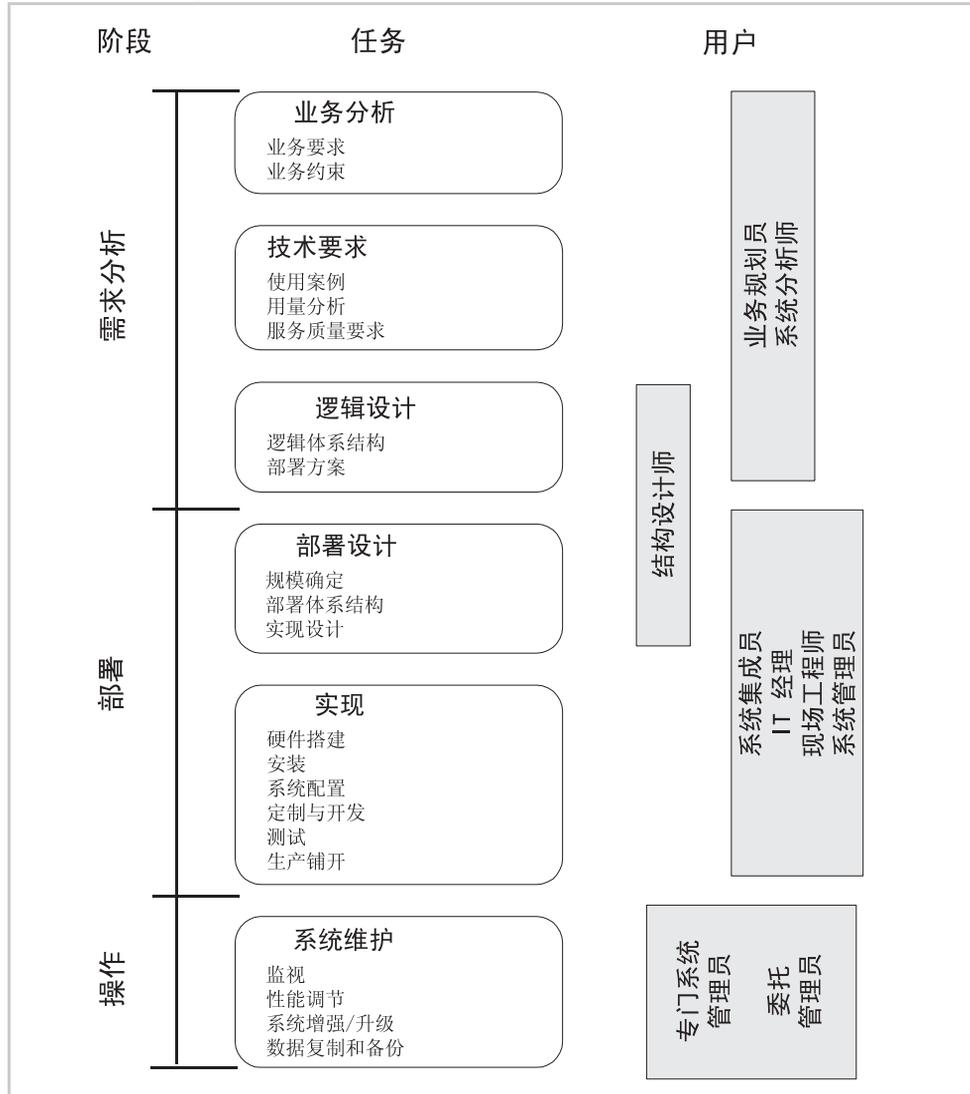
表 1-1 Java Enterprise System 组件 (续)

系统组件	提供的服务
Sun Java System Identity Server	提供访问管理和数字化身份管理服务。访问管理服务包括对访问应用程序和/或服务进行的验证（包括单点登录）和基于角色的授权。管理服务包括对个人用户帐户、角色、组和策略的集中化管理。
Sun Java System Instant Messaging	在最终用户间提供安全、实时的通信，如即时消息传送（聊天）、会议、警报、新闻、民意测验和文件传输。该服务包括一个在线状况管理器，可告知用户何人目前在线；还包括一个基于浏览器的客户机，可与服务器进行交互。
Sun Java System Message Queue	在松耦合分布式组件与应用程序之间提供可靠的异步消息传送。 Message Queue 实现了“Java 消息服务” (JMS) API 规范，并增加了安全性、可伸缩性和远程管理等企业功能。
Sun Java System Messaging Server	提供安全、可靠的大容量消息存储和转发服务，该服务支持电子邮件、传真、寻呼、语音和视频。它可同时访问多个消息仓，并提供了内容过滤功能来帮助抵制垃圾电子邮件和防止病毒攻击。
Sun Java System Portal Server	向访问业务应用程序或服务的基于浏览器的客户机提供主要的门户服务，如内容聚合和个性化。 Portal Server 还提供了可配置的搜索引擎。
Sun Java System Portal Server Mobile Access	提供从移动设备到 Portal Server 的无线访问以及从电话到 Portal Server 的语音访问。
Sun Java System Portal Server Secure Remote Access	提供从公司防火墙外部对 Portal Server 内容和服务（包括内部门户和 Internet 应用程序）的安全的 Internet 访问。
Sun ONE Web Server	为 Java Web 组件（如 Java Servlet 和 JavaServer Pages™ (JSP™) 组件）提供 Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE™ 平台) Web 容器服务。 Web Server 还支持用于传送静态和动态 Web 内容的其他 Web 应用程序技术，如 CGI 脚本和 Active Server Pages。

使用 Java Enterprise System

创建基于 Java Enterprise System 软件的业务解决方案涉及一整套复杂的任务，可以将这些任务分成三个阶段：需求分析、部署以及操作，如下图所示。

图 1-2 解决方案生命周期阶段



Java Enterprise System 生命周期阶段可以简述如下：

- **需求分析。** 将对业务需要的分析转化成部署方案：逻辑体系结构和服务质量要求。该部署方案起到了软件部署设计说明书的作用。
- **部署。** 将部署方案转化成满足业务需要并可作为项目批准和预算根本依据使用的部署体系结构。此体系结构也是实现设计的基础，后者为建立、测试和在生产环境中铺开提供了所需的细节。
- **操作。** 运行已部署的软件解决方案，监视并优化其性能，并在必要时对其进行升级以加入新的功能。

图 1-2 显示了上述每个阶段所涉及的任务，有关这些任务更为全面的论述见第 4 章“生命周期概念”。

图 1-2 显示了各种 Java Enterprise System 任务需由何种 Java Enterprise System 用户来执行。如果您正在使用 Java Enterprise System，则您的工作应与图 1-2 所示的一个或多个用户类别相吻合。下表描述了执行相应 Java Enterprise System 任务所需的技能和背景。

表 1-2 与 Java Enterprise System 任务相应的用户类别

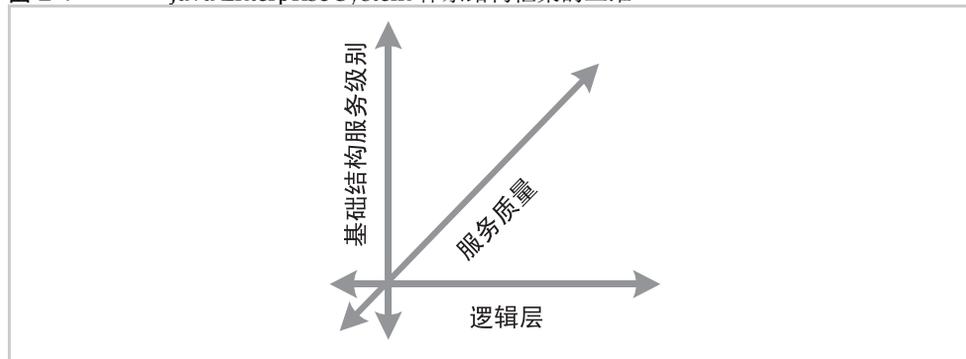
用户简要特征	技能和背景
业务规划员 系统分析师	一般水平，无需很深的技术知识 懂得业务的战略方向 了解业务过程、目标和要求
结构设计师	很高的技术 具有广博的部署体系结构知识 熟悉最新技术 懂得业务要求和约束
系统集成成员 IT 经理 现场工程师 系统管理员	很高的技术 精通 IT 环境 有实现分布式软件解决方案方面的经验 了解网络体系结构、协议、设备、安全 了解脚本编写及编程语言
专门系统管理员 委托管理员	具备专门的技术或产品知识 熟悉硬件、平台、目录、数据库 擅长监视、故障排除和软件升级 了解 UNIX 系统管理

Java Enterprise System 体系结构

本章概述了 Java Enterprise System 部署所基于的体系结构概念。

章中描述了一个框架，在此框架内从三维角度对 Java Enterprise System [部署体系结构](#)进行了分析，它们分别是：逻辑层、基础结构服务级别和服务质量。这三维在下图中以图解形式显示为正交坐标轴，它们有助于在体系结构上阐明 Java Enterprise System 组件的功能。此三维框架是为商业软件解决方案成功设计部署体系结构的关键。

图 2-1 Java Enterprise System 体系结构框架的三维



本章先分别单独探索了图 2-1 所示三维中的每一维，随后将这三维放到单个框架中进行了综合。本章包括下列各节：

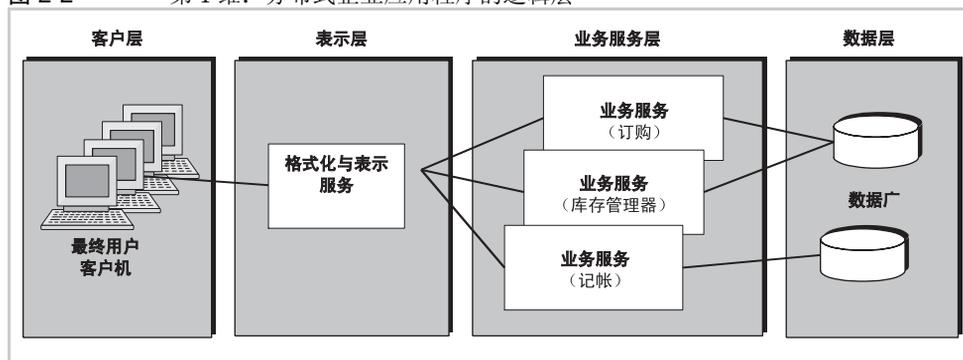
- 第 26 页的“第 1 维：逻辑层”
- 第 29 页的“第 2 维：基础结构服务级别”
- 第 36 页的“第 3 维：服务质量”
- 第 39 页的“三维综合”

第 1 维：逻辑层

分布式应用程序的标准 **体系结构** 将应用程序逻辑分成了若干层。这些层表示各组件在由服务提供者和使用者的有序链条中的逻辑和物理组织结构。层中的组件通常会使用相邻提供者层中组件所提供的服务，并向相邻使用者层中的一个或多个组件提供服务。

下图说明了部署体系结构的逻辑层维。

图 2-2 第 1 维：分布式企业应用程序的逻辑层



逻辑层描述

本节简要描述了图 2-2 所示的四个逻辑层。为便于举例，在描述中引用了采用 Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE™ 平台) 组件模型实现的组件。但是，其他分布式组件模型（如 CORBA）也可支持此体系结构。

客户层

客户层由最终用户通过用户界面直接访问的应用程序逻辑组成。客户层中的逻辑可以包括基于浏览器的客户机、在台式计算机上运行的 Java 组件，或是在手持设备上运行的 Java 2 Platform, Micro Edition (J2ME™ 平台) 移动客户机。

表示层

表示层由应用程序逻辑组成，应用程序逻辑负责准备要传送给客户层的数据以及处理来自客户层的请求以便传送给后端业务逻辑。表示层中的逻辑通常由 J2EE 组件组成，如 Java Servlet 组件或 JSP 组件，它们会为 HTML 或 XML 传送准备数据或接收请求以便进行处理。此层还可能包括门户服务，该服务可对业务服务层中的 [业务服务](#) 提供个性化、安全和定制访问。

表示层组件通常是能够定制并插入到应用程序中的可重用组件。还可以复制表示服务以实现故障转移和可伸缩性，并且可以将这些服务映射到计算节点，从而优化网络带宽和计算资源。

业务服务层

业务服务层由执行应用程序主要功能的逻辑组成，这些功能有：处理数据、实现业务规则、协调多个用户以及管理诸如数据库或传统系统之类的外部资源。通常，此层由符合 J2EE 分布式组件模型的紧耦合组件组成，如 EJB 组件或消息驱动 Bean (MDB)。可将单个 J2EE 组件组合起来提供复杂的业务服务，如库存服务或计税服务。单个组件及服务组合体可以封装起来作为符合“简单对象访问协议”(SOAP) 接口标准的松耦合 [Web 服务](#)。也可将业务服务组建为独立的 [服务器](#)，如企业日历服务器。

业务服务的各种实现封装了可在特别计算节点驻留并运行的特定应用程序功能。这种方法虑及了可以定制并插入到应用程序中的可重用组件。如同表示层逻辑一样，您可以复制这些业务服务提供者以实现故障转移和可伸缩性，并且可以将这些服务提供者映射到计算节点，从而优化网络带宽和计算资源。

数据层

数据层由业务逻辑使用的数据组成。这些数据可以是数据库管理系统中存储的持久性应用程序数据，也可以是“轻型目录访问协议”(LDAP) 数据仓中存储的资源和目录信息。这些数据还可以包括自外部源馈送而来的数据或可从传统计算系统中访问的数据。

逻辑和物理独立性

图 2-2 的表示及业务服务层中所示的服务是此模型的中心部分。这些服务是能够支持大量 *客户机* 的多线程软件进程。这些客户机既可以是最终用户客户机也可以是其他服务。

图 2-2 中说明的体系结构维强调了这四层的逻辑和物理独立性，便于在联网环境中的各种计算节点上划分应用程序逻辑：

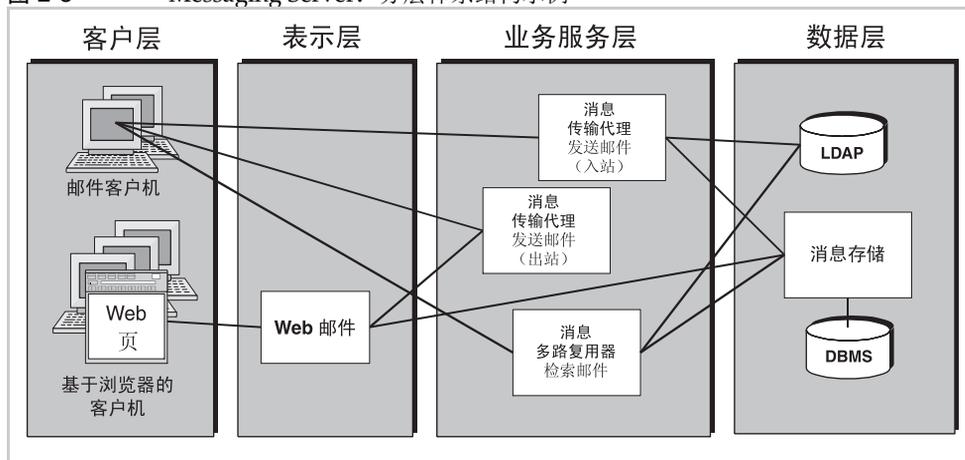
- **逻辑独立性。** 该体系结构模型中的四层表现出了逻辑独立性：可以独立于其他层在某一层中（例如在业务服务层中）修改应用程序逻辑。您无须更改或升级表示层或客户层中的逻辑，便可以更改您的业务逻辑实现。举例而言，这种独立性意味着您无须修改业务逻辑即可引入新的客户机类型。
- **物理独立性。** 这四层还表现出了物理独立性：您通常会在不同的硬件平台（即，不同的 `cpu` 配置、芯片组和操作系统）上部署不同层中的逻辑。该独立性允许您在最适合各自计算要求和最适合最大程度地增加网络带宽的计算节点上运行分布式应用程序组件。

如何将应用程序组件映射到某一硬件环境（即，您的部署体系结构）取决于多种因素：不同计算机的速度和功效、网络链路的速度和带宽、安全和防火墙考虑事项，以及复制组件以实现故障转移（高可用性）和负载均衡（可伸缩性）的需要。所选择的映射还取决于具体解决方案的规模、性能以及总成本要求。

分层体系结构示例

Messaging Server 所提供的电子邮件通信服务是逻辑层在体系结构设计中的使用方面的一个具体示例。电子邮件服务的实现使用了诸多 Messaging Server 组件，如下图所示。

图 2-3 Messaging Server: 分层体系结构示例



在逻辑上将 Messaging Server 各功能分成独立的组件，这样可使这些组件得以分布在物理环境中的不同计算节点上。物理分离使得这些组件易于复制，使得不同组件可以具有不同的可用性解决方案，并且使得可以对不同组件采取不同的安全途径。

第 2 维：基础结构服务级别

分布式企业应用程序的交互软件组件需要一组底层的基础结构服务，这些服务允许分布式组件相互通信、协调各自的工作、实现安全访问，等等。这组分布式服务构成了可在其上建立分布式组件的基础结构。

分布式基础结构服务

可将分布式基础结构服务概念化为处于许多不同级别的一组分布式服务。这些服务构成了部署体系结构的基础结构服务级别维，如下图所示。

图 2-4 第 2 维：分布式基础结构服务级别



图 2-4 中的各级别反映了各种分布式服务相互间的依赖性，从最低级别的操作系统服务一直到最高级别的应用程序和集成服务。每项服务一般都依赖于其下方的服务而支持其上方的服务。

但是，较高级别的服务可以不依靠中间级别直接与较低级别的服务进行交互。例如，某些运行时服务可能直接依赖于平台服务而无需两者间的任何服务级别。另外，没有对图 2-4 中表示的级别作出严格规定。还可在此概念图中加入其他服务级别，如监视或管理服务。

图 2-4 所示的服务一般可分为三大组：低级平台服务、高级应用程序服务以及一组中间件服务（因其位于其他两个分组之间而得名）。

下列各段落在有关地方引用 Java 编程语言人工产物简要介绍了这些不同的服务。各服务按从最低到最高的顺序逐个进行介绍，如图 2-4 所示：

- **操作系统平台。** 为在计算节点上运行的任何进程提供基本支持。操作系统（如 Solaris™ 操作系统、Linux 或 Windows）管理着物理设备以及内存、线程和支持 Java 虚拟机（JVM™ 机）所需的其他资源。
- **网络传输。** 为不同计算节点上运行的分布式应用程序组件间的通信提供基本联网支持。这些服务包括对诸如 TCP 和 HTTP 等协议的支持。其他较高级别的通信协议（参见“消息”层）依赖于这些基本传输服务。
- **持久性。** 为访问和存储静态数据（如用户、目录或配置信息）及动态应用程序数据（经常更新的信息）提供支持。
- **消息传送。** 为应用程序组件间的同步及异步通信提供支持。同步消息传送是实时消息收发；它包括 J2EE 组件间的远程方法调用 (RMI) 以及 SOAP 与 Web 服务的交互。异步消息传送是指这样的一种通信：消息的发送不依赖于使用者是否已准备好立即接收该消息。异步消息传送规范（例如，“Java 消息服务” (JMS) 和 ebXML）支持可靠性保障及其他消息传送语义。
- **运行时环境。** 提供任何分布式组件模型（如 J2EE 或 CORBA 模型）所需的支持。除了紧耦合分布式组件所需的远程方法调用之外，运行时服务还包括组件状态（生命周期）管理、线程池管理、同步（互斥锁定）、持久性服务、分布式事务监视以及分布式异常处理。在 J2EE 环境中，这些运行时服务由应用程序服务器或 Web 服务器中的 EJB、Web 和消息驱动 Bean (MDB) 容器提供。
- **安全和策略。** 为安全访问应用程序资源提供支持。这些服务包括对策略的支持，策略不仅支配着分布式资源的组或基于角色的访问而且还支配着[单点登录](#)能力。单点登录允许将通过了分布式系统中一项服务的用户验证自动应用于系统中的其他服务（J2EE 组件、业务服务和 Web 服务）。
- **用户协作。** 提供在支持企业和 Internet 环境中的用户间直接通信和多用户相互协作方面起关键作用的服务。因而，这些服务是应用程序级业务服务，通常由独立的服务器（如电子邮件服务器或日历服务器）提供。
- **集成。** 提供聚集现有业务服务的服务，聚集方式或者是为访问这些服务提供一个公共接口（如在门户中那样），或者是通过在生产工作流程内协调这些服务的处理引擎将它们集成在一起。集成也可在不同企业间的企业到企业交互时发生。

Java Enterprise System 实现

Java Enterprise System 实现了图 2-4 所示的分布式基础结构服务维。下图显示了 Java Enterprise System 组件在不同级别内的定位：

图 2-5 Java Enterprise System：分布式基础结构服务

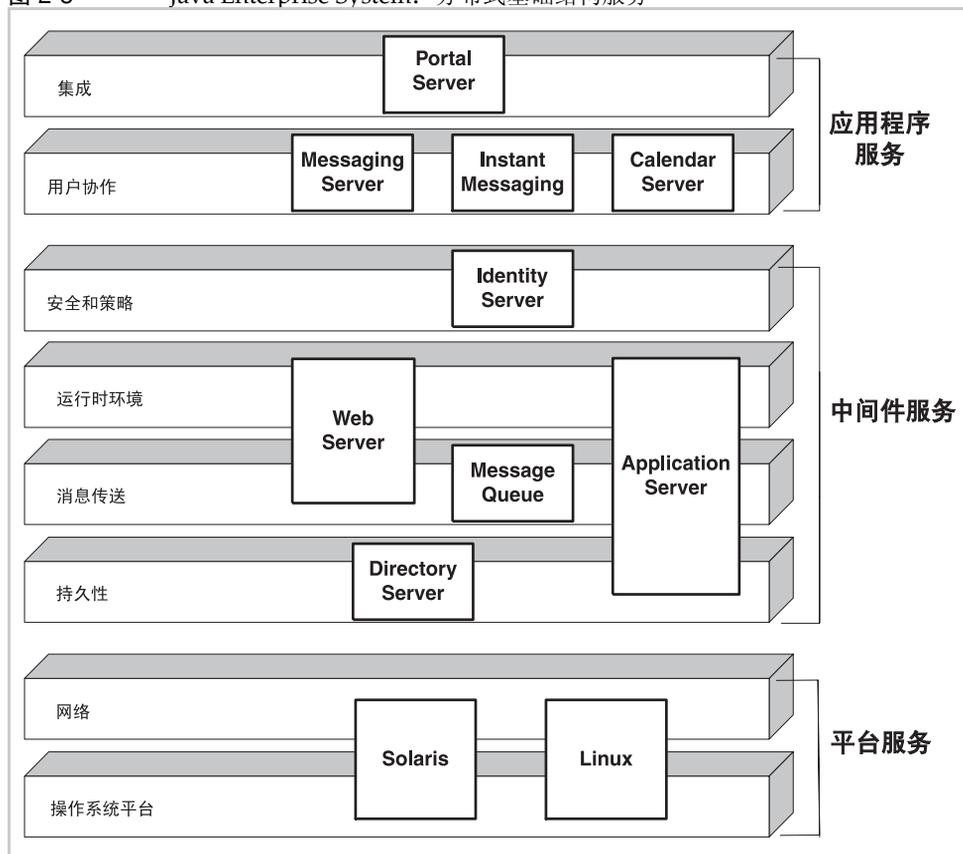


图 2-5 所示分布式基础结构服务的 Java Enterprise System 实现由分立的软件服务器（系统服务器）组成，这些服务器分别在分布式基础结构服务栈中的各个不同级别上提供服务。这些服务提供者是能够支持大量客户机的多线程服务器进程。

注 有许多 Java Enterprise System 组件未出现在图 2-5 中，这是因为它们不直接提供分布式基础结构服务。然而，这些组件可提供下列支持功能：

- Portal Server Mobile Access 提供从无线客户机到 Portal Server 的访问。
 - Portal Server Secure Remote Access 提供从企业防火墙外部基于浏览器的客户机到 Portal Server 的访问。
 - Directory Proxy Server 提供从企业防火墙外部基于浏览器的客户机到 Directory Server 的访问。
 - Sun Cluster 向基础结构服务提供高可用性，将在体系结构的服务质量维中对其进行讨论（参见第 38 页的“示例：Sun Cluster”）。
-

Java Enterprise System 服务器

Java Enterprise System 服务器共同实现了图 2-5 所示的全部级别。每种系统服务器都提供一项具体服务或一组服务以支持分布式企业应用程序。这些系统服务是每种服务器的独有特征（有关每种系统服务器所提供服务的简介，参见第 20 页的表 1-1）。

系统服务器间的依赖性

一般而言，每种系统服务器都依赖于基础结构中其下方的服务器并支持其上方的服务器。表 2-1 按图 2-5 所示顺序，从上至下显示了不同 Java Enterprise System 服务器间的特定依赖性。

表 2-1 Java Enterprise System 服务器相关性

Java Enterprise System 组件	所支持的组件	所依赖的组件
Portal Server		Identity Server Application Server 或 Web Server Directory Server 如果配置成使用 Portal Server 通道： Calendar Server Messaging Server Instant Messaging
Messaging Server	Calendar Server（对于电子邮件通知） Portal Server（对于消息传送通道）	Identity Server（对于单点登录） Web Server（Web 接口） Directory Server
Instant Messaging	Portal Server（对于即时消息传送通道）	Identity Server（对于单点登录） Directory Server
Calendar Server	Portal Server（对于日历通道）	Messaging Server（对于电子邮件通知服务） Identity Server（对于单点登录） Web Server（Web 接口） Directory Server
Identity Server	Portal Server 如果是为单点登录而配置的： Calendar Server Instant Messaging Messaging Server	Application Server 或 Web Server Directory Server
Application Server	Portal Server Identity Server	Message Queue Directory Server（可选）
Message Queue	Application Server	Directory Server（可选）
Web Server	Portal Server Identity Server	Identity Server（可选：访问控制）
Directory Server	Portal Server Calendar Server Messaging Server Instant Messaging Identity Server	无

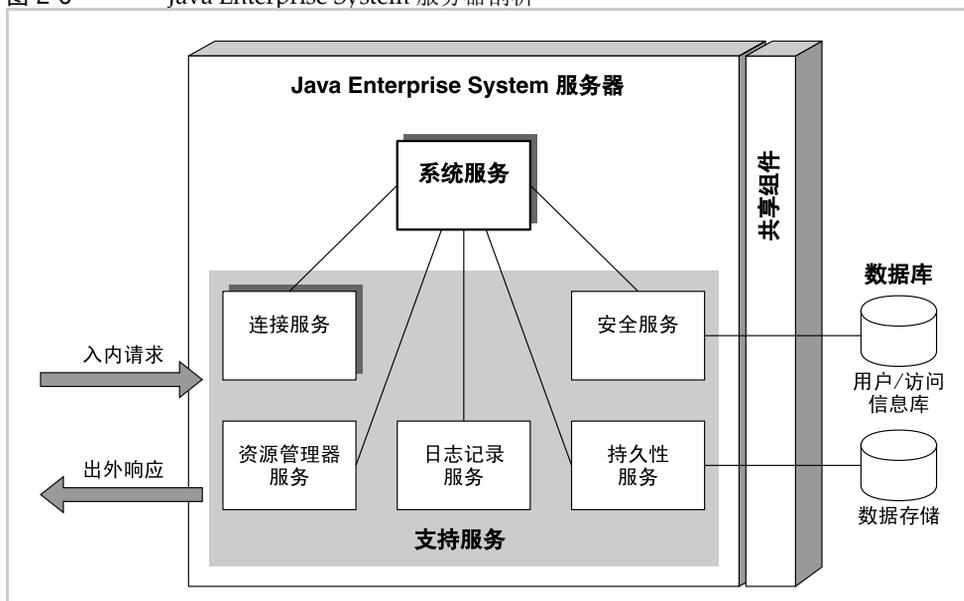
系统服务器剖析

尽管每种 Java Enterprise System 服务器所提供的服务有所不同，但所有系统服务器享有一些共同特征。一般而言，每种系统服务器都会使用下列种类的软件组件或子组件：

- 系统服务子组件
- 支持服务子组件
- 共享组件

下图以图解形式显示了这些子组件，并会在随后各节对其进行简要介绍。

图 2-6 Java Enterprise System 服务器剖析



系统服务子组件

第 20 页的表 1-1 总结了每种 Java Enterprise System 服务器所提供的主要系统服务。

每种服务器都用各自的方法实现了所提供的服务。一些服务器是用 Java 语言编写的，而另一些是用 C 或 C++ 编写的。一些服务器使用单个子组件实现其独特的系统服务，而另一些使用了若干子组件。例如，Portal Server 使用“重写器”、“桌面”和 NetMail 子组件来提供 Portal Server 的主要系统服务。

支持服务子组件

每种系统服务器都包含若干子组件，这些子组件提供了系统服务所依赖的各种 [支持服务](#)。图 2-6 所示的支持服务是 Java Enterprise System 所提供的分布式基础结构服务的典型写照。例如：

- 连接服务依赖于网络传输服务，并且还可能需中间件消息传送服务。
- 安全服务通常依赖于身份识别和策略服务以及持久性服务。
- 资源管理器服务依赖于平台服务。

在某些情况下，支持服务由其他 Java Enterprise System 服务器外部提供。但是，大多数情况下，支持服务都是在服务器内部实现的。Java Enterprise System 的目标是提取公共内部服务并将其作为系统级服务来实现，如日志记录器服务或通信服务等。

共享组件

除了支持服务以外，大多数 Java Enterprise System 服务器还依赖于诸多本地服务，这些服务通常用来提供跨越不同操作系统的可移植性。这些服务是作为 [共享组件](#) 本地安装的库，在特定计算节点上运行的所有系统服务器都可以使用这些共享组件。Java Enterprise System 共享组件的例子有：Java 2 Platform, Standard Edition (J2SE™ 平台)、Netscape Portable Runtime (NSPR)、Network Security Services (NSS)、Network Security Services for Java (JSS)，等等。有关完整列表，参见第 76 页的“共享组件”。

第 3 维：服务质量

前面的两个体系结构维（逻辑层和基础结构服务级别）主要定义了体系结构的逻辑层面，即需要哪些组件以何种交互方式将服务交付给最终用户。但是，对于任何已部署的解决方案，还有一维也同等重要，即解决方案满足服务质量要求的能力。

随着 Internet 和电子商务服务对企业运营变得愈发重要，这些服务的性能、可用性、安全性、可伸缩性和可维护性已成为大规模、高性能部署体系结构的关键要求。

换言之，满足与诸多重要服务质量有关的业务要求已成为部署体系结构的重要一维。下表总结了指定服务质量要求时最常用到的性质。

表 2-2 第3维：对部署体系结构有影响的服务性质

系统性质	说明
性能	按用户负载条件对响应时间和等待时间所作的度量。
可用性	对系统资源和服务可供用户使用的经常程度的度量，通常以系统的 <i>正常运行时间</i> 来表示。
安全性	对系统及其用户的完整性进行说明的复杂因素组合。安全性包括用户的验证和授权以及信息的安全传输。
可伸缩性	随时间推移为已部署系统增加容量（和用户）的能力。可伸缩性通常涉及向系统添加资源，但不应要求对部署体系结构进行更改。
潜在容量	在不增加资源的情况下，系统处理异常峰值负载用量的能力。
可维护性	对已部署系统进行维护的容易度，其中包括监视系统、修复出现的故障以及升级硬件和软件组件等任务。

影响部署体系结构的各系统性质密切相关。对一项系统性质的要求可能会影响到其他系统性质的要求和设计。例如，提高安全性级别可能会影响到性能，而性能又会影响到可用性。靠另外增加服务器来应对可用性问题可能会影响到维护成本（可维护性）。

理解各系统性质的相互联系方式以及所要采取的折衷方案是设计满足业务要求和业务约束的体系结构的关键。

应用服务质量要求

对表 2-2 所示系统性质的服务质量要求通常是在系统范围层次上规定的，即它们会整体应用于系统。但是，软件系统的总体机能是系统中各种应用程序和基础结构组件之间复杂交互的结果。

因此，服务质量要求通常会应用于体系结构内所有基础结构服务级别上的所有层。这些要求经常以组件为基础应用到某个组件上。

例如，如果系统应具有高度可用性，则您需要考虑系统中最有可能发生故障的点，并首先关注那些最具影响力的故障。与使用率较低或不会引起全面系统故障的组件的高可用性解决方案相比，对此类高风险组件的高可用性解决方案的要求可能会更加苛刻。

在考虑性能、安全性和可伸缩性时也会产生类似的问题。要了解系统中潜在的弱点或瓶颈并将对系统中的每个组件均有意义的多种体系结构解决方案合为一体，必须进行大量的分析。

示例：Sun Cluster

有一个 Java Enterprise System 组件特别注重服务质量体系结构维，它就是：Sun Cluster。

Sun Cluster 软件可为 Java Enterprise System 以及基于 Java Enterprise System 基础结构的应用程序提供高可用性和可伸缩性服务。

群集是一组松耦合计算节点，该组节点共同提供了服务、系统资源和数据的单客户机视图。群集在内部使用了冗余计算节点、相互连接、数据存储和网络接口，以此来向基于群集的服务和数据提供高可用性。群集软件不停地监视成员节点及其他群集资源的运行状况，即使出现故障，它也会使用内部冗余对这些资源提供近乎连续的访问。

此外，群集代理还会不停地监视由群集主管的软件服务。万一出现故障，这些软件代理会采取行动执行故障转移或是重新启动所监视的服务。群集代理可供所有 Java Enterprise System 服务器使用，并且您可以为在 Java Enterprise System 基础结构之上运行的任何分布式组件或服务实现编写定制群集代理。这样，群集软件就为高度可用的服务作好准备了。（此可用性处于服务级别，不是为实现会话级别的故障转移而准备的。）

由于群集软件担负着控制职责，所以群集还可准备用于可伸缩服务。充分利用群集的全局文件系统以及群集中多个节点运行基础结构服务或应用程序服务的能力，可在多个并存的服务实例之间平衡对这些服务增加的要求。因此，经过适当配置后，群集软件便可准备用于在分布式企业应用程序中同时实现高可用性和可伸缩性。

由于冗余性是支持群集服务所必需的，因此在解决方案中包含这些服务对您的计算环境会产生很大影响。包含群集服务会大大增加物理拓扑中所需的计算节点和网络链路的数量。

与 Java Enterprise System 服务器所提供的服务不同，群集服务是分布式对等服务。因此，需要将群集软件安装在群集中的每个计算节点上。

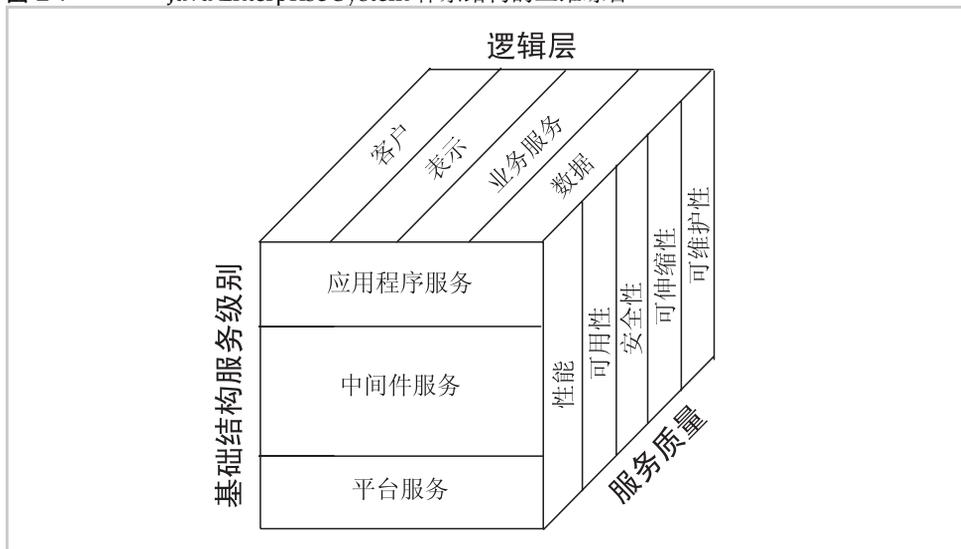
三维综合

上述各节分别对三个体系结构维进行了讨论，将它们聚在一起，便提供了一个框架，在此框架内可以了解任何应用程序或基础结构组件在体系结构设计中的作用。

从根本上讲，部署体系结构的每个逻辑层中的分布式组件都需要由适当的基础结构服务（第二维）提供支持。必须部署该二维方阵中的每个组件，才能满足服务质量要求（第三维）。

下图从概念上表示了这三维间的综合。

图 2-7 Java Enterprise System 体系结构的三维综合



例如，在此框架中，Directory Server 将被归类为后端、低级 Java Enterprise System 组件。从而其他许多组件都要依赖于 Directory Server，因此它出现故障会对业务系统产生巨大影响。这表明 Directory Server 必须高度可用。

由于 Directory Server 是用来存储敏感的用户和配置信息的，因此安全性遭到破坏也会产生巨大影响。这表明 Directory Server 以及与其交互的所有通信通道都应当高度安全可靠。

从设计方法学高度概括描述如何使用图 2-7 中的体系结构框架，这超出了本书的范围。但是，该三维体系结构突出体现了 Java Enterprise System 的多个方面，这些方面对于理解使用 Java Enterprise System 付诸实施分布式企业部署有着重要的意义。

系统级功能

本章提供了概念及技术背景，用于帮助理解 Java Enterprise System 所提供的以下两项系统级功能：

- 第 42 页的 “Java Enterprise System 集成的安装程序”
- 第 44 页的 “集成的身份识别和安全服务”

这两项功能是将 Java Enterprise System 组件集成为单个软件系统的关键。

Java Enterprise System 集成的安装程序

所有 Java Enterprise System 组件均通过单个安装程序进行安装。此安装程序在所有组件间提供了一致的安装及卸载过程和行为。

Java Enterprise System 安装程序是一个集成框架，用于将 Java Enterprise System 软件传送到主机系统。通过它，您可以为环境中的任意给定计算节点选择所需的 Java Enterprise System 组件，并将这些组件安装在该计算机上。要设置您的分布式环境，可使用 Java Enterprise System 安装程序一次一个在环境中的每个节点上安装相应的组件。

该安装程序不但可在图形模式和基于文本的模式下交互运行，而且还提供了参数驱动的无提示安装模式。除英语外，它还支持其他七种语言：法语、德语、西班牙语、朝鲜语、简体中文、繁体中文和日语。

本节就以下方面对所集成的 Java Enterprise System 安装程序进行讨论（有关详细信息，参见《Java Enterprise System 安装指南》）：

- [“检查预有软件”](#)
- [第 43 页的“依赖性检查”](#)
- [第 43 页的“初始配置”](#)
- [第 43 页的“卸载”](#)

检查预有软件

安装程序可在若干级别执行检查以确保先前安装的所有组件均处于适当的版本级别，可以成功进行互操作。

安装程序会对当前进行安装的计算机进行检查，确定已安装的 Java Enterprise System 组件产品。它会通知您必须升级或移除哪些不兼容的组件。

同样，安装程序还会检查是否已安装了 Java Enterprise System 共享组件（参见[第 36 页的“共享组件”](#)），如 J2SE 或 NSS。如果安装程序发现了版本不兼容的共享组件，会将其列出。如果继续安装，安装程序会自动将这些共享组件升级至较新版本。

依赖性检查

安装程序会对组件进行大量的交叉检查，以检验所选安装组件将来是否能正常工作。

有许多组件对其他组件具有依赖性。安装程序提供了相应的逻辑来确保这些依赖性得到满足。为此，在您选择要安装的组件时，安装程序会自动将选定组件所依赖的组件和子组件包括进来。

如果另一选定组件在本地依赖于某个组件，则您不能取消选择该组件。但如果不是本地依赖，虽然会收到警告信息，但您可以继续操作（前提是该依赖性将会由另一不同主机上的组件来满足）。

初始配置

许多 Java Enterprise System 组件都需要先进行某种程度的初始配置才能启动。Java Enterprise System 安装程序可以根据具体的组件产品来执行此初始配置。

您可以选择让安装程序执行此初始配置（现在配置），也可以选择跳过该初始配置（以后再配置），对于后一种情况，您必须在安装完成后手动执行初始配置。

如果选择“现在配置”，您需要在安装期间提供配置信息。特别地，您可以指定一组对于所有组件产品共同的参数值，如管理员 ID 和口令。

卸载

Java Enterprise System 还提供了一个卸载程序。您可以使用此程序移除 Java Enterprise System 安装程序在本地计算机上安装的组件产品。卸载程序会检查依赖性，并在发现依赖性时发出警告。与安装程序一样，卸载程序可以在图形模式、基于文本的模式或无提示模式下运行。

集成的身份识别和安全服务

Java Enterprise System 的一项重要功能是其集成的用户身份管理以及集成的验证和授权框架。

以下各节提供了相关的背景知识，用于帮助理解 Java Enterprise System 所提供的集成化身份识别和安全服务：

- [“单用户身份”](#)
- [第 45 页的“目录基础知识”](#)
- [第 48 页的“验证和授权”](#)
- [第 51 页的“设置问题”](#)

单用户身份

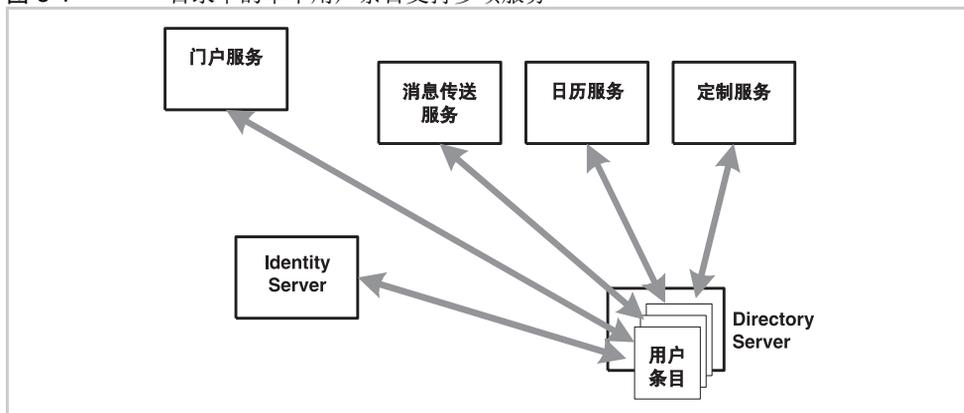
在 Java Enterprise System 环境中，每个最终用户都有 *单一身份*。基于该身份，用户便可以访问各种资源，如门户、web 页以及诸如消息传送、日历和即时消息传送等服务。

这种集成化的身份识别和安全能力建立在 Directory Server、Identity Server 与其他 Java Enterprise System 组件之间密切协作的基础上。

用户对 Java Enterprise System 服务或资源的访问是通过在用户信息库或 *目录*的单个用户条目中存储用户特定信息来实现的。该信息通常包括唯一名称和口令以及电子邮件地址、组织中的角色、web 页首选项等信息。用户条目中的信息可用于验证用户、授予其对特定资源的访问权或向该用户提供各种服务。

就 Java Enterprise System 而言，用户条目存储在 Directory Server 所提供的某个目录中。当用户想要请求 Java Enterprise System 组件所提供的服务时，该服务将使用 Identity Server 对该用户进行验证并授予其对特定资源的访问权。然后，请求的服务会在用户的目录条目中查找所需信息以执行用户所请求的工作，如下图所示。

图 3-1 目录中的单个用户条目支持多项服务



源自本系统的其中一项功能是：基于 web 的用户只要登录到任一 Java Enterprise System 服务就能自动验证到其他系统服务。这种能力称为 [单点登录](#)，是 Java Enterprise System 所提供的一项强大功能。

目录基础知识

目录是一种经过优化的特殊数据库，优化的目的是为了读取数据而不是为了写入数据。大多数目录都基于行业标准协议 LDAP（轻型目录访问协议）。用户帐户即是目录中的条目。

LDAP 目录以分层目录结构存储数据。数据存储在条目中，条目由一组属性及其各自的值组成。例如，一个用户条目可能具有诸如 sn（姓氏）、telephoneNumber 和 userPassword 等属性。目录条目可以描述人员、组织、硬件设备、软件配置或其他各种对象。

描述对象或对象某方面特征的属性组称为 LDAP [对象类](#)。例如，上述可能存在于用户条目中的属性是由 person 对象类定义的。可存储在目录中的这组对象类及相应属性统称为目录 [模式](#)。

一般而言，业务服务所需的目录条目类型以及该条目所需的属性值是由该项服务的设计者来决定的。设计者还要决定用何种分层结构来刻画目录。服务必须识别此分层结构才能在目录中查找条目。

对于存储最终用户属性的目录而言，目录模式可能包括用于企业、组织和组织单元的对象类和属性。另外，可能还会有用于定义组织内部各个用户所属的组的对象类。

因此，目录模式包括表示和刻画目录数据所需的全部对象类和属性。模式还指定了属性值的数据类型及格式。

幸运的是，业务服务设计者很少需要从零开始创建目录模式，因为已有标准 LDAP 模式可以满足许多业务需要。不过，有的应用程序或服务可能需要此类标准没有涵盖的用户属性，此时，设计者要定义服务特定的对象类来扩展标准模式。例如，几乎所有 Java Enterprise System 服务都对标准模式进行了扩展。

Directory Server 模式

Java Enterprise System 目录服务由 Directory Server 提供，后者实现了 LDAP 目录。缺省情况下，Directory Server 所提供的模式在 LDAP 标准 (LDAPv3) 基础上针对特定 Directory Server 另外进行了扩展。LDAPv3 模式定义了一组核心对象类和属性，它们反映了面向于人的视点：人员、组织、组以及其他类似对象。

缺省的 Directory Server 模式还包括用于定义模式本身和用于配置 Directory Server 的对象类及属性。

所有 Java Enterprise System 服务都可以使用缺省模式所指定的对象类和分层结构规则。但是，为使各种服务将用户特定信息存储在给定用户的同一条目中，必须对缺省模式进行扩展以包括这些服务所需的所有属性。

目录信息树

要使用 Java Enterprise System 所提供的身份识别、安全及其他服务，您需要规划如何在目录中建立用户信息结构。这可以通过设计一个 [目录信息树](#) (DIT) 来完成。DIT 是一种分层式结构，可以反映企业的组织情况。DIT 不仅会影响服务在目录中查找信息的方式，而且还会对目录的部署和管理方式产生影响。

例如，目录树可以按组、人员、地理位置等方式来组织用户数据。下图显示了一个目录信息树的示例。

图 3-2 DIT 结构示例

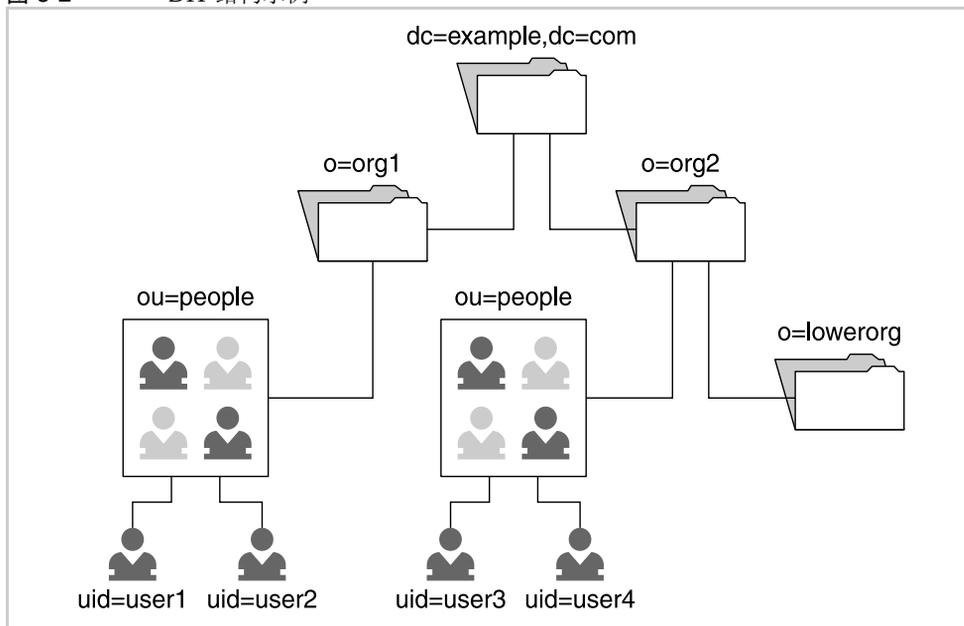


图 3-2 的顶端显示了（倒置的）目录树的根，称为根后缀。后缀是一个分支或子树，出于目录管理任务的需要，将其整个内容视作一个单元。例如，整个后缀的初始化可以一次操作完成。索引建立和目录复制（用于负载平衡或故障转移）是在后缀级别执行的。

大多数情况下，根后缀表示主要的组织或网络域，在本例中为 `example.com`。图 3-2 中的域级别下面有两个组织分支，每个分支都有一个组织单元 (`people`)，其中包含用户条目。每个分支点表示一个目录条目，并且每一个都是根据其一个或多个属性来命名的。例如，`o=org1` 是指该条目的 `o`（组织）属性的值为 `org1`。属性名 `dc`（域组件）、`ou`（组织单元）、`uid`（用户 ID）和 `cn`（公共名称）均为目录模式中定义的标准属性名。

条目的给定属性可以具有多个值：例如，`cn=Matthew Doe` 和 `cn=Matt Doe`，或 `dc=example` 和 `dc=com`。除图 3-2 中所示的分支点外，通常还会有一个分支 `ou=groupx`，它列出了组 `x` 中的成员，可能需要基于该组来访问特定的资源。例如，您可能会按管理级别来对用户进行分组。

要指定任何条目，需通过目录树提供该条目的完整路径。例如，`user3` 的完整路径为 `uid=user3, ou=people, o=org2, dc=example, dc=com`。此完整路径称为条目的识别名 (DN)。

设计目录树时，所使用的结构要能贴切地表示组织的结构。这样做，您所管理或复制的分支在企业中将是有意义的分支。另外，还要选用不大可能随着时间的推移而改变的名称。

验证和授权

Java Enterprise System 验证和授权服务由 Identity Server 提供。Identity Server 使用 Directory Server 中的信息使用户与企业中的 Java Enterprise System web 服务或其他基于 web 的服务进行交互。

Identity Server 功能需要扩展 Directory Server 所提供的缺省模式。这些扩展为定义 Identity Server 的验证和授权服务的策略、角色以及其他方面提供了所需的对象类。

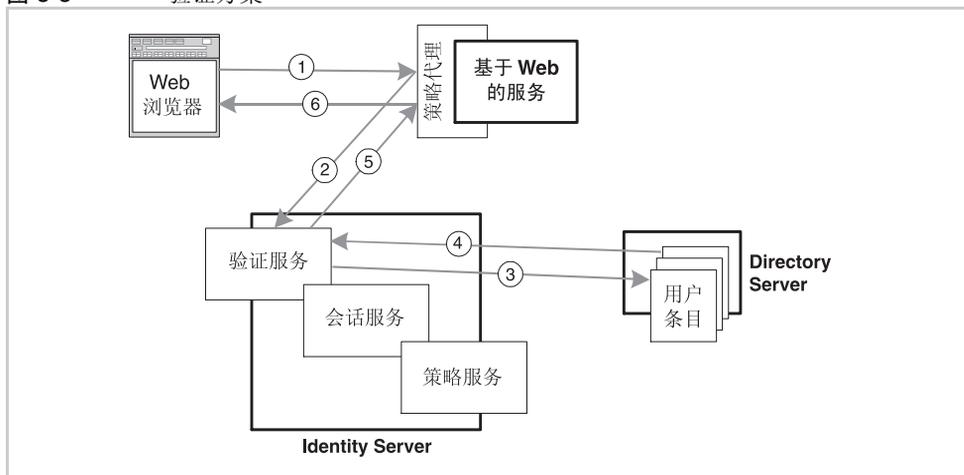
Identity Server 还利用了一个称为策略代理的外部组件。策略代理插在当前由 Identity Server 提供安全保护的服务或资源的宿主 web 服务器中。策略代理代表 Identity Server 在用户对受保护资源提出的请求中起调解作用。对于某些 Java Enterprise System 组件，例如 Messaging Server 和 Calendar Server，策略代理功能是内置于组件中的。

验证

Identity Server 包括验证服务，用于核实（通过 HTTP 或 HTTPS）请求访问企业内部 web 服务的用户的身份。例如，如果某位公司员工需要查找同事的电话号码，他可以使用浏览器来访问公司的联机电话簿。要登录到电话簿服务，该用户必须提供用户 ID 和口令。

图 3-3 显示了验证顺序。策略代理对电话簿登录请求进行调解，并将请求发送给验证服务。验证服务根据存储在 Directory Server 中的信息检查用户 ID 和口令。如果登录请求有效，则通过用户验证，并将公司电话簿显示给该员工。如果登录请求无效，则会生成一条错误，同时验证失败。（验证服务还支持通过 HTTPS 基于凭证的验证）

图 3-3 验证方案



单点登录

上述验证方案省略了一个重要步骤。用户的验证请求经过核实后，Identity Server 的会话服务便开始发挥作用。会话服务生成一个存有用户身份信息和令牌 ID 的会话令牌。该会话令牌被回送给策略代理，后者将其（作为一个 cookie）转发给提出验证请求的浏览器。

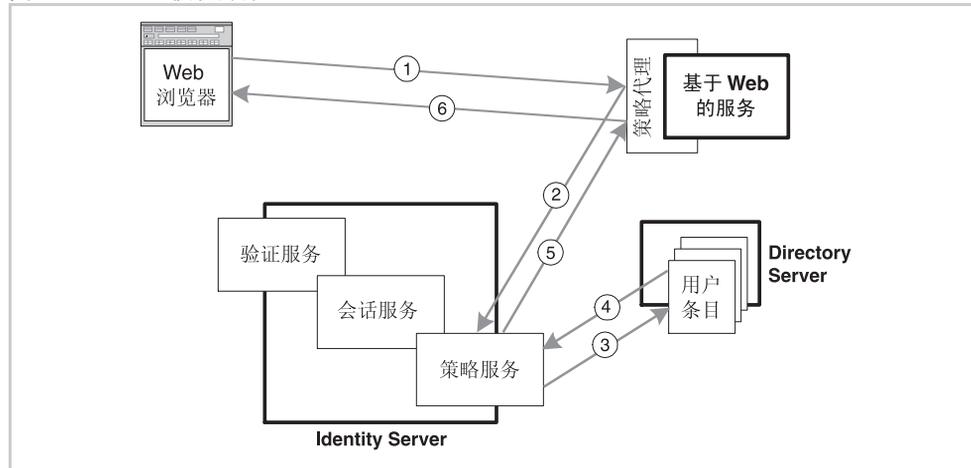
当经过验证的用户试图访问其他受安全保护的服务时，浏览器会将会话令牌传递给相应的策略代理。策略代理将向会话服务核实用户先前进行的验证是否依然有效，如果有效，将准许用户访问第二项服务，而且不要求该用户重新输入用户 ID 和口令。对于内置有策略代理功能的 Java Enterprise System 组件，单点登录过程在本质上是相同的。

因而，用户只需登录一次，即可访问 Java Enterprise System 所提供的多项基于 web 的服务。单点登录在用户明确注销或会话到期之前一直有效。

授权

Identity Server 还包括有策略服务，该服务提供对 Java Enterprise System 中基于 web 的资源的访问控制。下图显示了授权顺序。

图 3-4 授权方案



当经过验证的用户对任何受 Identity Server 保护的资源提出请求时，策略代理会通知策略服务，后者使用 Directory Server 中的信息对涵盖该资源的访问策略进行评估，以查明该用户是否有权访问该资源。策略就是描述授权何人在特定条件下访问特定资源的规则。

Identity Server 为在企业内部定义、修改、准许、撤销和删除策略提供了相应的手段。策略存储在 Directory Server 中，通过组织条目中与策略相关的属性进行配置。还可以为用户定义角色并将其合并到策略定义中。

Identity Server 策略代理是策略的实施者。当策略服务拒绝某一访问请求时，策略代理会阻止该请求用户访问受安全保护的资源。

设置问题

设置 Java Enterprise System 环境是为了存储以下活动中所需的用户数据：验证用户、授权访问特定资源以及向用户提供各种服务。环境设置包括两个重要过程：扩展目录模式和置备用户。

扩展目录模式

要在您的环境中支持 Java Enterprise System 服务和定制服务，需要有 Directory Server 的缺省模式中所没有的对象类和属性。

例如，Identity Server 需要专门的对象类和属性来执行策略服务，并且 Messaging Server 和 Calendar Server 两者均需要在 Identity Server 所需之外再对模式进行扩展。

Java Enterprise System 安装程序通常会执行一些操作以适应这些扩展。例如，在您安装 Identity Server 时，安装程序会运行初始配置脚本，将所需模式导入到缺省的 Directory Server 模式中。在您安装 Portal Server 和 Instant Messaging 时，安装程序会自动扩展 Identity Server 模式。不过，在安装 Messaging Server 或 Calendar Server 时，您必须手动运行脚本 (comm_dssetup)，以便将另外所需的模式导入到 Identity Server 模式中。

注 日期先于 Java Enterprise System 的 Messaging Server 和 Calendar Server 版本使用了与 Java Enterprise System 所支持的模式（模式 2）不同的模式和目录树结构（称为 Sun ONE LDAP 模式 1）。因此，如果您要在早期目录中保持数据，但又想使用 Java Enterprise System 所提供的验证、授权和门户服务，则必须将目录数据移植到模式 2。Java Enterprise System 提供了用于执行此移植操作的实用程序。有关详细信息，参见《*Sun Java Systems Communications Services Schema Migration Guide*》。

如果您有需要由 Java Enterprise System 基础结构支持的定制开发的服务，而这些服务又需要对模式另行进行扩展，则您可以使用 Directory Server 工具来相应地扩展该目录模式。例如，可以使用具有图形用户界面的 Directory Server 控制台来添加新模式，也可在“LDAP 交换格式” (LDIF) 文件中定义新的模式元素，该文件可用 Directory Server 的 ldapmodify 命令导入到目录模式中。

用户置备

使最终用户能够访问并使用系统服务的过程称为 *用户置备*。其中包括在目录中为每个用户创建条目。用户条目必须包含用户想要访问的服务所需的全部用户特定属性值。

从历史上讲，Java Enterprise System 的每个组件都是一个使用了目录的独立产品，只是所用目录对其他产品的独立程度或高或低。因此，每个产品都有自己的置备工具，用于在自己的目录中创建用户条目并用该产品所需的数据填充该条目。

不过，Java Enterprise System 支持对 *所有* Java Enterprise System 服务（以及环境中定制开发的服务）采用单一目录中的单一用户条目（单用户身份）。此功能需要一个置备工具，可对该工具进行扩展以支持系统所需的所有对象类和属性。

Identity Server 的置备工具有图形式 Identity Server 管理控制台和 amadmin 命令行实用程序，它们是专为支持这种需求而设计的。Identity Server 具有将附加对象类及其属性注册为新“服务”的能力。Identity Server 在创建或修改目录条目时会使用该注册信息。

此注册能力已被用来对 Identity Server 的置备工具进行扩展，以支持 Portal Server 和 Instant Messaging 服务的用户置备。然而，并未对 Identity Server 置备工具进行扩展以支持 Messaging Server 和 Calendar Server 的用户置备。

而是在 Java Enterprise System 中单独提供了一个命令行“用户管理实用程序”。此置备工具可注册 Messaging Server 和 Calendar Server 所需的全部属性，从而允许您为所有 Java Enterprise System 组件（包括 Messaging Server 和 Calendar Server）置备用户。

图形置备工具适合在偶尔添加新用户时使用。但是在必须置备大量新用户的场合，此类工具使用起来很不方便。要批量置备大量用户，可为“用户管理实用程序”提供一个包含所有必需用户条目数据的输入文件。

注 由于 Identity Server 属性之间所需的特殊语义关系，如果 Identity Server 包括在 Java Enterprise System 部署中，则不能通过使用 ldapmodify 命令创建 LDIF 批文件并将其直接导入到 Directory Server 中的方法来置备用户。而是要使用“用户管理实用程序”。

下表对 Java Enterprise System 置备工具进行了总结。

表 3-1 Java Enterprise System 用户置备工具

工具	说明	用途:
Identity Server 控制台	随 Identity Server 一起提供的图形管理界面	为 Portal Server、Instant Messaging 和 Identity Server 进行置备，但不适用于 Messaging Server 或 Calendar Server。 参见: 《Sun Java System Identity Server 管理指南》(http://docs.sun.com/doc/817-7011)
Identity Server amadmin 实用程序	随 Identity Server 一起提供的命令行管理界面	还支持定制服务的置备。 参见: 《Sun Java System Identity Server 管理指南》(http://docs.sun.com/doc/817-7011) 和 《Identity Server Developer's Guide》(http://docs.sun.com/doc/817-5710) 第 6 章“Service Management”中的 Service Definition
用户管理实用程序 (comadmin)	随 Identity Server 一起安装的命令行置备工具	特别为 Messaging Server 和 Calendar Server 进行置备。另外，还支持其他所有 Java Enterprise System 组件的置备，但您必须知道相应的属性和数据类型。 参见: 《Sun Java System Communications Services User Management Utility Administration Guide》(http://docs.sun.com/doc/817-5703)
Directory Server 控制台	随 Directory Server 一起提供的图形管理界面	通用的 Directory Server 置备工具。不要用于为 Java Enterprise System 组件置备用户。 参见: 《Sun Java System Directory Server Technical Overview》第 3 章“A Quick Look at Directory Server Console”中的 Managing Entries (http://docs.sun.com/doc/817-5217)
Directory Server ldapmodify 命令	随 Directory Server 一起提供的命令行目录管理工具	通用的 Directory Server 目录管理工具。不要用于为 Java Enterprise System 组件置备用户。 参见: 《Sun Java System Directory Server Technical Overview》第 4 章“A Quick Look at Directory Server Command-Line Utilities”中的 Adding, Changing, and Deleting Entries (http://docs.sun.com/doc/817-5217)
Delegated Administrator	随 Messaging Server 一起提供的图形置备工具	为 Messaging Server 进行模式 1 置备。与模式 2 不兼容。不要用于为 Java Enterprise System 组件置备用户。 参见: 《iPlanet Delegated Administrator for Messaging and Collaboration 1.2 Installation and Administration Guide》(http://docs.sun.com/doc/816-6011-10)

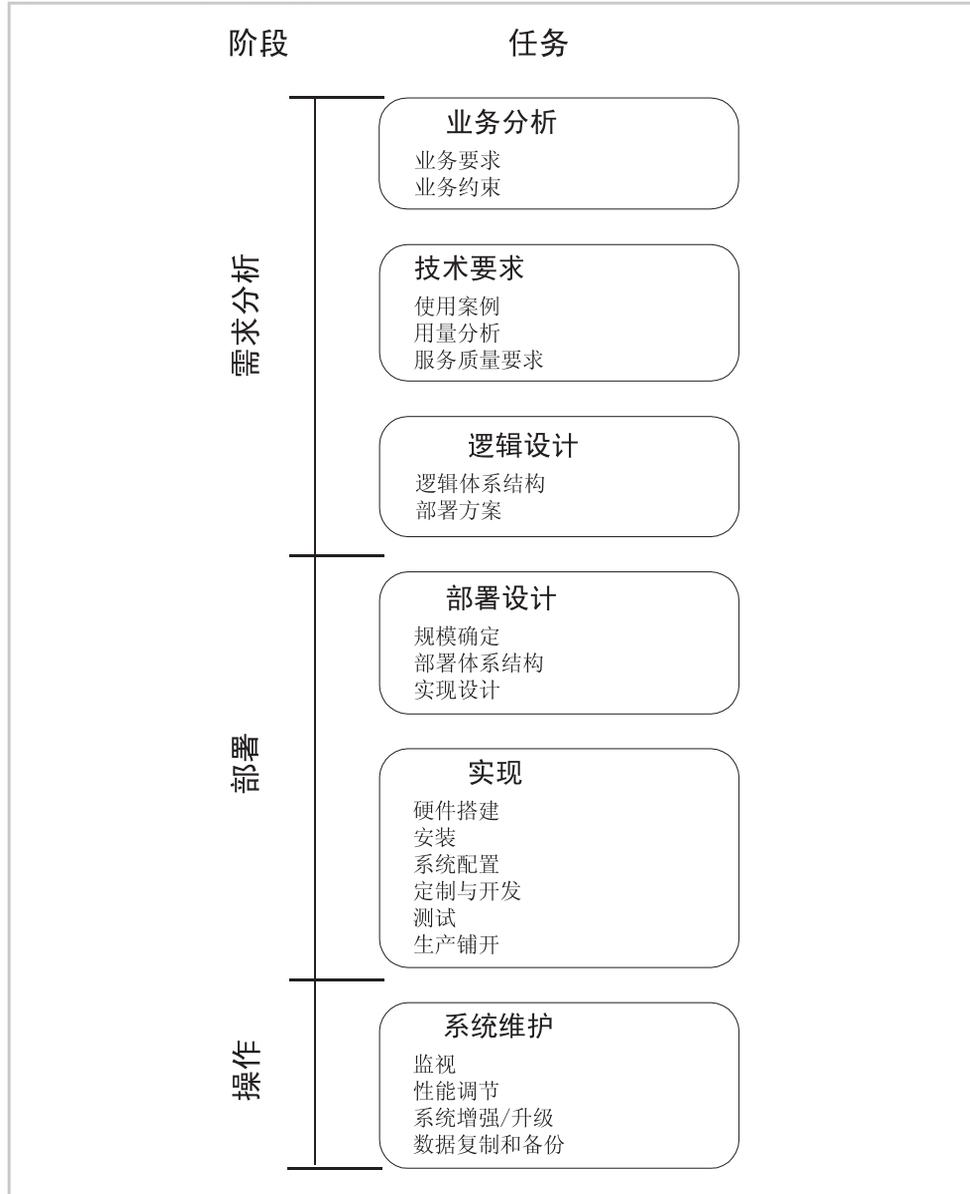
生命周期概念

基于 Java Enterprise System 软件的业务解决方案包括一整套复杂的任务，可将这些任务分成如图 4-1 所示的三个生命周期阶段。

本章介绍上述每个阶段所涉及的任务，同时讨论与每项任务相关的概念和术语：

- “需求分析”
- 第 58 页的 “部署”
- 第 63 页的 “操作”

图 4-1 生命周期阶段



需求分析

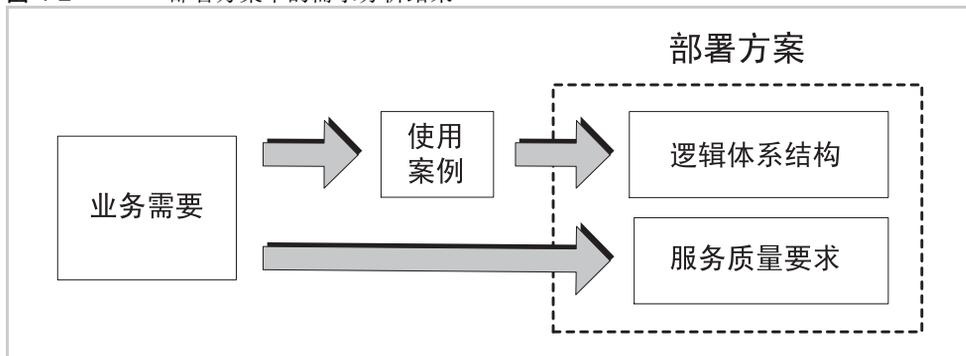
在生命周期的**需求分析**阶段，要将对业务需要的分析转化成**部署方案**。该部署方案起到了部署设计说明书的作用。

如图 4-1 所示，需求分析阶段可分成三个时期：

- 业务分析。在这个时期，定义所提议部署的业务目标并规定为实现该目标而必须满足的业务要求和约束。
- 技术要求。在这个时期，使用业务分析结果创建**使用案例**，这些案例为用户与所提议部署间的交互建立了模型。还要预见这些使用案例的用量模式。另外，还要基于业务分析确定所提议部署的服务质量要求（参见第 37 页的表 2-2）。
- 逻辑设计。在这个时期，通过使用案例确定为提供最终用户服务都需要哪些 Java Enterprise System 基础结构组件和哪些定制开发的组件。使用案例及其他要求是设计**逻辑体系结构**的基础。**逻辑体系结构**描绘了特定软件解决方案的所有必需的分布式组件和基础结构组件，并表明了这些组件间的交互。

逻辑体系结构与性能、可用性、安全性及其他服务质量要求一道被封装在**部署方案**中，如下图所示。有关生命周期需求分析阶段的详细信息，参见《Java Enterprise System 部署规划白皮书》。

图 4-2 部署方案中的需求分析结果



部署

在生命周期的部署阶段，要将部署方案转化成部署设计，在后面会对此进行实现、原型设计，然后在生产环境中正式铺开。

部署过程不仅依赖于解决方案的逻辑体系结构，而且还依赖于性能、可用性、安全性、可伸缩性、可维护性以及其他服务质量要求。换言之，部署体系结构的服务质量维在部署阶段起着很大的作用。

部署过程通常包括所有层及所有基础结构服务级别中为支持某个应用程序所需的软件组件。因而，除了可能要部署到物理环境中的任何特定分布式应用程序组件（J2EE 组件、Web 服务或其他服务）之外，还必须部署为支持该应用程序所需的 Java Enterprise System 组件（*系统组件*）。

总之，部署阶段是一个涉及多项任务的复杂的反复过程。本节着眼于该过程的以下两个时期：

- “部署设计”
- 第 60 页的“部署实现”

部署设计

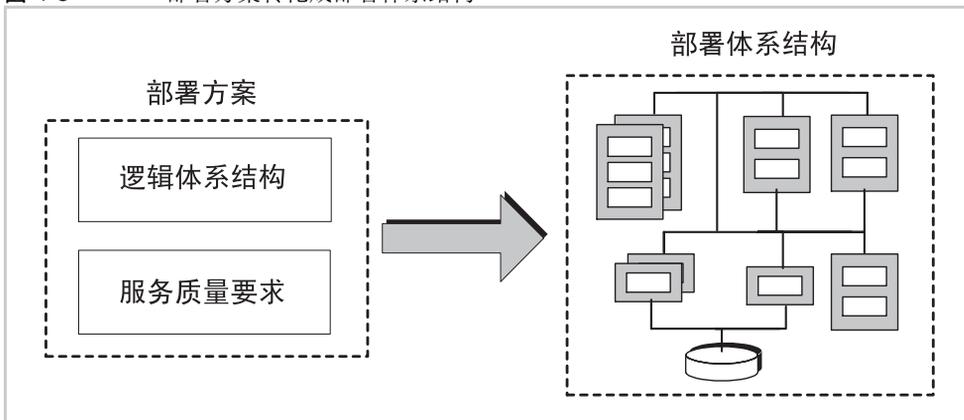
在部署设计期，先要创建一个高层 *部署体系结构*，接着再进行低层实现设计：

部署体系结构

部署体系结构是通过将应用程序（逻辑体系结构）的逻辑构件映射到物理计算环境来创建的，以此来满足部署方案中指定的服务质量要求。

换言之，就是将部署方案转化成了部署体系结构，如下图所示。

图 4-3 部署方案转化成部署体系结构



此体系结构设计的一个方面是确定物理环境的规模，以满足性能、可用性、安全性及其他服务质量要求。完成了规模确定之后，将系统服务器和应用程序组件分配到物理环境中的计算节点。为得到最终的部署体系结构，必须考虑不同计算节点的能力、系统基础结构服务的特点以及在总拥有成本或总可用成本方面的限制。

部署方案中的 **Java Enterprise System** 组件数越多，对服务质量需求的要求就越苛刻，同时也就越要求您的设计要建立在高效能计算节点和高网络宽带之上。在硬件有限或花费惊人的情况下，您可能将不得不在固定成本（硬件）与可变成本（人力资源要求）之间或是在不同的服务质量要求之间进行折衷，否则，您可能将不得不增加设计的复杂度。

由于设计部署体系结构是一门不精确的学科，所以体系结构常常是在不断反复的过程中逐渐发展的。对现有系统的扩充以递增方式进行，即发现瓶颈，然后调整硬件或修改体系结构以消除瓶颈。

Java Enterprise System 还在开发一组 [参考部署体系结构](#)，可以此作为部署设计的起点。参考体系结构建立在特定部署方案基础之上，即：具有特定服务质量要求的逻辑体系结构。在参考体系结构中，应用程序被部署在特定的物理环境上，以此来满足部署方案中指定的所有服务质量要求。性能测试要基于部署方案出自的同一组使用案例来进行。

基于参考部署体系结构或参考体系结构组合，您可以设计出第一个近似满足自己部署方案要求的部署体系结构。可以对参考体系结构进行调整，或是将其用作参考点，考虑自己的部署方案与基于参考体系结构的部署方案之间的不同之处。这样便可评定自己的规模确定、性能、安全性、可用性、容量以及可维护性需要所产生的影响。

实现设计

实现设计提供了实现部署体系结构所需的细节。这包括指定实际的硬件、操作系统、网络结构以及物理环境的其他方面。详细的设计说明书可能还包括指定为访问系统服务置备最终用户所需的目录信息。

部署实现

部署实现以实现设计为开端，包括下列一般任务：

- “硬件搭建”
- 第 61 页的 “软件安装”
- 第 61 页的 “系统配置”
- 第 61 页的 “定制与开发”
- 第 62 页的 “测试”
- 第 62 页的 “生产铺开”

这些任务的顺序并非是一成不变的，这是因为：部署过程天生具有反复性。尽管如此，下面各小节将按其通常的执行顺序分别讨论各个主要的部署任务。

硬件搭建

实现设计指定了物理环境的配置：计算机、网络设计、网络硬件（包括电缆、交换机、路由器以及负载均衡器）、存储设备，等等。需要将此统统组装成支持您基于 Java Enterprise System 的解决方案的硬件平台。

软件安装

实现设计为您指出了即将驻留在您物理环境中的每个计算机节点上的应用程序组件和 Java Enterprise System 组件。您可以使用 Java Enterprise System 集成的安装程序将不同的系统组件和共享组件分别安装在每台计算机上。

在第 42 页的“[Java Enterprise System 集成的安装程序](#)”中对安装程序及其功能进行了介绍。

系统配置

有多项系统配置任务是必须得完成的，这样才能使各种系统组件作为一个集成系统一起工作。还有若干初始配置步骤是各个系统组件启动所需要的，而且这些步骤具体可能要依是否存在需要首先启动第一个系统组件所依赖的另一个系统组件这样的情况而定。例如，必须先启动 Directory Server，方可配置和启动 Identity Server，因为后者依赖于当前写入到目录中的 LDAP 模式扩展。

在任何情况下，均必须先对每个 Java Enterprise System 组件进行配置，使它可以与其所依赖的那些组件进行通信，然后再在内部为其配置所需的功能集。高可用性也必须进行配置，具体取决于每个组件的可用性实现。还需要置备用户以便使它们可以访问各种服务，并且需要设置验证和授权控制。

有关用户置备、验证、单点登录以及授权方面的信息，参见第 44 页的“[集成的身份识别和安全服务](#)”。

定制与开发

部署方案中指定的逻辑体系结构通常决定了实现解决方案需要进行的定制及 [开发](#) 工作的范围。

对于某些解决方案，可能只需对现有系统服务器（如 Portal Server）进行定制便足以实现所需的功能。此时，通常要在继续进行定制前执行一些最低测试以确保对系统的配置是成功的。

对于其他解决方案，开发工作可能相当繁重，需要您使用在 Application Server 或 Web Server 环境中运行的 J2EE 组件从头开发新的业务和表示服务。此时，明智的做法是在着手投入全力进行开发前，先为解决方案设计原型并执行概念论证测试。

对于需要进行大量开发工作的解决方案，Java Enterprise System 未提供用于分布式组件或业务服务的编程工具。这些工具可在 Sun Java Studio 中获得，这样可以简化 Java Enterprise System 基础结构所支持的应用程序的编程和测试。

测试

根据定制或开发工作程度的不同，有时您需要对部署体系结构进行检验。也就是说，您需要按照使用案例对解决方案进行测试，检验自己是否能满足服务质量要求。

对于定制开发服务相对较少的情况（即大部分为现成部署），可能只需对系统执行初步测试。但是，如果您开发了重要的新应用程序逻辑并创建了定制服务，则此项测试工作可能会变得更加繁重。

如果此测试暴露出了您部署体系结构中的不足，您需要对体系结构进行修改，然后再次测试。通过这种不断反复的过程，您最终会得到一个可以随时在生产环境中进行部署的部署体系结构和实现。

生产铺开

生产铺开包括在生产环境中搭建部署实现。这个时期涉及的任务有：在生产环境中安装、配置和启动分布式应用程序及基础结构服务，置备生产系统最终用户，设置[单点登录](#)、访问策略等诸如此类的内容。通常是从有限部署开始，逐步过渡到组织范围的实现。在此过程中，要执行试运行，试运行期间通过不断增加负载来证实当前是否满足服务质量要求。

操作

在生命周期的**操作**阶段，运行已部署的应用程序，监视并优化其性能，并对应用程序进行升级以加入新的功能。

Java Enterprise System 2004Q2 没有为系统的整体管理提供公共的监视和管理基础结构或管理工具。每个系统组件都有自己的管理工具，用于对其操作进行配置、调节或管理。为 Java Enterprise System 提供系统范围的管理是我们今后的目标。

操作

参考列表： Java Enterprise System 组件

本附录提供了所有 Java Enterprise System 组件的参考列表，这些组件分成了以下几类：

- **Java Enterprise System 服务器组件。** 这些组件产品提供了支持分布式企业应用程序所需的分布式基础结构软件服务。
- **Java Enterprise System 客户机组件。** Java Enterprise System 服务器的前端。一些是管理工具，一些用于支持最终用户访问系统服务。
- **共享组件。** 可为特定主机上运行的所有 Java Enterprise System 服务器所共享的本地库。

在本附录中，按字母顺序列出了上述三类中的各个 Java Enterprise System 组件。

Java Enterprise System 服务器组件

Java Enterprise System 服务器组件（Java Enterprise System 组件产品）提供支持分布式企业应用程序所需的分布式基础结构服务。

有关组件产品文档的汇总信息，参见《*Java Enterprise System 文档汇总信息*》(<http://docs.sun.com/doc/817-7070>)。

Java Enterprise System 包括下面列出的服务器组件：

- [Sun Cluster 3.1 4/04 和 Sun Cluster Sun ONE Agents](#)
- [Sun ONE Application Server 7 Update 3 标准版和平台版](#)
- [Sun Java System Calendar Server 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Directory Server 5 2004Q2](#)
- [Sun Java System Directory Proxy Server 5 2004Q2](#)
- [Sun Java System Identity Server 2004Q2](#)
- [Sun Java System Instant Messaging 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Message Queue 3.5 Service Pack 1 企业版和平台版](#)
- [Sun Java System Messaging Server 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Portal Server 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Portal Server Mobile Access 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Portal Server Secure Remote Access 6 2004Q2](#)
- [Sun ONE Web Server 6.1 Service Pack 2](#)

Sun Cluster 3.1 4/04 和 Sun Cluster Sun ONE Agents

Sun Cluster 软件是 SunPlex™ 系统的一个组件。SunPlex 系统是一种集成的硬件和 Sun Cluster 软件解决方案，它将 Solaris 操作系统扩展成一个群集操作系统。群集或丛是松耦合计算节点的集合，该节点集提供了网络服务或应用程序（包括数据库、Web 服务和文件服务）的单客户机视图。

设置了群集后，可以通过在群集上安装和配置数据服务的 Sun Cluster 代理和应用程序来创建高度可用的数据服务。例如，要创建高度可用的 Messaging Server 数据服务，需为 Messaging Server 以及 Messaging Server 组件产品安装和配置 Sun Cluster 代理。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Sun Cluster Core 和 Sun Cluster Agents。其他 Sun Cluster 代理可在单独的 CD 中获得。

Sun ONE Application Server 7 Update 3

Sun ONE Application Server (Application Server) 提供了一个与 J2EE 兼容的平台，用于开发和部署应用程序服务和 Web 服务。Application Server 为紧耦合分布式组件间的交互提供了基础结构服务，包括远程方法调用和其他运行时服务。

Administration Client 提供了图形客户机和命令行管理客户机，使您可以管理和配置 Application Server 安装以及被主管的应用程序。Administration Client 还可以协助部署应用程序。

Application Server 以两种版本提供：

- **标准版（缺省）。** 允许通过一个中心管理控制台来管理多个应用程序服务器实例。其中加入了通过 Web 服务器层代理对 Web 应用程序通信量进行划分的能力。支持每个管理域配置多个应用程序服务器实例。可以使用 SNMP 来监视标准版应用程序服务器。
- **平台版。** 限于单个应用程序服务器实例，即面向 Java 平台的单个虚拟机（Java 虚拟机 (JVM™)）。支持多层部署拓扑，但是 Web 服务器层代理不执行负载均衡。管理实用程序仅限于本地客户机使用。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Application Server。下列 Application Server 子组件可单独安装：

- Application Server Core （标准版或平台版）
- Application Server Administration Client
- PointBase Server 4.2

Sun Java System Calendar Server 6 2004Q2

Sun Java System Calendar Server (Calendar Server) 是一种基于 Web 的可伸缩解决方案，供企业和服务提供商进行集中化的日程和调度管理。Calendar Server 支持个人日历、组日历以及诸如会议室和设备等资源的日历。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Calendar Server。

Sun Java System Directory Server 5 2004Q2

Sun Java System Directory Server (Directory Server) 为内联网、网络和外联网信息提供集中化的目录服务。Directory Server 与现有系统集成在一起，充当一个集中化的信息库，用于将员工、客户、供应商和合作伙伴信息合并在一起。您可以对 Directory Server 进行扩展，以管理用户配置文件和首选项以及外联网用户验证。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Directory Server。

Sun Java System Directory Proxy Server 5 2004Q2

Sun Java System Directory Proxy Server (Directory Proxy Server) 是电子商务解决方案的任何任务关键目录服务必不可少的组件。Directory Proxy Server 是一个 LDAP 应用层协议网关，它采用应用层负载均衡和故障转移来提供增强的目录访问控制、模式兼容性和高可用性。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Directory Proxy Server。

Sun Java System Identity Server 2004Q2

Sun Java System Identity Server (Identity Server) 提供了一个基础结构，便于组织对用来管理客户、员工和合作伙伴的数字化身份的过程进行掌控，这些人使用了各自基于 Web 的服务和非基于 Web 的应用程序。由于这些资源可能分布在大范围的内部和外部计算网络中，因此定义了相应的属性、策略和权利并将其应用于每个身份，以便管理对这些技术的访问。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Identity Server。下列 Identity Server 子组件可单独安装：

- **Identity Management and Policy Services Core。** 提供相应的手段来创建和管理用户身份以及定义和评估策略，这些策略基于用户身份提供对 Java Enterprise System 资源的访问。此组件包括 Identity Server SDK。
- **Identity Server SDK。** 此软件开发工具包 (SDK) 提供了开发者定制 Identity Server 以满足各自公司需求所需的工具和模板。
- **Identity Server Administration Console。** 此图形界面将身份识别服务和策略管理合并在一起，为用户在 Directory Server 中创建和管理用户帐户、服务属性以及访问规则提供了单个界面。
- **Common Domain Services for Federation Management。** 使用户能够使用单一身份来访问由多个附属服务提供商提供的应用程序。

Sun Java System Instant Messaging 6 2004Q2

Sun Java System Instant Messaging (Instant Messaging) 使最终用户能够参与即时消息传送和聊天会话、相互发送警报消息以及即时共享组新闻。Instant Messaging 既适用于内联网又适用于 Internet。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Instant Messaging。下列 Instant Messaging 子组件可单独安装：

- Instant Messaging Server Core
- Instant Messaging Resources
- Identity Server Instant Messaging Service

Sun Java System Message Queue 3.5 Service Pack 1

Sun Java System Message Queue (Message Queue) 是一种基于标准的解决方案，用于解决应用程序间的通信及可靠消息传送方面的问题。Message Queue 是一个企业消息传送系统，它实现了“Java 消息服务”(JMS) 开放标准。

除了作为 JMS 提供者外，Message Queue 还具有其他功能，它们超过了 JMS 规范的最低要求。使用 Message Queue 软件，在不同平台和操作系统上运行的进程可以通过连接到一项公共的 Message Queue 服务来发送和接收信息。这样，应用程序开发者就可以将精力集中在其应用程序的业务逻辑上，而不必关注其应用程序如何进行跨网络通信这样的底层细节。

Message Queue 以两种版本提供：

- **企业版（缺省）。** 为多代理程序消息服务、HTTP/HTTPS 连接、安全和可伸缩连接、客户机连接故障转移提供支持，并为 C 语言提供客户机支持。此版本最适合在大规模生产环境中部署和运行消息传送应用程序。
- **平台版。** 提供基本 JMS 支持，最适合小规模部署与开发环境。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Message Queue Enterprise Edition 和 Message Queue Platform Edition。

Sun Java System Messaging Server 6 2004Q2

Sun Java System Messaging Server (Messaging Server) 是一种功能强大的基于标准的 Internet 消息传送服务器，对于企业和服务提供商均适用。Messaging Server 专为进行大容量可靠消息处理而设计，它由可独立配置的模块化组件组成，这些组件为多种电子邮件协议提供支持。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Messaging Server。

Sun Java System Portal Server 6 2004Q2

Sun Java System Portal Server (Portal Server) 是一种具有身份识别能力的门户服务器解决方案。Portal Server 为所有用户提供了策略和身份认证管理，以便将安全性、Web 应用程序单点登录以及访问功能强制实施于各用户团体。此外，Portal Server 还结合了主要的门户服务，如个性化、聚合、安全性、集成以及搜索。独具的对于内部资源及应用程序的安全远程访问能力，为部署强健的企业到员工、企业到企业和企业到用户门户圆满提供了一个完整的门户平台。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Portal Server。Sun Java System Portal Server Mobile Access 是 Portal Server 的一个子组件。

Sun Java System Portal Server Mobile Access 6 2004Q2

Sun Java System Portal Server Mobile Access (Portal Server Mobile Access) 软件将 Portal Server 平台的服务和功能扩展到了移动设备，如移动电话和个人数字助理。使用 Portal Server Mobile Access 软件，门户网站用户可以获得与使用 Web 浏览器所访问到的相同内容。Portal Server Mobile Access 使用了 Identity Server Administration Console。

Java Enterprise System 安装程序以 Portal Server 的子组件形式提供了 Portal Server Mobile Access。

Sun Java System Portal Server Secure Remote Access 6 2004Q2

Sun Java System Portal Server Secure Remote Access (Portal Server Secure Remote Access) 提供了基于浏览器的安全远程访问，允许通过任何远程浏览器对 Portal Server 内容和服务进行访问，从而扩展了 Portal Server 的功能。Portal Server Secure Remote Access 是一种低成本高效益的安全访问解决方案，可供用户通过任何 Web 浏览器来使用，无需安装客户机软件。与 Portal Server 的集成确保用户可以收到对其有权访问的内容和服务的安全加密访问。

Portal Server Secure Remote Access 提供了下列服务：

- **Gateway。** 提供通往允许从内联网外部进行远程访问的公司内联网的接口和安全关卡。Gateway 通过单一接口从内部 Web 服务器和应用程序服务器向远程用户安全地提供内容。
- **NetFile。** 一种文件管理器应用程序，允许对文件系统和目录进行远程访问和操作。
- **Netlet。** 使用户能够通过 Internet 及其他非安全网络安全地运行常见的 TCP/IP 服务。Netlet 允许您运行 telnet、SMTP、HTTP 和固定端口应用程序等应用程序。
- **Proxylet。** 使用户能够通过 Gateway 访问内联网 Web 页。
- **Rewriter。** 通过变换 Web 链接和创建用于处理内联网 Web 页的规则集，提供从内联网外部对公司内联网 Web 页的安全访问。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Portal Server Secure Remote Access。下列 Portal Server Portal Server Secure Remote Access 组件可单独安装：

- Portal Server Secure Remote Access Core
- Gateway
- NetFile
- Netlet
- Proxylet
- Rewriter

Sun ONE Web Server 6.1 Service Pack 2

Sun ONE Web Server (Web Server) 是在开放标准上建立的一种多进程多线程安全 Web 服务器。Web Server 可为任何规模的企业提供较高的性能、可靠性、可伸缩性和可管理性。Web Server 所支持的 Web 软件标准范围很广，包括 JDK 1.4.1、Java Servlet 2.3、JavaServer Pages™ (JSP™) 1.2、HTTP/1.1、PKCS #11、FIPS-140、168 位梯升式证书及其他各种基于安全性的标准。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Web Server。

Java Enterprise System 客户机组件

Java Enterprise System 客户机组件是 Java Enterprise System 服务器的前端。一些是管理工具，一些用于支持最终用户访问系统服务。

Java Enterprise System 包括下面列出的客户机组件：

- [Sun Java System Administration Server \(and Console\) 5 2004Q2](#)
- [Sun Java System Communications Express 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Communications Services User Management Utility 6 2004Q2](#)
- [Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 6](#)
- [Sun Remote Services Net Connect 3.1](#)

Sun Java System Administration Server (and Console) 5 2004Q2

Sun Java System Administration Server 与 Server Console 一起提供了一个图形工具，可以借助它来管理企业中的 Directory Server 及其他服务器软件。Administration Server 为安装在同一根目录下的服务器组中的服务器处理请求，然后启动履行这些请求所需的程序。

Server Console 是一个独立的 Java 应用程序，它与网络中的 Directory Server 实例和 Administration Server 实例协同工作。Server Console 是企业中 Java Enterprise System 软件的前端管理应用程序。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式一起提供了 Server Console 和 Administration Server。

Sun Java System Communications Express 6 2004Q2

Sun Java System Communications Express 6 2004Q2 (Communications Express) 提供了一种集成的基于 Web 的通信和协作客户机，它由三个客户机模块组成：日历、通讯录和邮件。通过适当配置，Communications Express 可提供邮件和/或日历服务。它可以与 Sun Java System LDAP Schema 版本 1 (Schema 1) 或 Schema 2 中的任何一个一起工作。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Communications Express。

Sun Java System Communications Services User Management Utility 6 2004Q2

Sun Java System Communications Services User Management Utility 是一个命令行实用程序 (commadmin)，用于为 Calendar Server、Messaging Server 及其他 Java Enterprise System 服务提供者置备用户、组、域和资源。

User Management Utility 会在您选择安装 Identity Server 时自动进行安装。

Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 6

Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 使得 Outlook 能够作为桌面客户机与 Sun Java Enterprise System 一起使用。该连接器是一个 Outlook 插件，必须将其安装在用户桌面上。

Connector for Microsoft Outlook 会查询 Messaging Server 的文件夹分层结构和电子邮件消息，然后将信息转换成 Outlook 可以显示的 Messaging API (MAPI) 属性。同样，Connector 使用 WCAP 查询 Calendar Server 的事件和任务，然后将其转换成 MAPI 属性。利用此模型，Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 可以自两个单独的信息源建立一个最终用户 Outlook 视图，这两个信息源分别是：来自 Messaging Server 的邮件和来自 Calendar Server 的日历信息。

附件 CD 中提供了 Sun Java System Connector for Microsoft Outlook 及其自身的安装程序。

Sun Remote Services Net Connect 3.1

Sun Remote Services Net Connect 是系统管理服务的集合，用来帮助您更好地控制您的 IT 环境。使用这些 Web 传送式服务，您能够自行监视系统，创建性能和趋势报告，以及接收系统事件的自动通知，这样您便可以在潜在问题变成故障前更快地采取行动来设法应对这些问题。

Java Enterprise System 安装程序以可单独安装的组件形式提供了 Sun Remote Services Net Connect。

共享组件

共享组件提供了 Java Enterprise System 组件产品所依赖的本地服务和技术支持。Java Enterprise System 安装程序会自动安装所需的任何共享组件，以支持安装在主机中的 Java Enterprise System 服务器组件。

Java Enterprise System 包括下面列出的共享组件：

- Ant (Jakarta ANT 基于 Java/XML 的生成工具)
- Apache Common Logging
- Apache SOAP (简单对象访问协议)
- ICU (International Components for Unicode)
- IMAPI (Sun Java System Instant Messaging and Presence APIs)
- J2SE™ platform 1.4.2_04 (Java 2 Platform, Standard Edition)
- JAF (JavaBeans™ Activation Framework)
- JATO (Java Application Framework)
- JavaHelp™ Runtime
- JASB (Java Architecture for XML Binding)
- JAXM Client Runtime (Java API for XML Messaging)
- JAXP (Java API for XML Processing)
- JAXR (Java API for XML Registries)
- JAX-RPC (Java APIs for XML-based Remote Procedure Call)
- JCAPI (Java Card API)
- JDMK (Java Dynamic Management Kit)
- JSS (Java Security Services)
- KT 搜索引擎
- LDAP C Language SDK

- LDAP Java SDK
- NSPR (Netscape Portable Runtime)
- NSS (Network Security Services)
- Perl LDAP (包括 NSPERL)
- SAAJ (SOAP with Attachments API for Java)
- SAML (安全断言标记语言)
- SASL (简单验证和安全层)
- SNMP (简单网络管理协议) Peer
- Sun Explorer Data Collector
- XML C Library (libxml)

Java Enterprise System 主要术语

本术语表定义并解释了本书《Java Enterprise System 技术概述》中引入的主要术语。有关 Java Enterprise System 文档集中所用术语的完整列表，参见《Java Enterprise System 词汇》(<http://docs.sun.com/doc/816-6873>)。

部署 应用程序生命周期过程中的一个阶段，在此阶段，部署方案被转化成部署设计，后者被实现、原型化而后在生产环境中铺开。此过程的最终产品也被称为部署。

部署方案 *计算节点*以及为符合业务需要解决方案必须满足的服务质量要求。服务质量要求包括下列各方面的要求：性能、可用性、安全性、可维护性以及可伸缩性 / 潜在容量。部署方案是部署设计的起点。

部署体系结构 一种高层次设计，描绘了*逻辑体系结构*到物理计算环境的映射。物理环境包括内联网或 Internet 环境中的*计算节点*、这些节点间的网络链路以及为软件提供支持所需的任何其他物理设备。

参考部署体系结构 一种特殊的*部署方案*，它被映射并部署于特定的硬件拓扑并经过了性能测试。参考部署体系结构用来作为设计定制解决方案部署体系结构的起点。

操作 应用程序生命周期过程中的一个阶段，在此阶段，您将启动分布式应用程序，对其进行监视、调节以优化性能，还会对其进行动态升级以加入新的功能。

策略 描述授权何人在特定条件下访问特定资源的规则。可以基于组织中的用户组或角色来建立规则。

单点登录 一种功能，允许将通过了分布式系统中一项服务的用户验证自动应用于系统中的其他服务。

单一身份 用户凭借 Java Enterprise System 目录中的单个用户条目所具有的身份。基于此单个用户条目，用户可以获准访问各种系统资源，如门户、Web 页以及诸如消息传送、日历和即时消息传送等服务。

对象类 一组属性，它们描述了存储在 LDAP 目录中的对象（或对象的某方面）。

分布式企业应用程序 一种应用程序，其逻辑遍布于整个网络或 Internet 环境（分布式方面），并且其范围和规模满足了生产环境或服务提供商的需要（企业方面）。

分布式组件 一个软件逻辑单元，分布式应用程序就是由它建立出来的。分布式组件通常符合分布式组件模型 (CORBA, J2EE) 并执行某种特定的计算功能。分布式组件单独或组合起来可提供 *业务服务*，并且可以封装成 *Web 服务*。

服务 为一个或多个 *客户机* 执行的一种软件功能。此功能可能是一项非常低级的 *支持服务*（如内存管理），也可能是一项高级的 *业务服务*（如信用核查）。服务可以是本地的（供本地客户机使用），也可以是分布式的（供远程客户机使用）。系统级服务可以由一族单项服务组成。

服务器 一种多线程软件进程，有别于硬件服务器，为通过外部接口访问服务的 *客户机* 提供分布式 *服务* 或一组紧密结合的服务。

共享组件 一种 Java Enterprise System 组件（*系统组件*），通常为程序库，可向其他系统组件提供本地服务。与之相对照，*系统服务器* 是向其他系统组件（或向应用程序级组件）提供分布式服务。

计算节点 网络或 Internet 环境中的诸多计算机之一。在分布式应用程序的部署环境中，不同的分布式组件、*业务服务* 以及 *服务器* 分别运行于各种计算节点上。

开发 部署过程中的一个时期，在此期间将对逻辑体系结构进行实现（通过编程或定制）和测试。

客户机 请求软件 *服务* 的软件。（注：此术语并非指人 — 参见 *最终用户*。）客户机可以是请求另一服务的某项服务，或者是最终用户所访问的某个 GUI 组件。

逻辑体系结构 一种设计，描绘了分布式应用程序的逻辑构件以及这些构件之间的关系（或接口）。逻辑体系结构包括分布式应用程序组件以及支持这些组件所需的基础结构服务。

模式 可存储在 *目录* 中的一组 *对象类* 及相应属性。还指定了属性数据类型及格式。

目录 一种经过优化的特殊数据库，优化目的是为了读取数据而不是为了写入数据。大多数目录都基于行业标准协议 LDAP（轻型目录访问协议）。

目录信息树 一种分层结构，反映了企业或其他信息基地的组织结构。

实例（服务器实例） *计算节点上服务器*进程的一次独特执行。一般而言，一个服务器的多个实例可在单个节点或多个节点上运行，并且可以独立地对每个实例进行配置。

使用案例 一项特定的最终用户任务或一组任务，由*分布式企业应用程序*执行，并被用来作为设计、测试和衡量应用程序性能的基础。

体系结构 一种设计，展示了分布式应用程序（或其他某个软件系统）的逻辑和物理构件及其相互关系。对于*分布式企业应用程序*而言，体系结构设计通常同时包括应用程序的*逻辑体系结构*和*部署体系结构*。

Web 服务 一种服务，它符合为实现可访问性、服务封装和发现功能而制订的标准化 Internet 协议。这些标准包括 SOAP（简单对象访问协议）消息传送协议、WSDL（Web 服务定义语言）接口定义以及 UDDI（通用发现、描述和集成）注册标准。

系统服务 一项或多项分布式*服务*，它们定义了*系统服务器*所提供的独特功能。系统服务通常需要许多内部*支持服务*和 / 或许多*共享组件*的支持。

系统服务器 Java Enterprise System 中包括的一种*组件产品*，即*服务器*，它在分布式服务基础结构内提供一项或多项*系统服务*。

系统组件 Java Enterprise System 中包括的且由 Java Enterprise System 安装程序安装的任何软件包或任何一组软件包。有多种系统组件：提供分布式*服务*的*系统服务器*、提供可用性和可伸缩性服务的群集软件，以及向其他系统组件提供本地服务的*共享组件*。

需求分析 应用程序生命周期过程中的一个阶段，在此阶段，业务需要被转化为*部署方案*：*逻辑体系结构*再加上解决方案必须满足的一组服务质量要求。

业务服务 *分布式组件*或组件的集合体，代表多个客户机执行业务逻辑（因而是一个多线程进程）。业务服务也可以是作为 *Web 服务*封装起来的分布式组件的集合体，还可以是独立的*服务器*。

用户置备 使最终用户能够访问并使用系统服务的过程。置备过程包括在目录服务中为每个最终用户创建一个帐户并用每项服务所需的用户特定信息填充该帐户。

支持服务 为支持*系统服务*所需的一项或多项*服务*。这些服务包括通信服务、持久性服务、安全服务、内存管理服务以及日志记录服务等等。这些服务可能是由内部服务器组件提供的，也可能是由*系统服务器*在外部提供的。

组件产品 先前独立的 Sun ONE 产品，现已集成到 *Java Enterprise System* 当中，但可以单独进行许可授权。

最终用户 常常通过图形用户界面（如 Internet 浏览器或移动设备 GUI）使用分布式应用程序的人员。应用程序同时支持的最终用户数是决定应用程序的部署体系结构的一个重要因素。

A

Application Server

- 作为基础结构服务 32
- 作为系统组件 20
- 作为组件产品 67

安全

- 策略服务 31
- 服务 19
- 要求 37

B

部署

- 参考体系结构 59
- 方案 57
- 方案, 参见部署方案
- 开发与定制 61
- 设计 58
- 生产铺开 62
- 生命周期阶段 58
- 实现 60
- 体系结构 58
- 原型测试 61

C

Calendar Server

- 作为基础结构服务 32
- 作为系统组件 20
- 作为组件产品 68

Communications Express 74

- 参考部署体系结构 59
- 操作生命周期阶段 63
- 操作系统服务 31

策略 50

层, 逻辑

- 表示 27
- 客户 26
- 数据 27
- 业务逻辑 27

应用程序体系结构, 和 26

持久性服务 31

D

Directory Proxy Server

- 作为系统组件 20, 33
- 作为组件产品 68

Directory Server

- 作为基础结构服务 32
- 作为系统组件 20
- 作为组件产品 68

单点登录 21, 31, 34, 45, 49, 62

对象类 45

E

E

EJB 组件 27

F

分布式

服务, 参见分布式服务

应用程序, 参见分布式企业应用程序

组件 18

分布式服务

安全 19,31

持久性 31

概述 18

集成 31

基础结构 19

可用性 19

门户 19

平台 30,31

身份 19

Web 19

网络传输 31

消息传送 31

应用程序级 30

用户协作 19,31

运行时 19,31

中间件 30

分布式企业应用程序

关于 17

基础结构 19

服务 17

分布式, 参见分布式服务

高可用性 38

可伸缩性 38

Web 27

系统, 参见系统服务

业务 27

支持 36

服务器

独立 27

系统, 参见系统服务器

服务质量要求

安全 37

可伸缩性 37

可维护性 37

可用性 37

潜在容量 37

性能 37

服务注册, Identity Server 52

G

Gateway (Portal Secure Remote Access) 72

共享组件 36,76

H

后缀 47

J

J2EE

分布式组件模型 27

平台 21

组件 27

J2ME 平台 26

J2SE 平台 36

Java Servlet 组件 27

集成服务 31

集成功能

安装 42

共享组件 20

集成的安装程序 20

集成的身份和安全 20

身份和安全 44

基础结构

服务级别, 参见分布式服务

面向分布式企业应用程序 19

Identity Server

- 作为基础结构服务 32
- 作为系统组件 21
- 作为组件产品 69

JMS (Java 消息服务) 21

Instant Messaging

- 作为基础结构服务 32
- 作为系统组件 21
- 作为组件产品 69

JSP 组件 27

JSS 36

计算节点 18

检测已安装的软件 43

节点, 参见计算节点

K

开发 61

客户机 28

可伸缩性

- 服务 38
- 要求 37

可维护性要求 37

可用性

- 服务 19, 38
- 要求 37

L

LDAP 27, 45, 80

Linux 32

逻辑体系结构 57

M

Message Queue

- 作为基础结构服务 32

- 作为系统组件 21

- 作为组件产品 70

Messaging Server

- 作为基础结构服务 32

- 作为系统组件 21

- 作为组件产品 70

Microsoft Outlook Connector 75

门户服务 19

模式

- 关于 45

- 扩展 51

- 模式 1 51

- 模式 2 51

- 缺省 46

目录 44

- LDAP 45

- 信息树 (DIT) 46

N

Net Connect 75

NetFile (Portal Secure Remote Access) 72

Netlet (Portal Secure Remote Access) 72

NSPR 36

NSS 36

O

Outlook Connector for Sun Java System 75

P

Portal Server

- 作为基础结构服务 32

- 作为系统组件 21

- 作为组件产品 71

Portal Server Mobile Access

Q

作为系统组件 21, 33

作为组件产品 71

Portal Server Secure Remote Access

作为系统组件 21, 33

作为组件产品 72

Proxylet (Portal Secure Remote Access) 72

平台服务 30

Q

潜在容量要求 37

群集, 参见 Sun Cluster

R

Remote Services Net Connect 75

Rewriter (Portal Secure Remote Access) 72

任务, Java Enterprise System 22, 55

S

Solaris 32

Sun Cluster

作为可用性服务 38

作为系统组件 20, 33

作为组件产品 66

Sun Java System 产品

Application Server, 参见 Application Server

Calendar Server, 参见 Calendar Server

Directory Proxy Server, 参见 Directory Proxy Server

Directory Server, 参见 Directory Server

Identity Server, 参见 Identity Server

Instant Messaging, 参见 Instant Messaging

Message Queue, 参见 Message Queue

Messaging Server, 参见 Messaging Server

Portal Server Mobile Access, 参见 Portal Server Mobile Access

Portal Server, Secure Remote Access, 参见 Portal Server, Secure Remote Access

Portal Server, 参见 Portal Server

Web Server, 参见 Web Server

设计说明书 60

身份

单用户 44

服务 44

管理 44

身份识别服务 19

生产铺开 62

生命周期阶段

部署 23

操作 23, 63

分析与设计说明书 23

需求分析 57

使用案例 57

授权 50

属性, 对象类 45

T

体系结构

部署 25, 58

参考 59

逻辑 57

维, 参见体系结构维

体系结构维

服务级别维 29

服务质量维 36

逻辑层维 26

三维概述 25

综合 39

W

Web 服务 19, 27

Web Server

作为基础结构服务 32

作为系统组件 21

作为组件产品 73

User Management Utility 75

网络传输服务 31

文档集 12

X

系统

服务 18, 33

服务器, 参见系统服务器

配置 43

组件, 参见系统组件

系统服务器

关于 33

剖析 35

依赖性 33

子组件 35

系统组件

服务器 33, 66

共享组件 36, 76

客户机 74

组件产品 20

消息传送服务 31

卸载程序 43

性能要求 37

需求分析生命周期阶段 57

Y

验证 48

业务服务 27

依赖性 33, 43

依赖性检查, 安装程序 43

应用程序

分布式, 参见分布式企业应用程序

企业, 参见分布式企业应用程序

体系结构, 参见体系结构

应用程序服务 19, 30

用户简要特征 23

用户类别

IT 经理 23

结构设计师 23

委托管理员 23

系统分析师 23

系统管理员 23

系统集成成员 23

现场工程师 23

业务规划员 23

专门系统管理员 23

用户条目 44, 52

用户协作服务 19, 31

用户置备 52, 60

用户, 参见最终用户

语言支持 42

原型设计 61

运行时服务 31

Z

置备用户 52, 60

支持服务 36

中间件服务 30

注册, Identity Server 52

组件

EJB 27

分布式 18

服务器 66

共享 36, 76

J2EE 27

JSP 27

客户机 74

Servlet 27

Z

系统, 参见系统组件

组件产品

和基础结构服务 32

检测已安装的软件 43

描述 66

所提供的服务 20

依赖性 33

作为系统组件 20

最终用户 18