

第一章 新一代的企业信息系统：Intranet

90年代中期以来，Internet以其特有的魅力，吸引了越来越多的人加入到这个日益庞大的网络中。世界著名的计算机软硬件厂商，如Sun Microsystems、IBM、Netscape、微软等无不积极开发与Internet/Intranet有关的新产品，并将现有产品连接到Internet/Intranet上。许多有远见的企业和机构已经或正在将Internet/Intranet技术运用到他们的内部网络上。根据美国福雷斯特(Forrester)的研究报告，《幸福》杂志排名前五百家中的三分之二的公司已经或正在采用Intranet技术。据权威机构IDC预测，到本世纪末，Intranet服务器的安装量与Internet服务器的安装量之比将达10:1。

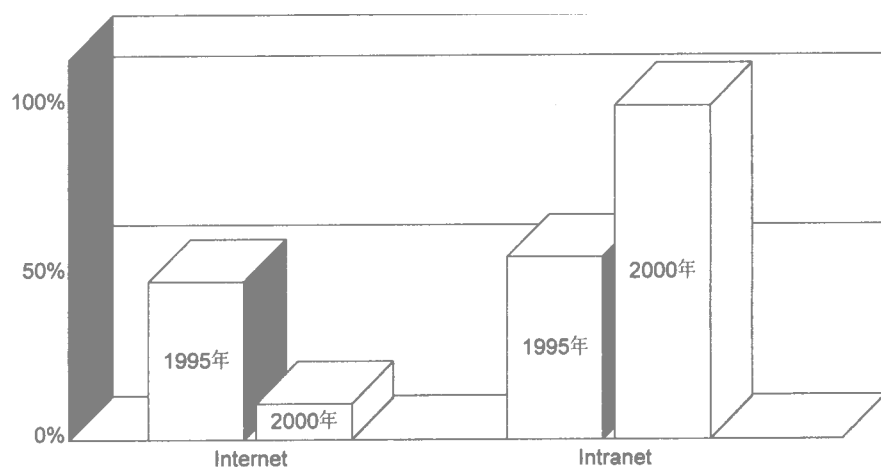


图 1.1 IDC 预测，到 2000 年，Intranet 服务器的安装量将是 Internet 服务器安装量的 10 倍

1.1 Intranet 与 Internet

简单地说，Intranet 是指在企业内部用 Internet 技术来实现信息系统。这种实现方法以低成本、高速度和高效率的方式将企业内部的大量信息资源透明地传递到各个员工。

Intranet 对企业的运作方式、工作效率、生产开发过程以及企业文化都产生了影响。

不妨先看一看传统的企业内部通信方式。设想一个公司分散在 20 个场所，共有 1 000 个员工，这些员工需经常获得公司的新闻、政策和方针等的变化情况和人事方面的资料，以及简单的，但确是必不可少的公司电话目录、产品说明书、销售手册、报价单等信息。通常使用印刷品作为这些信息的载体，不但价格昂贵且不及时。一旦这些印刷品完成之后，如何发行和传播也是一个问题。如何保证所有该得到这些资料的员工都能准确无误地得到呢？如何保证他们得到最新的、正确的版本？又如何保证他们知道重要政策和方针细节上的变化或修改，以及新的内容的发布？很明显，用已有的通信手段无法满足。

更为重要的是，企业为适应市场的不断变化，其内部的文档也需不断地更新。这样，其印刷品的有效期越来越短。在很多情况下，其印刷品还未来得及到达员工的手中，已经过时。许多公司因无法及时验证和查询有关信息，在激烈竞争的市场中导致机会的丧失。

此外用于编辑、排版、生产、发行和邮寄的直接费用，加上劳务费、管理费以及在每一个财政年度，大多数文档需要重印的费用等加起来是一项不小的开支。

当今，很多企业都面临着降低开支的问题，以最少的费用来办理最多的事情是我们追求的目标。改变通信的方式和信息的组织，快速获得精确的信息是达到这一目标的最好途径。Intranet，这新一代的企业信息系统为我们提供了具体的实现方法。

Intranet系统具有如下的特点：

- 能随时根据需求提供信息；
- 保证提供的信息是最新和最精确的；
- 所需的信息能在某个信息点中找到；
- 允许信息的加入和维护。

Intranet实现的技术基础是Internet技术，正是因为在企业内部的信息系统中采用了Internet技术，促进了企业信息共享的革命和Intranet的诞生。

1.1.1 Internet历史的简单回顾

Internet这一名字最早出现在1982年，它是指用TCP/IP网络传输协议连接的许许多多网络的集合。

虽然Internet被广泛接受是最近三年的事，但它早在60年代后期就以不同形式存在。最早是美国国防部开展的研究计划产生的ARPANet(Advanced Research Projects Administration Network)，其目的是研究计算机的广域网如何才能经受核战争的破坏。

在70年代和80年代，世界上开发出了许许多多的小型计算机网络，这些计算机网络通过网关连接到Internet上，主要用于电子邮件的传送。在80年代中期，大量的主机连接到Internet上。从80年代后期开始，Internet进入了迅速发展的时期。

Internet的发展给人们提供了共享和发布信息的手段，WWW(World Wide Web)发展是Internet的一个主要部分，人们能容易地建立Web站点，其他人可方便地从Web站点上访问信息。WWW展示的机会激发了人们的想象力，许多公司看到了它所潜在的商业机会。各种工具可被用来访问Web上的信息，最常用的是HTTP、FTP、Usenet和Telnet等。

1.1.2 Internet 技术进入企业

近年来，虽然Internet，尤其是WWW以令人眼花缭乱的速度发展，但它与Intranet的发展势头相比依然显得逊色。Intranet采用Internet的相同技术，如TCP/IP网络、Web浏览器和服务器，不同之处在于它是创建专用的企业范围的Web。Internet其完全免费的共享信息的核心思想起初令许多网络方面的主要厂商怀疑如何盈利，但现在已被无数公司在Intranet产品上的热情投资所刺激，纷纷投入大量人力、物力来抢占正处在发展期的Intranet市场。

为什么Intranet有如此大的吸引力，使许许多多公司已经或准备建立Intranet系统呢？

面对每周有不计其数的新的信息加入到Internet的Web中去这一事实，许多公司、商务机构和部门认识到建立它们自己内部的Web站点能够增强它们的竞争力，利用经济、高效

的手段来及时发布信息。

例如，大型企业中的人事部门的一个职能是出版某类包括公司规章制度、福利计划以及其他各类计划和服务的申请表格等手册。将这些信息编在一起是相当困难的，保持员工手中的信息是最新并及时得到更新是不可能的。这样导致很多员工手中的手册提供的信息是不正确和过时的。如果将这些手册放在 Web 站点上，不但员工始终得到的是最新最全的信息，而且费用低、更新容易。对于那些没有 PC 机的员工，许多公司在一些场合放置公用的 PC 机，供员工查看各类信息或进行某项计划的申请登记等。

一些 Intranet 应用的先驱者直接将 Intranet 应用到公司的业务工作中去，他们往往借助于全球范围的 Internet 网将有关的信息提供给客户和合作伙伴。

美国的联邦速递 (Federal Express) 用 Web 页面提供用户查看其包裹目前的传递状态的信息，用户只要输入运货单的编号，就可得知包裹目前在传递过程中处于什么状态。联邦邮政服务公司 US Postal Service 在 Web 上提供给用户查看任何地址的邮政编码的服务。

这些专门的 application 的关键是 Web 技术与企业内其他信息的有机结合的能力，如数据库、其他客户机/服务器应用软件（如 Lotus Notes）、电子邮件和基于主机（Host-based）的传统应用系统等。

1.1.3 信息系统模式的演变及其影响

Intranet 并不是单纯的一门新技术，它潜藏着企业内部信息传递方法的根本性的变革。目前它在许多方面已显示出威力，可以相信在不久的将来它会极大地影响各行各业的各个方面。下面从几个方面来考察 Intranet 如何改变目前的信息系统的状态。

1. 回归到集中式模式

先让我们回顾一下信息系统的演变过程。

过去，IBM 及它的大型机系统垄断了计算机事务处理的模式（见图 1.2）。在这种以大型计算机为核心的数据中心中，系统管理员的重点在于计算机环境的管理以达到最大效率地利用昂贵的大型机资源。

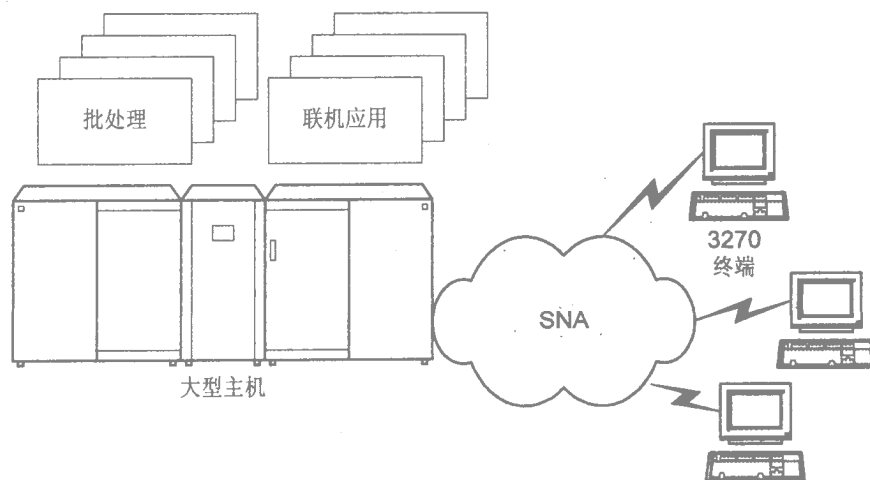


图 1.2 集中式大型计算机系统

随着 80 年代的低成本的个人计算机的出现，微软开始统治客户 / 服务器模式的结构，它将应用系统中的大量事务处理移到 PC 机上（见图 1.3）。随着 LAN 和 GUI 的急剧增加和完善，这种技术在企业内被广泛采用。

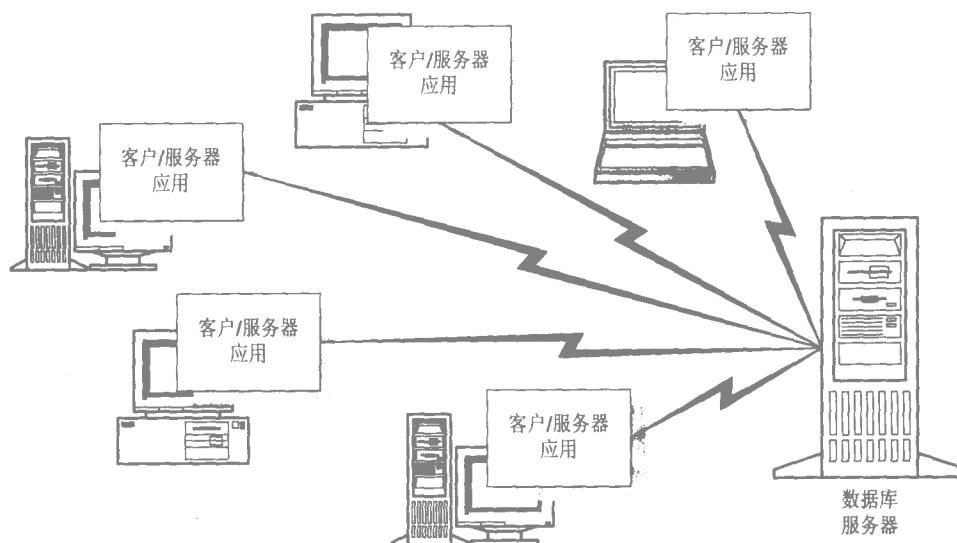


图1.3 客户 / 服务器结构的计算机系统

与之相对照的是 Intranet 模式的出现进一步促进了 GUI 和高水准的 LAN 的开发，但 Intranet 的重心又重新回到了集中式模式，即基于服务器的应用（见图 1.4）。

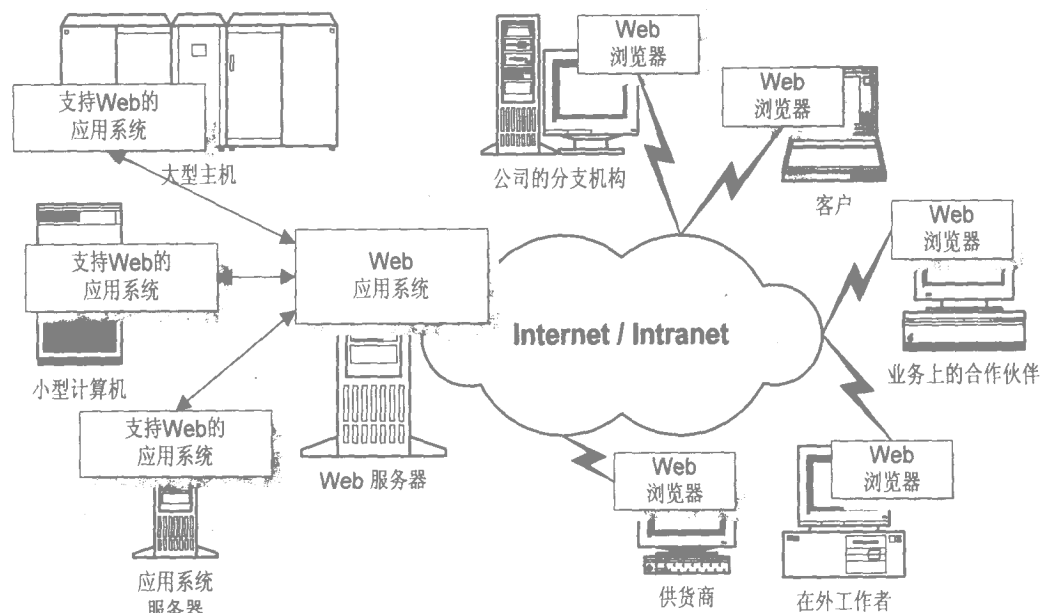


图1.4 Intranet Web方式

以往那种“胖”客户（即客户端安装许多应用系统）被 Intranet 这种“瘦”客户的模式取代，通过 Web 浏览器访问服务器端的大量应用系统。这与以往那种以服务器为中心的模式相比，除仍然保留 GUI 和相互通信的优点外，更重要的是通过简单、标准的客户端软件显著地降低了客户端的复杂性。

2 平台独立性

对于标准这个概念，无论是国际标准化组织正式发布的或是在应用领域被公认的事实标准，在网络方面的重要性越来越突出，因为它提供给客户大量的选择余地。任何孤立式的系统都是强迫用户在有限的范围内选择附加产品。标准的制定给用户在采用某一方面的产品时有很大的选择空间，如价格、质量、性能等等。

比如 WinSock 标准解决了任何 TCP/IP 的应用程序对低级 TCP/IP 协议的依赖性，它急剧地增加了 Windows TCP/IP 方面的应用软件和 TCP/IP 协议的市场。

标准可被用来作为竞争的有力武器。对于 Windows 95 的用户来说，主要的好处是 Windows 95 同时支持 Windows NT 和 NetWare 服务器和协议。同时也预示着 Novell 在 LAN 操作系统市场方面受到的威胁。如果两个网络支持相同的功能，在新的应用系统中采用 Windows NT 服务器或以 Windows NT 服务器取代 NetWare 服务器将是一件容易的事情。

平台的独立性给新老厂商带来的挑战和机遇。

(1) 微软

Intranet 的发展给微软目前在计算机软件业的统治地位带来了挑战。Intranet 技术是建立在开放的标准上，它不依赖于具体的计算机平台（硬件和操作系统），只要 Web 浏览器和服务器支持 HTML 和 HTTP 协议，它们就可相互通信。Web 浏览器可运行在 Windows 3.x、Windows 95、Macintosh、UNIX 和其他平台，Web 服务器不知道也不必知道与它通信的浏览器运行在什么平台。同样在服务器端，Web 服务器可从 Windows NT 应用程序、VAX 上的数据库或大型机上 CICS 事务处理中得到信息，只要能将它们形成 HTML 的文档并通过 CGI 协议传送。Web 服务器不知道也不必关心它们来自何方。

如果 Intranet 技术能够成为今后 10 年的主要模式（所有新的重要应用程序与 Web 浏览器结合），企业在选择平台时会有更大的自由度，不必局限于 Windows 平台就能保持其应用与计算机的发展趋势相一致。

当处于统治地位的微软面临第一次严重挑战时，它很清楚，如果 Intranet 的发展将其他公司推向 Intranet 领导者的地位，意味着微软在很多方面失去市场。虽然微软错过了 Internet 刚开始发展的时期以及它在微软网络上的估计错误，但微软已及时接受了用户正在采纳 Intranet 模式的事实。依靠其实力，微软已显示出卓越的敏捷性并迅速调整其策略，作出了雄心勃勃的计划。

微软在 Intranet 上的首要策略是在其系列产品中增强和扩张 Web 技术。第一步是迅速将 Intranet 功能结合到它的操作系统中去，并在其产品中支持 Web 方式的信息传播。一旦其产品系列完全具备 Intranet 能力，微软必将重心转移到在多方面扩张 Web 标准上，从 Netscape 和它的合作伙伴手中夺取标准的制定者地位。

如在 Java 技术的支持方面，微软不纯粹简单地支持 Java，据说微软借助其众多的 Visual Basic 开发人员来促进 Visual Basic Script 语言的开发，以支持创建交互式 Web 应用软件。

微软计划在 Windows NT 中免费提供 Web 服务器软件，以促进 Windows NT 作为主要的 Intranet 服务器。

微软以其丰富的资源和足智多谋在 Intranet 的开发工作中证明自己是强大的竞争对手。虽然它在 Intranet 的许多方面失去了优势，但很多分析家相信微软具有进行这场 Intranet 竞赛的最佳条件。

(2) IBM/Lotus

随着 OS/2 被 Windows 击败后，IBM 以 30 多亿美元的价格收购了 Lotus，其目的就是借助于 Lotus Notes 与平台无关的特性来打破 Windows 在桌面操作系统方面一统天下的局面，制约微软。如果用户能通过 Notes 的客户端来访问所有的信息，Notes 客户端和服务器的运行平台就变得不是很重要了。

这听起来很像 Web 技术。一种考察 Lotus Notes 的方法是将它看成独立版本的 World Wide Web。事实上，许多评论家宣称 Lotus Notes 将被 Intranet 替代，IBM/Lotus 正在两个方面展开反击。与 Web 技术相比，一方面着重于 Lotus Notes 的成熟技术——它提供了丰富的功能、强大的管理和跟踪能力。另一方面通过增强和集成 Web 技术，使 Lotus Notes 同样成为成熟的 Web 浏览器和服务器，并使 Lotus Notes 成为提供更强功能的 Web 制造商，而用户得到的不仅具备完整的 Web 能力，同时也具备 Notes 功能。

Lotus Notes 和 Web 都具有的平台独立性给 IBM 提供了重树其大型计算机地位的机遇，将其作为 Web 和 Notes 应用的高容量、高性能、高可用性的应用系统和数据库服务器。如果在一个系统里，用户不必关心数据从何处得到，那么 IBM 的大型计算机系统就完全有能力与 Windows NT, NetWare, UNIX 服务器竞争。

(3) Novell

Novell 正重新将重点回到网络的能力上，尤其是 NetWare 的目录服务 (NDS)。Novell 的 Intranet 策略是使 NetWare 的 Web 服务器成为高性能的 Web 服务器、使 NDS 作为跟踪 Intranet 和 Web 对象，并使 Net2000 成为所有网络服务的标准——目录服务、消息传播、安全性、许可证管理、对象管理、事务处理等等。

(4) Netscape Communications

Netscape 雄心勃勃，继续实施它的三个主要的策略，以保持其在 Intranet 市场上提供 Web 浏览器和服务器的领导地位。

第一个策略是通过免费发放最新版本的 Navigator 浏览器，在人们头脑中和市场上牢固建立 Netscape 品牌，并在成千上万的主页上频频亮相 Netscape 标记。

第二个策略是借助于其在 Intranet 市场上的大量占有额来推动 Intranet 标准。Netscape 在扩充 HTML 和 HTTP 协议方面处于领先地位，并利用它在市场的统治地位来影响标准化组织和迫使它的竞争对手支持其扩充功能。Netscape 清楚只有继续推动标准向前发展（如它快速地与 Sun Microsystems 建立伙伴关系以支持 Java 语言），才能维持其在 Intranet 方面的领导地位。

最后一个策略是通过在 Web 服务器上提供附加功能来创造收益。如针对电子贸易的安全性保障机制和性能优秀的 Proxy 服务器。虽然，Netscape 在执行其策略时取得了目前的成功，且它的股票也得到迅速上升，但它仍然是一家小公司。另外，它还面临两大对手的挑战：庞大、资深的竞争对手如微软、IBM 和源源不断的新崛起的竞争对手。

1.2 企业内部信息共享的新方法

Intranet 的快速发展超越了公司范围的信息共享。许多公司开始在工作组范围 (Workgroup Level) 应用新的个人 Web 页面制作和管理工具来实现信息共享。与传统的信息共享模式相比,其效率大大提高。本节讨论工作组范围的信息共享、相应的应用软件及其优点。

1.2.1 Intranet 的发展与信息共享模式的变化

正当 Internet 技术在多方面改变着计算机工业的面貌时,大批企业加速运用 Internet 的技术来构造其内部网 Intranet。与传统的信息传播方式相比,其费用大大降低,且随时随地都能通过不同的硬件平台获取信息。

到目前为止, Intranet 主要用于企业内部的信息发布,如企业内部的新闻、规章制度和条例、员工信息、内部人事安排、布告栏、电话目录、内部刊物等。其结果出人意料,如美国通用电器公司 (GE) 用 Intranet 发行简单的公司信息目录这一项,一年就节约 24 万美元。在系统的建设上也同样得到了惊人的结果,埃莉 (Eli Lilly) 公司的 Intranet 网连接其 3 千多个员工,投资总额仅为 80 000 美元。

随着技术的快速发展及新的产品的发布,越来越多的企业开始意识到 Intranet 潜在的能力。Internet 客户端通过简单的界面可以访问 Internet 上公司内部的信息,为何不将访问的范围扩大,如存储在数据库中的数据和应用程序呢?只要将访问的层次限制在部门范围 (Department Level) 和工作组范围内。图 1.5 给出了 Intranet 的发展过程。

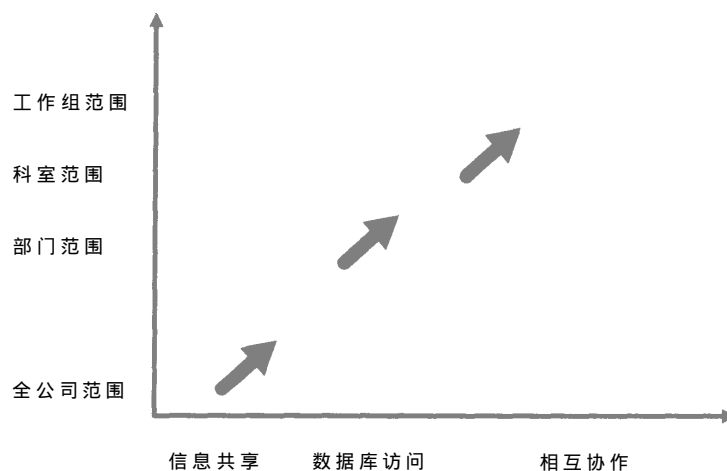


图 1.5 Intranet 发展过程

企业内部大多数信息往往针对某个部门或工作组，因而部门或工作组范围的 Web 信息发布能为他们带来巨大的好处，它提高了信息的共享、提供了相互合作的手段并提高了工作效率。

1.2.2 当今的信息共享方式

在讨论应用 Intranet 手段实现信息共享的优点前，先考察一下当今大多数公司是如何共享信息的。典型的方法是利用下述工具：

- (1) 一套 Desktop 应用软件（如微软的 Office）；
- (2) 访问一个或多个文件服务器；
- (3) 电子邮件。

少数企业采用了其他的文档管理系统或群件软件系统，如 Lotus Notes，但其网络上的计算机，往往只有一小部分安装了 Lotus Notes。大多数公司仍依靠以上所列的工具。

现有的工具在设计时未考虑到企业内部的信息共享。如字处理器是为生成漂亮的印刷文档设计的，而并非为以电子方式实现文档共享设计的；文件服务器是为在一个工作组内实现文件访问的共享而设计的，它的特点是快速、可靠、可控制地访问共享信息，而并非帮助用户查找信息；E-mail 设计成用于发送少量的信息，其对象为一个或几个人，而并非用于发布共享信息或组内交流。

下面我们来分析当今使用的工具的局限性，图 1.6 显示的是工作组内的旧方式。

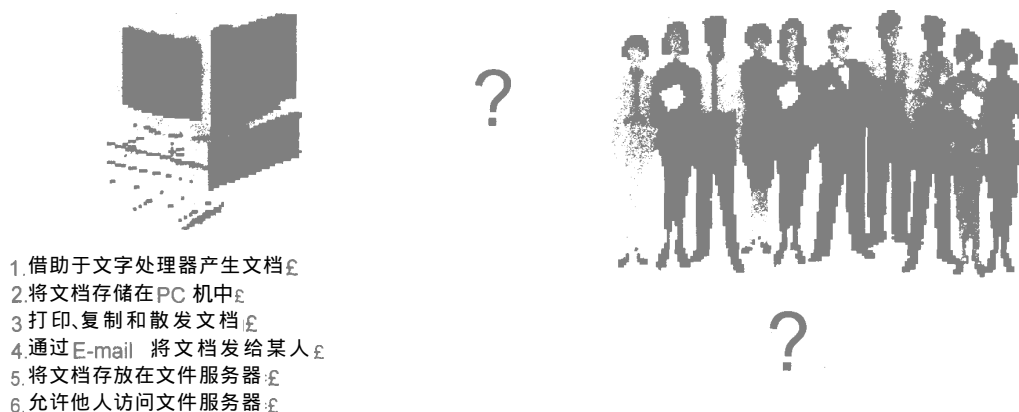


图 1.6 在工作组内共享信息的旧方式

1. 文件服务器

作为整个共享信息的核心，文件服务器出色地承担着快速、可靠的文件访问以及文件共享的控制。但在提供用户信息查找方面先天不足。不能浏览文件目录。甚至当用户发现了所要的信息时，他或许没有安装用来查看或编辑该文档的应用软件。

2. 点对点网络

通过 Workgroup 的网络操作系统（如 Windows for Workgroup 或 Windows 95），你可让其他网上用户访问你的硬盘，这是一条方便的途径。但它的前提条件是对方必须知道在你的机器里有他所需要的文件。获取这一信息的唯一途径是通过口头通知或查找每一个联网用户的硬盘内容。可见，用这种技术作为基本的信息共享手段，其结果会导致混乱和低效。

3. 电子邮件

电子邮件已成为流行的信息共享和保持人们交流的工具。其优势是用户已养成了经常查看电子邮箱的良好习惯。在这种信息共享方式中，确定收件方变得很重要。请看下面的情景：

- 发信者并非总能确定文档该发给谁。掌握企业内所有能收、发电子邮件的人员并非是一件容易的事。这样经常导致盲目地将文档发给公司或部门内每个人，从而收件人信箱经常塞满无用的信件；
- 电子邮件具有短暂性。当文档通过电子邮件到达后，收件者只有将它们存储到自己的硬盘后才能长久保存。而即使已将它们存储到硬盘中，也有可能清理收件箱（In-Box 或邮件夹 E-mail Folder）时被删除。这就意味着在通用的访问方式中，信息不能永久保留；
- 电子邮件加重了企业网络和磁盘空间的压力。发给多个用户的邮件及附加的文档意味着每个用户都有一份复制的信息，而收件者往往将它们存储到自己的机器中。这些大量的复制文档耗费了不必要的网络带宽和计算机存储空间；

不同的电子邮件系统潜在着兼容性问题。当邮件从一个邮件系统传到另一个不同的邮件系统时，精确性不能保证，附加文档也不能正确地处理。

4. 打印、复制和传递

这种古老的信息传送方式仍然在大多数企业中使用。这种方法的缺点是明显的，它要求人们：

- 站在打印机前等待文档打印完；
- 站在复印机前复制；
- 来回于各办公桌前分发文档；
- 大批文档发生变化时，需重复上述过程。

这种方法花费大量的时间，且效率低下，它导致办公桌上的纸张堆积，保密性的文档容易泄密，并且当收件者出差在外或在家工作时，无法获取信息。

5. 文档管理或群件（Groupware）数据库

采用支持针对每个特定工作组共享数据库的群件产品来存储文档是较先进的信息共享方法。文档存储在数据库中，工作组中的任何一个成员都能对其进行访问，数据库能被其他服务器和用户复制。但它的最大问题之一是其安装和维护的复杂性，尤其是牵涉到复制时。它的复杂性限制了它在一个企业的全面使用，企业的合作伙伴不能对其访问。另外，如果群件软件只安装在企业的某个部分，显然不能作为整个企业内的信息共享工具。

6. 公共文档夹（Public Folders）

公共文档夹是最近出现的又一信息共享技术。微软的 Exchange 提供了类似于 E-mail 的用户界面来访问专用的和公共的信息。问题是用超文本链接的方式来浏览信息比双击的方式来得简单和直观；另外，Web 浏览器的用户界面已被广泛用于访问 Internet 上的巨大信息

资源。

1.2.3 信息共享的新方法

随着信息量的快速增长，各个行业都期望有一个快速、方便、高效的企业内部信息共享的方法。Web技术满足了用户对浩瀚的Internet信息资源和不断增长的企业内部信息资源进行浏览的需求。企业中，部门和工作组内往往存在着最有用的资料，自然地，这种方法扩展到了部门范围和工作组范围的信息共享。在企业内部，每个用户都能运用个人Web页面制作工具制作Web页面，如开发新产品的提议、项目进度安排、各项计划、季度工作目标、市场竞争的信息等，并通过这些页面达到信息共享。

Intranet这种模式，从逻辑上讲所有的公司信息，包括从公司范围的信息到工作组和个人信息都存放在Intranet Web服务器上。这种模式所以成功的原因之一是新型的个人Web页面管理工具，使通过Intranet Web服务器发布信息就像在PC机上存储字处理软件所产生的文档一样方便。并且，对每个文档或文档目录可加以访问限制，系统管理员可以设置谁有读的权利、谁有编辑的权利。

为什么说Intranet是一种好的模式呢？因为用户通过访问Web服务器，能得到所有信息；对内容创作者来说，它极大地方便了信息的发布，作者可以将信息发送到服务器上，然后通过各种机制使其他用户能对它们进行共享，如图1.7所示。

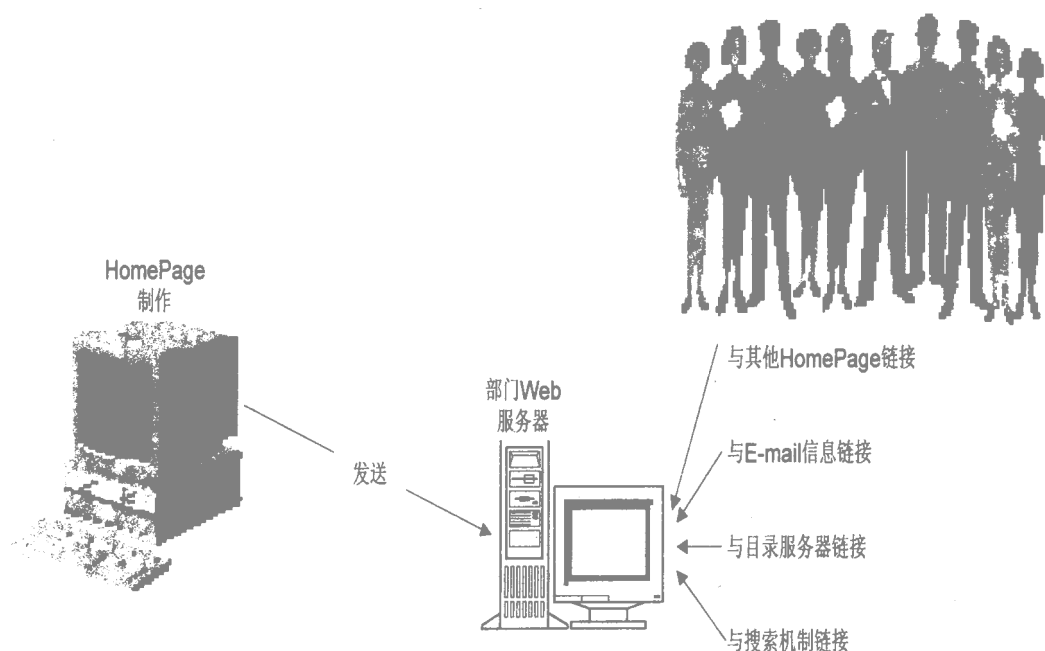


图1.7 工作组内信息共享的新方法

1.3 Intranet 重新定义企业的信息系统

技术和市场发展的主要因素是满足苛刻的动态连接人和信息的要求。八千万 Internet 的用户中, 将近三分之一的人在访问 WWW。承担向用户发送信息的 Web 服务器产品已从 1993 年的 130 台发展到 1995 年的 12 万台以上。

促使 Web 快速增长的主要因素有:

- PC 机、局域网、和 Modem 的激增;
- 开放型标准, 如 TCP/IP、HTTP、和 HTML;
- 跨平台的支持;
- 多媒体的支持和使用上的方便;
- 数据传输安全性的支持。

随着这些技术在企业内被采用, 人们发现 Intranet 提供了方便获取信息的手段。

Netscape 的一份报告反映了 Web 应用的开发从外部网络转向企业内部的趋势, 它指出其售出的 Web 服务器中有 50% 用于企业内部的 Intranet。

从现有企业需求和市场上的定单来看, 目前的预测大大低于实际需求。企业无论大小都面临着信息通信的挑战, 在当今的快速发展、激烈竞争的环境中, 及时得到部门、公司和客户的信息是必须的。除了向员工和客户提供公司的重要数据外, Intranet 使公司能加速向员工和合作伙伴提供信息和软件。而且 Intranet 的开发、维护和使用的费用很低。

1.3.1 为什么采用 Intranet 作为新的企业信息系统

人们开始认识到现有的企业内通信方式不能适应市场发展的要求。这样, 能直观的访问各种媒体信息的 Intranet 便成为一种理想的通信手段。企业的 Intranet 网以以下的特点提供信息共享服务:

1. 自由选择

Web 技术基于开放的标准, 并不局限用户在有限的、高价格的产品中选择。事实上, Web 技术几乎在所有现有的硬件平台和操作系统上都有现成的产品, 并可与传统的数据库系统连接。企业可根据具体需求有选择地将不同厂商的产品集成在一起, 发挥最佳功效。

2. 保密性强

对信息保护, 特别在一个专用的企业网内, 这点是至关重要的因素。数据加密技术保证了信息安全地传送。防火墙技术、Proxy 技术、合法性认证技术等为防止非法入侵和信息泄漏提供了强有力的保证。

3. 表现方式灵活

Intranet 技术提供的多媒体特性将 Web 页面的内容以丰富多彩的形式表现出来, 如: 文字、表格、静态图象、动态图象、视频信号、声音信号等。

4. 页面制作容易

Web 页面通过 HTML 语言来描述, 而 HTML 是一种容易掌握的超文本标记语言, 市场上有许多公司推出的所见即所得的 Web 页面制作工具, 其操作方式类似借助于字处理器编

辑文档。

5. 内容及时更新

将所有信息放在同一个地方——Web服务器上，使得内容的增加和修改变得方便，费用也低，同时新的信息也能及时得到传播。

6. 容易使用

在促使人们采用 Web 技术的最基本的动机中，超文本链接起着决定性的作用。超文本链接允许人们用简单的单击文字或图象来浏览和查找信息。用户借助于统一界面的 Web 浏览器（如 Netscape Navigator 或微软 Internet Explorer）进行内部和外部的资源访问，而不必去学习许许多多不同界面的软件。容易使用是企业信息系统的最关键的因素。

7. 成本低

Intranet 应用软件的价格、培训费用、开发费用之低廉出乎人们的意料。很多软件公司为了抢占 Intranet 的市场，纷纷投入大量的人力和财力开发新的 Intranet 工具，并以免费赠送的方式发放。可见，这种技术与其他通信系统或工作组系统（Workgroup System）相比，投资极低。由于 Intranet 技术与平台的无关性，也省去了为不同平台开发不同的用户端软件。

1.3.2 Intranet 在企业内部的应用

在 Intranet 优势的驱动下，越来越多的行业，从航天工业到联合企业，从银行业到制造业都实施了 Intranet，而且其日常维护费用明显降低，工作效率大大提高。Intranet 可用于企业内部的各个方面，但总的来说，它的应用可分为三大类：

1. 信息发布

在工作小组、部门和整个企业内通过 Web 页面的发送实现一对多的通信，大大地减少了杂乱庞大的信息和容易过时的纸质文档。这种方式使信息迅速发布，并省去了为发布信息的设计、印刷、发行等费用。

2. 事务处理

实现双向的交互作用。如技术支持请求的登录、福利等计划的注册登记。无论何时员工需要起草报告、分析数据、或了解公司客户的情况时，他可采用 Web 技术连接已有的资料。与传统的注明资料来源或附上一大堆数据资料的方式相比，它提供了直观、高效的手段。

3. 相互协作

提供多对多的交互作用。这一类应用包括新闻小组。它通过信息发布，提供小组成员间直接的信息交换，形成一个相互合作的知识库。人们描述和查阅主题内容、作者信息、新闻文章的条目。当某人发送一篇文章或电子邮件时，一个条目便形成，相关条目用线索串在一起，然后读者可以深入地跟踪这些线索。

Intranet 的应用改进了企业内各个领域的通信，提高了生产率。许多公司正在利用 Intranet 技术在以下几个方面来满足部门的通信需求。如销售和市场部门、人事管理部门、生产开发部门，等等。

（1）销售和市场方面的应用

销售和市场部门最大的挑战是将最新的信息传递到分布在不同地理位置的各个机构。在市场激烈竞争的条件下，及时掌握最新、最全的信息意味着赢得成功；反之将意味着在

竞争中失败。Intranet能提高以下类型的信息及时访问。

- 产品说明书、价格对比图和附属材料；
- 销售业绩；
- 竞争对手的信息——通过访问竞争对手的WWW 站点；
- 已赢得的主要客户表，包括成功和失败的分析；
- 市场活动的日程表和销售预测；
- 在线培训资料；
- 市场和销售方面的演示资料。

事务处理一般与数据库结合为销售和市场部门提供以访问主要客户和参考资料的数据库。销售人员可用事务处理应用系统输入订货单、查看订货处理状态、以及处理其他与销售有关的事务。

如美国的家庭有线影院公司 HBO(Home Box Office 在其为其200个~300个销售代理印刷、复制录像带和发行广告宣传材料时，应用 Intranet技术节省了几千美元的费用。Intranet 省去了发行资料的时间和其他琐碎的工作，并提供给销售人员从任何地方都能得到所需资料的强有力手段。

又如，世界主要的电子产品设计软件和服务的供应商卡登设计系统公司 (Cadence Design Systems)构造了动态连接销售和市场信息数据库的Intranet系统。该系统将销售过程中的每一个环节与其Intranet系统中的资源点对应，可实现与总部的通信、允许全球范围的合作伙伴安全地共享信息、提供销售方面的辅助工具和不同格式的参考资料库、与相关Internet 站点的连接、访问和发布每日新闻。

在相互协作应用软件方面，销售和市场部门共享专门知识，以提高在特定情形下的销售成功率。新闻组主要着重于以下情形：

- 发布针对某个竞争对手的成功案例。列出对方的弱点、反击内容和其最新的策略，作为经验提供给其他销售人员；
- 反馈和讨论各种市场计划、工作方案和改进建议；
- 提出有关某个事件的讨论以帮助销售人员交换某个领域或客户的信息。

(2) 产品开发方面的应用

类似于销售和市场部门，产品开发部门同样需要最新信息以便高效地工作。产品开发方面的应用往往将重点放在项目管理，提供给组内成员最新的项目进程安排和共享有关开发进度和客户反馈信息。当然，在这些应用中，通过访问控制，使对敏感信息的访问仅限于组内成员是必须的。通过Intranet应用系统访问的信息可包括：

- 产品开发的分析报告、设计资料、进程安排和调整情况；
- 产品开发小组的结构，包括成员名单和他们的职责；
- 用户提出的各类事件；
- 主要竞争对手的产品特点。

如美国国家半导体公司 (National Semiconductor Corporation) 开发了一个Intranet系统，用来帮助其产品快速推向市场。该公司的信息服务顾问的话很有代表性：当开发一个新产品时，我们经历了整个学习过程。我们对产品越是了解和反复交流意见，最终开发出的产品越是优秀。如果能快速地得到新信息，我们就能超过竞争对手。

又如多媒体娱乐公司 (Electronic Arts) 采用新闻组技术实现工作组内的项目讨论和相互合作。用这种方式, 多媒体娱乐公司可快速构成虚拟工作组, 这样, 无论其员工在何地, 都可获取项目有关的信息。员工们可根据自己的需要, 访问信息、查看每次讨论的历史资料、快速跟上项目的进度。以 Web 为基础的客户 / 服务器结构的应用系统使小组内的成员能查询和发送特定的信息。与数据库结合, Intranet 的应用系统允许组内成员查询产品测试结果。这些应用系统同样可用于提交申请专利的请求, 并将对应的表格及信息直接发到公司的相关部门。

Intranet 相互协作的应用提供了讨论和交换想法的手段, 而这种交流正是产品开发中的关键。如:

- 产品开发中针对某个问题的专门知识;
- 新的想法和评论文章的论坛;
- 有关销售、市场和服务的客户反馈意见。

(3) 用户服务和技术支持方面的应用

用户服务和技术支持部门的目标是以最经济有效的方式为客户提供高质量的服务。Intranet 出版和事务处理方面的应用软件都可用来帮助用户服务和技术支持部门共享用户反馈意见、建立协调的技术支持系统。这些 Intranet 方面的应用软件提供给用户服务和技术支持部门如下功能:

- 共享最新的有关问题状态的报告, 以便部门内成员正确地回答客户的询问电话;
- 查看用户订货单处理的最新状态;
- 当重要情况发生变化时, 迅速得到消息, 如新推出的特别优惠产品和其他事件;
- 针对用户的查询和抱怨提供在线培训。

如美国著名的美孚石油公司 (Mobil Corporation) 采用 Intranet 技术为其员工、客户、合作伙伴提供服务 and 通信。该公司的有关人员解释道: “以往人们总是打电话或写信到公司评论或询问有关产品、服务和环境等方面的问题。而我们得到的仅仅是那些有十分明确目的的, 需解决具体问题的客户的反馈意见。采用了 Intranet 后, 我们得到了大量的来自各个方面的迅速反馈消息”。

社区服务一类的应用使用户服务和技术支持人员有精力钻研专门的问题。新闻组的线索 (Threads) 提供了详细讨论问题的园地, 公开交换至今为止哪些方案是成功的或哪些是失败的。另外, 新闻组应用还能提醒人们对变化和重要的消息引起注意。

(4) 人事管理方面的应用

在一个企业中, 人事管理部门除了保存员工的人事档案、健康状况等数据外, 还需及时向员工通报公司的重大事件。借助于 Intranet, 人事管理部门可及时向员工通报公司内重要事件。借助于 Intranet 来发布公司内的消息和用 Intranet 事务处理软件提供员工的个人数据资料, 人事管理部门可使公司员工从回答常规问题及简单人事方面的事务中解放出来。人事管理部门可发布消息建立安全的事务处理应用。如:

- 福利及登记注册方面的信息;
- 公司的政策;
- 公司的任务和目标;
- 岗位设置和岗位调动申请表;

- 可查询的公司员工的电话号簿；
- 年终报告；
- 员工增长情况；
- 部门和员工个人的主页；
- 各种分类广告栏。

如生物技术公司(Genentech)在其Intranet系统上为员工提供了获取有关研讨班、公司发布的文件、公司的建筑设施、员工通讯录、交通线路、福利计划、子女入托、如何订货、如何申请名片卡、消防等安全器件的使用方面的信息，等等。整个系统就像在线式员工手册，它提示员工在公司内该如何做。

Intranet 客户/服务器结构的应用省去了常规人事管理部门处理人事资料方面的繁琐工作。由于人事消息的保密性，访问可限制在特定部门或特定人员内。带保密措施的应用可提供如下服务：

- 在线方式的员工福利计划的登记；
- 员工民意测验；
- 休假计划的登记；
- 个人数据发生变化时，在线方式的数据更改。

用于人事管理方面的新闻组主要用于大公司，它提供了在一个特定的范围内（如高级管理人员）快速、经济的通信手段。新闻组简化了通知公司某项政策的改变等的方法，同时提供了大家共同感兴趣的话题的讨论的论坛。

(5) 财务方面的应用

仔细地检查财务状况有利于公司领导制定明确、可行的目标。由于有些财务数据往往涉及到公司的机密，任何一个访问财务方面重要资料的系统，在提供使用方便、联机查询的同时，安全性显得更为重要。借助于Intranet 安全机制的应用，财务部门可安全地在特定的范围内传播数据。

Intranet同样可用于购物。Intranet的有些产品具有借助于公共的Internet网，建立全球范围的网上购物中心功能。企业通过建立自己的基于Web的购物中心，对外提供软件的出版、费用的结算、商品的购买等功能。

Intranet在财产管理方面也有它的用武之地。借助于企业内部的Intranet 网进行各部门间的多余设备的调剂对于大公司往往会收到很好的效果。

(6) 其他方面的应用

企业内其他以纸张或表格为办公手段的部门，如法律咨询、信息管理部门等，都可从Intranet提供的服务中得到极大的好处。这种好处不仅仅局限于将员工从大量的繁琐劳动中解放出来，同时省去了纸张印刷和发行的费用。

1.4 Intranet 的若干重要问题

4.1 信息发布的资源组织问题

Intranet的应用具有很大的可塑性，一开始可建立一个小的框架，然后逐步扩大。这种

特性使得许多公司采用逐步积累的方式来开发 Intranet 网。先通过某个硬件平台发布有限的信息，然后评价一下结果。如果证明其具有优越性，再将其其他的信息移植到 Intranet 的服务上。

1. 准备阶段

开发企业内部 Intranet 网的第一步是初步确定可能的应用领域。快速分析一下企业内以纸张为介质的信息流通过程，或许能刻画出粗略的应用领域，如公司内的信息发布、规章制度、员工手册和竞争对手的情况等等。较有远见的方法是考察一下所需的信息并从粗框框中刻画出信息流通的策略（并非简单地将以前以纸张为介质的信息电脑化）。

第二步是确定信息的来源和所有者——实际负责信息的收集和记录。目前信息存放在什么地方？以什么形式存在？是微软 Word 格式的文档还是 WordPerfect 格式的文档？是 Excel 格式的电子表格还是 Lotus Notes、Oracle 或其他类型的数据库？是否需要作者将这些文档转换成 HTML 格式的文档及最后的文档放在什么地方？

进一步的仔细分析会发现其他类似信息的所有者，很有可能会找到零散信息内容的收集和发布的策略。某个内容的所有者（往往是经理或某方面的负责人）负责将他们的文档转换成 HTML 格式的文档，然后将它们传给专职人员或直接将原始文档传给专职人员。专职人员可使用各种文档转换工具将非 HTML 格式的文档转换成 HTML 格式的文档，并负责将最后的信息放到 Web 服务器上、建立超文本链接或索引表格等，便于大家查找。很多公司推出了在 Web 浏览器中直接阅读各种非 HTML 格式文档的阅读器（Viewer），如针对微软的 Word、PowerPoint 和 PageMaker 等等文档格式的阅读器。用户只要将对应的阅读器安装到浏览器上就能直接阅读这些非 HTML 格式的文档。这样，就可将非 HTML 格式的文档直接放到 Web 服务器上。

另一种方法是将信息内容发给信息主管部门的经理，由他负责安排将它们放置到服务器上，并从管理和安全性等问题上予以考虑。

2. 分析信息内容

必须对各种信息进行分析，确定那些信息需要通过 Web 服务器来传递，那些信息需要通过电子邮件来传递，或其他的手段来传递。一些通用性的信息，如休养计划或交通费补贴等可放在 Web 服务器上，员工可访问人事部门的主页中感兴趣的内容来获得最新信息。

许多公司已有一些信息资源在数据库中，如何将这些信息资源结合到 Web 服务器上的 HTML 页面是一个关键问题。与数据库关联的主要应用有：客户登记、产品信息、货物的库存、技术问题的跟踪、电话记录等。另外，有关部门可将登记表格，如讨论班或培训班登记通过 Intranet 事务处理方面的应用来实现，员工的登记信息收集到数据库中，便于自动操作。

相反，办公室之间的电子邮件适合时间性较强的信息，特别是有一批收信人时，如信件：“明天下午我公司的最大客户来公司洽谈业务，务请参加明天下午 4:00 的洽谈会”。在这种情形下，我们可将 Web 服务器作为补充资料的来源，在电子邮件的后面加上：“在参加会议之前，请查看该公司的背景资料。http://xxx.xxx.xxx”。“http://xxx.xxx.xxx”表示了提供该公司背景资料的主页的地址，收信者可双击此文字来访问该主页。

3. 确定信息内容

一般来说，整个开发工作先从现有的以纸张为介质的信息传递方式中找出一个雏型，

作为一个雏型，选择一个在投资和结果两方面都可跟踪和监测的对象是很重要的。企业同样需要衡量一下采用 Intranet 后节省了多少费用。

举例来说，通常企业可直接计算出制作和发行员工手册的总的费用。当这种传统的工作方式被 Intranet 取代后，直接用于制作和发行的费用就不需要了，用于 Intranet 上信息管理的费用是很容易计算出的。

另一方面，非正式信息的传递的费用，如：提供竞争对手的产品分析备忘录或分析数据不能直接计算出来。在许多企业，这些竞争对手的数据是由行政人员逐步积累的，而非由产品开发部门来完成的，直接的费用被分摊到其他办公开支中去了。所以，从传统的以纸张为介质的信息传递手段过渡到 Intranet 的方式后，并没有得到可计算的直接费用的节省。

在这些例子中有一点是很重要的，信息访问手段的改进所带来的价值以及丰富多采的信息表达手段所创造的价值使我们在评估其结果时有所启发。以下的一句话很有代表性：“我能够在电话中比以前多赢得三个客户，因为我能当场得到最新的资料。而在以往，我只能搁下客户的电话去询问有关人员，然后再去回答客户...”。

一旦从 Intranet 雏型中分析出其价值，它可以推广到其他部门和其他方面。

4. 实施上的考虑

一般来说，Intranet 是基于部门的功能来划分的，如：市场销售、人事、产品开发、财务等等。由这些部门来开发和维护其 Intranet 上的内容是一种比较合理的方法。在这种模式中，信息的所有者能及时将最新内容传递出去，同时用户可将最新信息及时用到工作中。

1.4.2 安全性、私有性和流通性问题

Intranet 技术同样给企业带来了以下三个方面的新的挑战，它们包括：

- 安全性
- 私有性
- 流通性

还有一些其他问题，都可以通过仔细地计划和实施 Intranet 的有关策略来解决。

1. 安全性

安全性是一个多方面的问题。首先，安全性可定义为对一组特定的人员提供访问正确信息的手段，同时禁止其他人的访问。当今大多数 Intranet 服务器的访问权限可按用户、组和域来设置；另一些服务器还提供按 IP 地址禁止访问某些主页。这种功能使得系统管理员可将财务信息、人事档案的访问权限设制在企业上层的管理部门。

同样，也可禁止其他的用户和组访问，这样使未经授权的人不能接触财务资料、公司和人事档案这些涉及公司机密的信息。

其次，安全性包含不同层次的加密，大多数 Web 服务器在其与浏览器的通信中提供 SSL(Secure Sockets Layer) 加密技术，它有效地将通信中的信息搅乱，以防被截获。如果企业内部的 Intranet 系统跨越很多机构和区域，尤其是一个虚拟的、建立在公共 Internet 网基础上的 Intranet 网，加密技术显得更重要。许多企业在其公共的 Web 服务器上建立企业内部的 Intranet 系统，将某些主页通过访问控制，设置成只有其伙伴和客户能访问。智能化的防火墙技术能创建“隧道 (tunnelling) 式”的应用程序来建立不同站点的可信任的通信通道。