

Intranet

实务经典

修文群 编著
姚一鸣



中国电力出版社

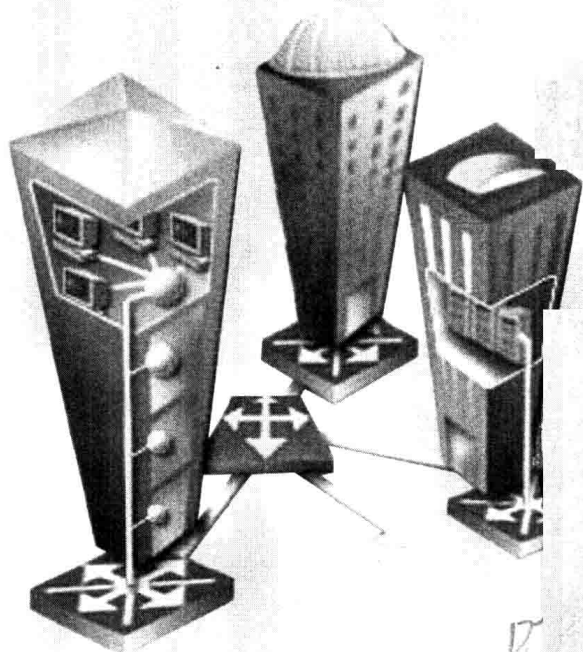
www.cepp.com.cn

TP393.18
X658

Intranet

实务经典

修文群 编著
姚一鸣



中国电力出版社

内 容 提 要

本书紧紧围绕“企业应用”这一恒久主题，为 Intranet 建设提供深入细致、可操作性强的解决方案。本书共分三个部分，第一部分详细介绍了 Intranet 的功能特点、技术组成、建立策略、建设步骤、域名系统、IP 地址的设置与管理、Intranet 网络结构及接入方式等内容；第二部分系统介绍了 Intranet 安全管理体系，NAI 网络安全整体解决方案，Unix、NT 安全策略，Intranet 网络管理，Intranet 防火墙及 Intranet 的容错与备份；第三部分通过 Intranet 建设的 4 个实例，侧重不同的技术路线，详细论述了企业内部网的整体建设方案及其综合应用。

本书适合企业信息系统建设者、管理者及用户，Internet/Intranet 发烧友阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

Intranet 实务经典/修文群等 编著. -北京: 中国电力出版社,
2000. 8

ISBN 7-5083-0365-2

I. I... II. 修... III. 局部网络, Intranet IV. TP393.18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 34551 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.infopower.com.cn>)

三河实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2000 年 8 月第一版 2000 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 27.5 印张 619 千字

定价 39.00 元

版 权 所 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

前 言

什么能称之为信息技术的创造性革命？它不仅更有效、更廉价，还要影响整个事物的根基，而且能够以最简单的方法解决最根本的问题，这就是以 Web、Java 为中心的 Intranet 令世界疯狂的原因。在过去一年里，Intranet 之火燃及地球的每个角落，除非你生活在另外一个星球上，否则便无法抗拒 Intranet 的魅力。Intranet 结构的精彩之处在于：它能够使企业信息系统的各种应用轻而易举从一个层次升入更高层次，并且在任何层次上的投资都完好无损。迄今为止，没有任何一种力量能够如此圆满地将各种计算机资源无缝地统一起来，并通过如此简单友好的方式提供给用户。

Intranet——企业信息系统的革命

Intranet 革命性地解决了传统信息系统中所不可避免的缺陷，打破了信息共享障碍，实现了大范围的协作，是实现以最少的投入获取最大收益的有效途径。

过去信息系统受限于系统的体系结构、通信协定、数据格式、文化标准等因素，不同硬件及软件之间的信息交流困难重重。通过标准化的 Web、Java 技术，Intranet 以方便、低成本的方式，集成了整个信息系统，建立企业内外真正有效的沟通。

Intranet 的重大意义是使应用简单化，即平台无关性，基于 TCP/IP 的开放式网络标准，能屏蔽掉不同软硬平台的差别，一方面企业可以彻底摆脱某种特定平台的制约，从容选择性能价格比最优的产品，同时，大量信息将在企业内部更自由、通畅、有效地流动，通过 Intranet，企业将最终把精力投入到信息本身，而不必顾及传递信息的平台结构，对企业降低成本、提高竞争力至关重要。不必关心信息置于何处，招之即来，挥之即去，Intranet 将化繁就简的本质特征带入企业网。

Intranet 创造了一种脱离了时间、地域以及计算机本身的交流方式，这种新的方式给每个企业均带来了机会和挑战。如同将全球成千上万台计算机连接起来引发的革命一样，Intranet 将分散的企业内部信息系统整合起来，形成了前所未有的协同工作环境，在公司内部产生了天翻地覆的变化。基于 Intranet 的企业全面信息化绝不仅仅意味着自动化程度的提高、企业管理费用的降低，事实上，它带来的是企业内部及与环境之间信息交流方式的重大变革，这些变革将应用于企业经营核心环节，给企业业务流程、管理模式、组织结构的重构乃至整体的发展带来新的机会，因而必将导致产业结构以及企业经营方式的革命。

基于 Intranet 的新一代企业应用模式

Intranet 用户端

Intranet 提供给用户的不是单项应用，而是全新集成的感受。用户对企业应用模式

的需求是多方面的，Web、Java、ActiveX 等技术在构造信息平台过程中能提供用户所需要的各种功能和圆满效果。将各种信息访问工具 Telnet、FTP、E-mail、Gopher、Applet、Plug-in 等集成在一起，使用 Browser 即足以应付一切。Intranet 的动态界面在方便友好的过程中提高了工作效率，满足了个性的需要和发挥，从而达到用户端应用梦寐以求的最高境界。

Intranet 应用开发

Intranet 提供给开发人员统一灵活、集成所有功能的 Java、Web 开发工具，用最快、最好的方法和手段解决问题，而不是使用各自为政的语言导致开发过程混乱。Browser/Server 结构使开发人员把注意力从用户界面等细节转换到更核心的问题上，任何应用程序、任何平台，通过 Browser 都能运用自如。一次开发，到处使用，培训分销也都变得容易，软件版本更新只涉及服务器，所有用户将自动更新应用。

Intranet 企业应用环境

Intranet Browser/Server 企业应用框架结构以不变应万变，无论是大型专用系统、PC Lan，还是 Unix 工作站；无论信息源是 FoxPro、SQL server，还是 Infomix、Oracle、Sybase，都不会影响软件开发和整个信息结构。Intranet 最直接的效果是使企业应用简单化，同时包容已有的设备，迎接将来新技术的挑战。基于 Intranet 通用、主动的应用框架使基础设施的投资在不同阶段平滑地过渡，得到了有效的利用和保护。

防火墙后面的 Intranet

企业信息系统必须有完整、可靠的功能以适应行业应用对可靠性的严格要求。Intranet 安全性通过密码认证、防火墙技术构成安全防卫体系，防止外界攻击，对企业内部进行严格控制，保证信息在监视状态下为适当的人所使用。

Intranet 的现状

敢于冒险的人开始了电子商务应用。但是今天的大部分 Intranet 技术(特别是用于结构化信息的 HTML 语言)只能支持到这一步。客户与卸载下来的数据进行交互，往往只限于填空式的查询，Intranet 仍处于初级阶段。

然而 Intranet 技术正在加速成熟起来。Intranet 厂商用新的工具和已有的基于 Web 的工具来加速填补功能缝隙。基于 Web 面向对象开发结构的出现是真正突破，例如 Java 语言。这类开发结构能够支持将可执行代码(称为 Applet)从服务器移植到客户端。这样信息系统就可以对 Web 服务器软件进行集中式维护和控制，客户端使用 Applet 在本地执行计算、处理数据及生成报表。Microsoft ActiveX 具有类似功能，ActiveX 是一个开发环境，它面对的是 Microsoft 操作系统。

当前 Intranet 领域存在着许多争论焦点，如路由与交换，NT 与 Unix，NC 与 PC，数

据库与群件，Java 与 ActiveX，ATM 与 Ethernet 之争，大都不可能有绝对胜负之分，未来的网络市场将是兼容共存。不存在“一劳永逸的解决方案”和“一步到位”的技术和产品，信息系统永远是一个不断发展、不断升级的过程。

本书特点

Intranet

由于 Qos 和安全性制约，目前在 Internet 上开展大规模专业应用尚难以奏效，赌注全压在 Intranet 上，任何企业都可以从容建立，受益非浅。本书以 Intranet 为根本出发点和最终归宿，一切思想方法、技术、产品均针对 Intranet-企业内部网。

系统集成思想

认为本书停留在介绍若干 Intranet 技术产品的水平将大错特错。这里所涉及的全部内容都旗帜鲜明地围绕“企业应用”这一恒久主题，为 Intranet 项目建设提供深入细致、可操作的解决方案，使读者能像使用家电手册一样按部就班地开展工作。本书包括 WWW 架设、News 使用等一般性常识，更完整翔实地概括了各种关键性的技术细节，如 IP 地址规划、Internet 接入方式、网关设置、域名实现等，从而避免了实施过程中被某个环节所制约的一筹莫展的不利局面。源于实践并被实践所证明，本书一旦拥有，剩下的便只是行动。

安全管理

网络安全管理是本书的重中之重，如果说以往 Intranet 作品中有关安全部分所言甚少或泛泛而谈，那么本书将提供全面的解决方案。记住：没有安全，Intranet 将不复存在。

HTML 风格

希望阅读本书能同 Internet 冲浪一样引人入胜。

本书内容

Intranet 导论，通过了解企业计算模式的进化方向，Intranet 的功能特点、技术组成、建立策略，具备足够的阅历和见识，以应付企业信息急剧膨胀的挑战；

Intranet 环境建立，包括 Intranet 建设步骤，域名系统，IP 设置与管理，Internet 网络结构及接入方式，以 Unix、NT 为主线全面推出 Intranet 建设方案的细枝末节；

Intranet 安全管理体系，NAI 网络安全整体解决方案，Unix、NT 安全策略，Intranet 网络管理，防火墙 Checkpoint Firewall-1 的使用，Intranet 容错与备份等。

Intranet 工程案例，从国家、行业、企业三个层次，侧重不同技术路线，详细论述了

典型企业内部网的整体建设方案及其综合应用。

读者对象

企业信息系统建设者、管理者及广大用户，Internet/Intranet 发烧友。

致谢

本书写作承蒙中软融鑫、美国 NAI 公司大力支持，在此表示衷心感谢！书中为数众多的思想、方法、数据源于《计算机世界报》、《中国计算机报》、《中国计算机用户》、《微电脑世界》、《网络世界》（详见参考文献）以及 Internet——我们共同的世界。

目 录

前言

建设你的 Intranet

1	Intranet 导论.....	3
1.1	企业计算模式的进化与 Intranet	4
1.2	Intranet 的功能与特点	9
1.3	Intranet 的技术组成	12
1.4	Intranet 的建立策略	19
2	Intranet 环境.....	25
2.1	Intranet 建设步骤	26
2.2	Intranet 域名系统	33
2.3	IP 地址的设置与管理	36
2.4	Intranet/Internet 接入方式.....	46
2.5	Intranet 网络结构	49
2.6	建立 Intranet 的关键要素	56
2.7	Unix Intranet 解决方案	62
2.8	NT Intranet 解决方案.....	93

管理你的 Intranet

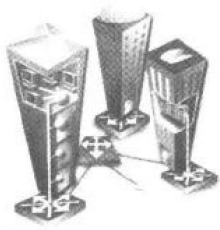
3	Intranet 安全体系.....	135
3.1	Intranet 安全状况	138
3.2	Intranet 安全策略	142
3.3	Intranet 安全管理	144
3.4	Intranet 安全技术	147
4	NAI 网络安全解决方案	167
4.1	NAI 网络安全产品体系	168
4.2	NAI 防病毒解决方案	171
4.3	NAI Gauntlet 防火墙.....	175
4.4	NAI 防黑客的安全解决方案	178
4.5	NAI PGP 数据加密方案	182
4.6	系统软件的安全解决方案.....	184

4.7	NAI 网络系统的安全评估方案	185
5	Unix/NT 安全管理	187
5.1	Unix 安全解决方案	188
5.2	Windows NT 安全解决方案	197
6	Intranet 网络管理	213
6.1	Intranet 智能网络管理	214
6.2	Intranet 网络管理对象	216
6.3	Intranet 网络管理标准	216
6.4	Intranet 网络管理功能	218
6.5	Intranet 网管系统基本结构	219
6.6	网络管理平台	219
7	Intranet 防火墙部署	236
7.1	防火墙技术综述	237
7.2	Intranet 防火墙实施	245
7.3	CheckPoint FireWall-1	256
8	Intranet 容错与备份	275
8.1	系统备份综述	276
8.2	系统备份策略	279
8.3	系统备份技术	281
8.4	异地抗灾技术	287
8.5	系统备份产品	290

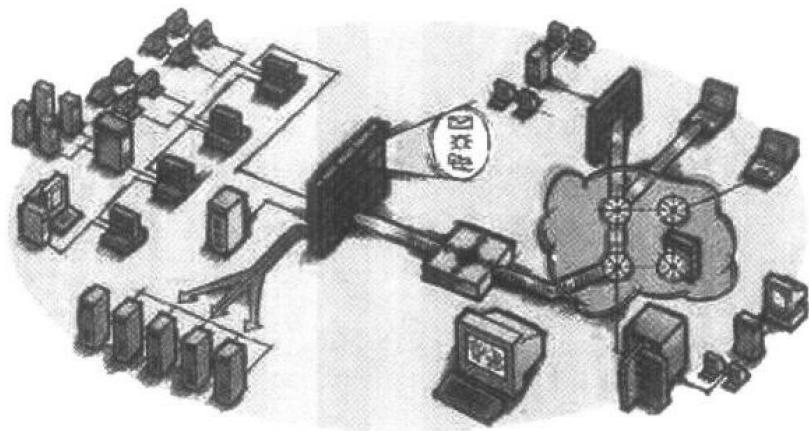
应用你的 Intranet

9	Rail Net 建设方案	311
9.1	Rail Net 需求分析	312
9.2	Rail Net 系统设计	318
9.3	Rail Net 应用开发平台	330
9.4	Rail Net 方案实施	345
10	GD Net 建设方案	353
10.1	GD Net 现状分析	355
10.2	GD Net 总体规划	358
10.3	GD Net OA 系统规划	365
11	PEO Net 建设方案	370
11.1	PEO Intranet 需求分析	371

11.2	PEO Intranet 系统设计	374
11.3	PEO Intranet 解决方案	386
11.4	PEO Intranet 信息安全	392
11.5	PEO Intranet 网络管理	396
11.6	PEO Intranet 信息集成方案	401
12	Exch Net 安全方案	405
12.1	Exch Net 安全需求分析	406
12.2	Exch Net 安全方案总体设计	409
12.3	Exch Net 安全体系	413
12.4	Exch Net 安全实施方案	420



建设你的 Intranet



1 Intranet 导论



企业计算模式的进化与 Intranet



Intranet 的功能与特点



Intranet 的技术组成



Intranet 的建立策略



2 Intranet 环境



Intranet 建设步骤



Intranet 域名系统



IP 地址的设置与管理



Internet 接入方式



Intranet 网络结构



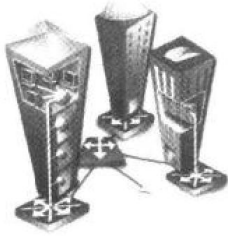
建立 Intranet 的关键要素



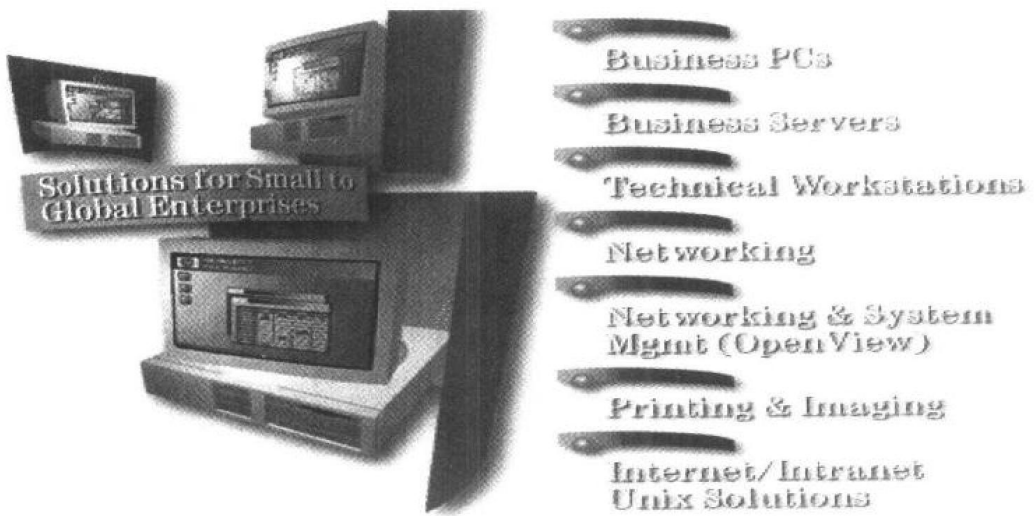
Unix Intranet 解决方案



NT Intranet 解决方案



1 Intranet 导论



-  1.1 企业计算模式的进化与 Intranet
-  1.2 Intranet 的功能与特点
-  1.3 Intranet 的技术组成
-  1.4 Intranet 的建立策略

计算机工业进化模式具有惊人的相似之处，以 Intranet 为核心的网络革命取代进退维谷的 C/S（客户机/服务器系统），与当年 PC 取代主机/终端相比如出一辙，人们在“否定之否定”的改朝换代中迷茫反而有增无减、无所适从。

在讨论企业计算模式进化之前，必须区分企业、部门、个人计算的不同之处，Wintel 在桌面处理上的一统天下不能掩饰企业计算方面的软弱无力。以 PC 为主的 C/S 结构目前只是中小企业、部门应用的低成本解决方案，大型应用仍依赖主机和 Unix 服务器。

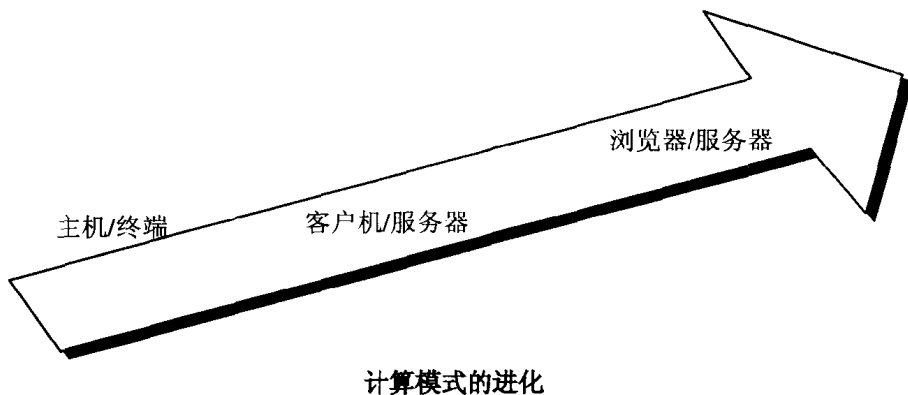
无论是 Wintel 还是 Java 联盟，使企业最终受益的还是 Intranet。一方面，基于 Intranet 的应用开发为企业用户提供了高质量的信息服务；另一方面，随着业务扩展及市场竞争的加剧，企业必须利用 Intranet 带来的机遇和挑战，提高内部管理水平和办公效率，构筑以信息为中心的快速反应机制，进而提高企业自身的竞争能力。这是企业信息系统应用开发人员面临的重大课题。

Intranet “与平台无关” 体现在通过 TCP/IP、HTML 让“使用不同操作系统和应用程序的计算机自由交谈”，在这里两个关键的角色是 Java 和 NC(Network Computer)。Java 划时代的意义在于编写的应用程序可以在任何计算机上运行，C/S 模式下的那种“肿件”现象便可因此而消失；NC 从计算模式转换的角度来看不是孤立的廉价硬件，而是一种“逻辑设备”，不依赖于任何硬件和软件结构的中性标准的化身，它与 Intranet、Java 是一脉相承、三位一体的应用策略。Intranet 模式下，Java 在 NC 上运行，客户端不必放置臃肿的系统软件，一切应用均从服务器上下载，给用户“以不变应万变”的方案，不再被任何产品所左右，从这个意义上来说，Intranet 动摇了旧软件业务的根基。



1.1 企业计算模式的进化与 Intranet

回顾计算环境发展历史，从主机时代、Client/Server 直至 Intranet，进化的动力始终源于追求更高性能、更低成本、更人性化的操作方式。



集中式管理

主机-终端模式，以主机为中心的计算环境、数据管理、事务处理高度集中，起始成

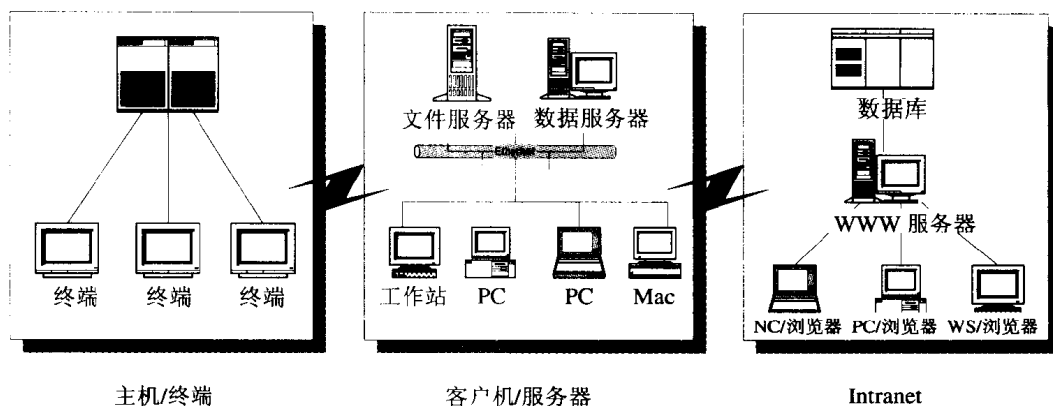
本高，系统维护升级只涉及主机，管理成本低，但用户端缺乏个人定置，无任何处理功能。适用于大规模集中式应用，具有较高的效率和安全性。

🌐 C/S 结构

Client/Server 结构，以 PC 为主，适合部门级应用。初级成本低，但随着应用规模的扩展，网络上异种资源类型的增多，开发、管理、维护的复杂程度加大，频繁的软硬件升级使后期成本骤升，缺乏关键事务处理的安全性及并发处理能力。

🌐 Intranet

集中式与分布式处理都存在着明显的优势与缺陷，以网络中心计算为特征的 Intranet 恰到好处地取长补短、兼容并蓄，使计算体系真正成为企业生存发展的生命力。Intranet 是利用 WWW、CGI、Java、Fierwall 等技术，为企业、行业提供开放的基于标准的综合性服务计算机网络系统，它将处理、储存、通信能力移入网络，集中了 Frame 和 C/S 的优点，管理集中，只涉及网络服务器，NC 通过下载获得升级功能；同时信息高度分散，通过 HTTP、Java 可连接访问任何 URL 资源和应用，共享程度高，可伸缩扩展性强，具有高度开放性和灵活性，同时具备高速率和安全性，真正的投资在于应用而不是计算机本身。



三种企业计算模式

🌐 Intranet 的概念与模型

Intranet 是采用 Internet 技术和产品建立的企业内部信息管理系统，即企业内部的 Internet。在企业网络硬件、软件基础上，采用 Internet 技术和标准（如 TCP/IP、HTTP、SMTP、HTML、Java 等）针对企业内部信息系统结构建立的 Intranet，基本目标是使得企业的事务处理高度信息化，服务对象原则上是企业内部员工，以此联系企业内部各部门，促进企业内部的沟通，提高工作效率，增强企业的竞争力。全服务 Intranet 包括：Web 电

子出版、目录服务、电子邮件、安全管理、广域互联、文件和数据库服务、打印及网络管理。

Intranet 是一种全新而简单实用的技术。它以 Web 为基础，支持多种硬/软件平台，利用统一的浏览器界面简化操作，采用了许多动态技术，如 Java、Active X、OLAP Control、CGI 实现数据库操作等交互式的应用功能。

Intranet 是 Internet 的发展。由于速率、安全、保密性方面的缺陷，使得在 Internet 上处理业务受到了限制，Intranet 则采用局域网或专线，获得高而稳定的传输速率；防火墙等安全认证技术使之与外部隔离，准确完成企业内部的关键事务处理，既具有传统企业内部网的安全性，又具有 Internet 的开放性和灵活性，在对内部业务进行有效管理的同时，又能与外界进行信息交流，这是其他任何方案都无法比拟的。

基于 Internet 的 Web 模型，称为 Browser/Server 模型，是以传统的 C/S 发展起来的计算方式，称为三层结构 C/S。C/S 是松散耦合系统，通过消息传递机制进行对话，由客户端发出请求给服务器，服务器进行相应处理后经传递机制送回客户端，Browser/Server 模型则把 C/S 模型的服务器端进一步深化，分解成应用服务器(Web 服务器)和多个数据库服务器，从而成为三层 C/S 模型。在 C/S 模型中客户端需要配置几层软件，如操作系统、网络协议软件、客户机软件、开发工具及应用程序等等，而在服务器端则是单纯的数据库服务器。Browser/Server 模型则简化了 C/S 中的客户端，只需装上操作系统、网络协议软件及浏览器即可，而服务器则集中了所有的应用逻辑、开发维护等，几乎所有工作都集中在服务器端。

Intranet 对传统信息系统的革命

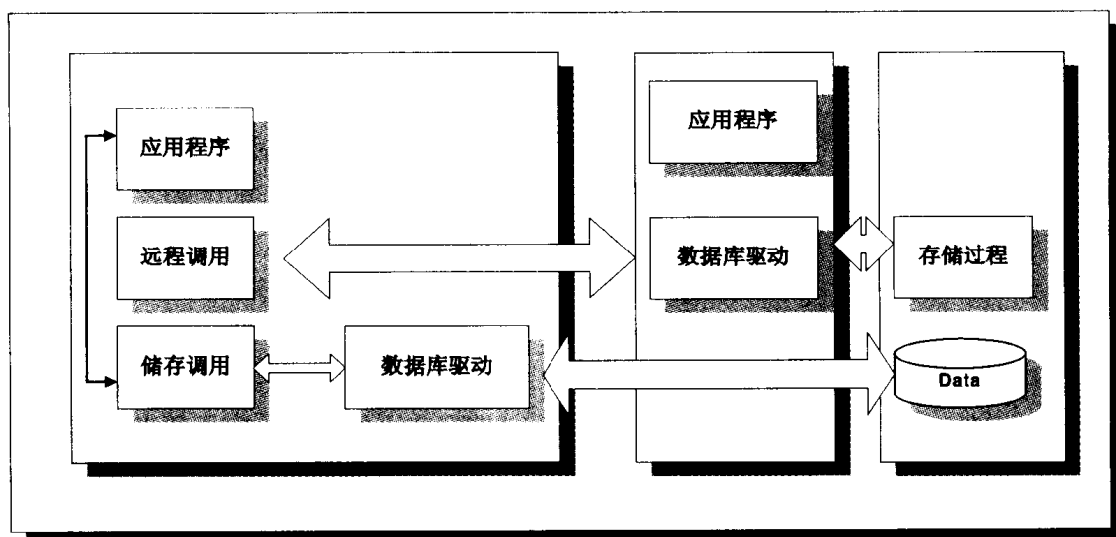
以 PC 为主的 C/S 阶段相对于终端/大型机，从应用角度来说，降低了对主机的依赖和投资规模，具有友好的操作方式，提高了信息利用处理的普及程度；从心理角度来说，PC 满足了人类追求个性和自主权的愿望，因而得到空前的发展。但人们在为此而欢呼的时候也发现了新的问题——C/S 发展远未进入成熟阶段，频繁的更新换代，管理成本的上升，使之在企业领域处于复杂微妙的变革时期。PC 拥有自己的 CPU、硬盘等，这就需要相应的操作系统和应用软件，服务器更要配置一大堆程序。由此，在这种模式中，便出现了一个个“大而全”、“小而全”的“软件群”。异种系统互操作还需添加支持程序，从而形成所谓的“肿件”现象（“胖客户模式”）。问题还在于，软件的不断升级，进而带来硬件升级和应用系统调整等一连串的麻烦。结果是形成了一种恶性循环：用户不断盲目地为升级而投资，而应用的提高始终赶不上 Wintel 赚钱的脚步。

C/S 完成不同应用、提供不同功能的服务依赖于不同平台的特定软件，同时该软件必须以客户端、服务端、中间件成对出现。这种点对点、固定框架的结构模式带来繁重的开发任务与复杂性，使之在管理升级方面存在不可逾越的障碍。解开这一“死结”的钥匙是营造一种“与平台无关”的应用机制——不管硬件和软件平台如何变动，应用软件都可以

毫无阻碍地上面运行，于是 Intranet、Java、NC 脱颖而出，构造成一种“与平台无关”的、迥然有别于传统信息系统的交互式网络系统。

☉ Intranet = Multi-Tiers * C/S

由于传统的 C/S 被设计成两层模式，即 Client→Server，所有的表示逻辑和应用逻辑等都在 Client 端，使之非常臃肿，从而影响了效率；Server 作为数据库、文件服务器，进行业务数据的处理和维护，功能相对简单，这就造成应用系统的性能、可伸缩性和可扩展性低下，对用户的投资缺乏保护。因此，两层结构已经受到责难，为了使客户端“减肥”，而出现了三层结构的 C/S 模型，即客户~应用服务器~数据库服务器。



三层 C/S 模型

在三层 C/S 模型中，客户端仍然很庞大，整个体系结构比较复杂，因而增加了任一构件发生故障的可能性。而一旦出现问题，该体系结构又难于对问题进行定位。

在三层 C/S 模型中，客户端包括应用程序和开发工具，CPU 密集型应用能够充分利用客户端的处理能力以及自治性来减少服务器的管理。但对于应用程序来说，应用必须分布在每一个客户上，并在其上进行处理，因此，开销大且费时。此外，它很难扩充到数千或数百万个客户端。

服务器端分为两部分：应用服务器和数据库服务器。应用服务器包括从客户端划分出来的一部分应用及从专用服务器中划分出的一部分工作。基于服务器的应用程序代码在此可以更好地得到保密，应用代码可以访问其他服务器应用或作为其他服务器应用的路由。由于应用被划分在多个服务器和局部网络上，因此，设计、配置和测试都会非常复杂。此外，错误的设计方案将会导致不可预计的性能瓶颈。对数据库服务器的客户请求过于频繁，降低了网络性能。

Intranet 结构使三层 C/S 结构的客户端进一步变小，如图所示：