

Lotus®
IBM/Lotus 技术丛书

Lotus Domino/Notes

群件技术教程

5-43 北京航空航天大学软件工程研究所
雨晴 晏海华 刘超 李金丽 编著



机械工业出版社
China Machine Press

IBM/Lotus技术丛书

Lotus Domino/Notes 群件技术教程

北京航空航天大学软件工程研究所

兰雨晴 晏海华 刘超 李金丽 编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书以Lotus Domino/Notes R5为平台,介绍群件技术。主要包括:群件概念、Lotus Domino/Notes 系列产品、Notes基础操作、Notes数据库、Notes邮件系统、Notes应用开发基础、Domino服务器的使用与维护等。本书内容丰富,图文并茂,既可作为群件技术的基础教程,也可作为想了解Lotus技术的应用开发人员的参考书。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Lotus Domino/Notes群件技术教程/兰雨晴等编著.-北京:机械工业出版社,2001.9
(IBM/Lotus技术丛书)
ISBN 7-111-09112-4

I L… II. 兰… III. 计算机网络-应用软件, Lotus Domino/Notes-教材 IV.TP393-09

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第055729号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:李莉 张鸿斌

北京昌平第二印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年9月第1版第1次印刷

787mm×1092mm1/16·24.5印张

印数:0 001-5 000册

定价:40.00元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

前 言

随着网络技术的飞速发展，当今企业的经营环境正在发生巨大的变化，企业间的竞争日趋激烈，它要求企业必须对市场需求做出迅速的反应；必须以更快的速度和更高的效率开发出符合用户需求、质量更高的产品。技术的发展要求企业与它的客户及供应商之间应加强通信联系和信息共享。群件技术的发展和群件产品的不断推出，恰恰顺应了网络经济时代企业对通信和信息共享等技术的需求。

本书在开篇部分阐述了群件技术特点及其对网络计算模式的革新，引出Lotus Domino/ Notes这一群件领域的旗舰产品。在随后的章节中始终围绕通信、协同操作、协调运行这三个群件技术应用领域，以Lotus发布的Domino/Notes R5最新版为平台进行介绍。本书的架构基础是作者近几年来在群件技术方面的教学实践和 Domino/Notes 系列产品的工程实践为基础构建的，技术脉络清晰完整。通过对Domino/Notes邮件系统的介绍，使读者能学会使用Domino/Notes强大的通信功能；通过对讨论库、工作室等经典应用模板的介绍，使读者能非常具体地感受、学习Domino/Notes的协同操作（信息共享）功能；通过介绍如何开发完成一个具体的工作流应用（会议纪要流程），使读者能快速掌握Domino/Notes在工作流应用系统开发方面的主要技术。

群件Domino/Notes作为搭建企业级Internet/Intranet/Extranet平台的优秀产品，在国内已得到了越来越广泛的应用。与此同时，各机关、企事业单位对相应技术人才的需求也越来越大。本书既是一本计算机及相关专业学生系统学习群件技术的教程，同时又可作为有关技术人员在进行工程实践时的指导用书。本书可作为“Notes大学”的教材来使用，事实上，本教程已经在“北航-Notes大学”的两届200余名学生中使用，效果良好。

在本书的编写过程中，编者参考了IBM/Lotus技术红皮书、《Lotus Notes和 Domino Server 4.6技术大全》、《Lotus Domino/Notes R5应用教程》等资料，在此向以上资料的作者深表谢意。

本书还得到了北航软件所所长刘超教授的大力支持，他多次给予指导，使得本书能如期完稿，在此向刘教授表示深深的谢意！

由于编写时间仓促，书中不妥之处敬请指正。

编 者

2001年5月

第1章 群组协同工作与群件

随着企业环境不断扩大和变化，企业环境变得越来越具有竞争性，它要求更快的响应时间、更好的质量和更高的工作效率。社会环境也在发生变化，越来越多的人转为家庭办公，公司将许多工作转包给其他公司进行，而且越来越多地使用合同工。技术进步的步伐令人惊讶。今天最先进的机器，几个月后就会被淘汰。随着技术的发展，公司与它们的客户及供应商之间的关系也在迅速发生变化。具备在不同公司之间共享信息的能力几乎与你在公司内部共享信息一样重要。当今世界，Internet已迅速成为信息基础结构的一个重要组成部分。正是在这样的时代背景下，群件和群组协同工作技术显示出了勃勃生机。

1.1 群件与群组信息处理

群组使用的软件必须能够提高工作组的效率。对信息实施良好的管理和共享就能达到这一目的。这个思路正是群件领域中所有软件的核心。不同的软件产品具备的特性和功能均能改善信息的管理、共享和传送。某些软件包也许只能处理一种类型的任务，比如传送 E-mail，而另外一些软件包则擅长于处理讨论数据库。软件包的总体能力取决于它是否能够处理所有不同种类的信息管理任务。

Lotus公司开发了一种群件模式，它开拓了群件的广泛应用领域。Lotus 公司的群件模式包含如图1-1所示的三个技术领域，即通信（Communication）、协同操作（Collaboration）和协调运行（Coordination）。通信是指电子邮件的应用，协同操作是指群组共享公共论坛和工作区中的信息，协调运行是指业务过程（工作流）的自动化。

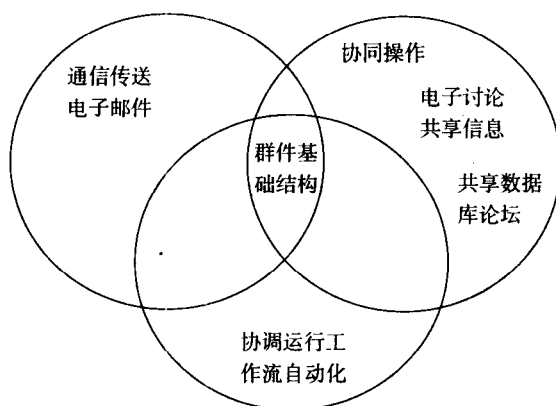


图1-1 一种群件模式

根据定义，群件意味着应用程序的数据可供一个组的所有成员使用。所谓的组，它的规模

可大可小，小到一个很小的部门，大到整个公司，还可以打破部门的界限，甚至可以用于许多不同公司之间的业务处理。

1.2 通信：电子邮件和邮件传输

群组通信的最早形式之一是电子邮件。运用 E-mail，用户可以发送邮件的电子版本。系统负责将邮件传送到它的目的地。作为用户，只要邮件及时送达收件人，并不考虑它是如何到达收件人的。

电子邮件比书面邮件优越得多，主要原因是它只要数秒钟就能到达目的地，而不需要数天时间。另外，可以将 E-mail 发送给楼下的某个人，也可以发送给街对面的某个人，或者传送给世界上任何地方的某个人，都是同样的简便快捷。

E-mail具有保密的特点。当将邮件发送给某个人时，只有该收件人才能接收到这份邮件。当然，可以给邮件加上一个抄送（cc:）列表，将邮件传送给其他若干人，但是，作为邮件的发送人，有责任明确规定哪些人可以接收邮件的副本。

运用Yahoo、America Online、263、Soho等公司提供的在线服务，今天人们无论在家中还是在办公室，都能非常方便地使用 E-mail。在我们的日常语言中，E-mail已经变成了一个动词，比如，我们可以说“我给你E-mail了一个文档”。

电子邮件是通过计算机网络来实现的。当邮件的原始发送人发出邮件时，接收邮件的第一台计算机便将邮件存储起来，然后查看该邮件以确定该邮件的收件人是否是本机。如果不是本机，那么就以连锁的方式将邮件从一台计算机传送到另一台计算机，直到邮件到达收件人的计算机。这种发送技术有时称为“存储和转发”技术，因为邮件是通过中间站从发件人传送给收件人的。

E-mail的另一个特点是，它有时被称为推送技术。这是说发件人将邮件“推送”给收件人。E-mail的收件人根本不需要把邮件“拉”过来。因此，E-mail实际上是发件人到收件人之间的一种单向通信。当然，一旦收件人接收到原始邮件之后，可以发出一个回执，这实际上是返回给邮件发送人的另一个单向邮件。

当使用E-mail时，往往可以在邮件后面附加一些独立的文档。例如，某人可以在邮件后面附加一个关于预算的电子表格，也可以包含一个图形文件，甚至包含一个文档或报告。这种给邮件附加文档的功能非常重要，如果涉及保密问题，甚至可以给邮件和文档文件进行加密。另外，当文档需要供若干人共享时，或者当需要限制谁能够编辑该文档时，使用E-mail就不合适了。

1.3 协同操作：信息的共享

协同操作涉及信息的共享。这项技术不同于单向电子邮件传输技术。协同操作需要一个公共的共享工作区，某个组的所有成员都可以在这个工作区中创建和使用信息。如果在新浪、263、Soho 等在线服务公司拥有一个账户，那么一定熟悉它们的讨论会论坛。如果使用Internet，可能熟悉UseNet讨论组。本节将介绍若干种协同操作和共享信息的应用类型。

1.3.1 电子讨论

电子讨论数据库有时称为电子论坛。古罗马论坛（甚至比复写纸还要古老）是许多人可以就某个问题发表见解的地方。电子论坛与古罗马论坛一样，为一组人就某个问题或一系列问题展开讨论提供了一个场所。电子论坛与E-mail相类似，但是它带有公开的特点。当读取电子论坛的信息时，能看到其他所有人发表的意见。当在电子论坛上发表个人意见时，论坛中的所有其他人都能看到你的观点。另外，在电子论坛上发表的意见通常可以作为存储信息的数据库保存较长的时间。

电子论坛（讨论数据库）与古罗马论坛相比，有其独特的优点，并且与电子邮件之间存在着一些差别。电子论坛与普通论坛之间的差别之一是讨论的参与者不必同时出席论坛的讨论。在古罗马，如果要听取某个人的意见，或者与某个人进行争论或讨论，两个人必须同时出席该论坛。如果你住在罗马之外的地方，你必须前往罗马才能发表你的意见。

电子论坛可使人们在不同地点、不同时间参与讨论。当你想到能与从未见到过、从未接触过并且从未听到他说话的人一起讨论问题时，那实在是一种绝妙的感觉。你可以与他人进行争论、讨论，对某个问题表示同意或者不同意，但是不必面对面进行这些活动。

电子论坛的公共性使它有别于电子邮件。当你将邮件传送给电子论坛时，电子论坛的所有参与人都能看到这份电子邮件。作为电子邮件的发送人，无法控制谁能接收该邮件。从某种意义上讲，电子论坛就像无线电广播，它可以供许多人收听，也可能无人收听。如果某人对你的邮件作出答复，它就像无线电广播的名人专访中的打电话人，他们的回答是所有人都能听到的。

在一家生产企业中，典型的讨论数据库可用于设计某个零部件。在软件公司中，讨论数据库可能用于设计某个软件产品。无论何种情况，许多人均可一起讨论某个问题。许多情况下，某个人提出一个问题，另一个人就会作出答复。

越来越多的公司采用协同操作方法来设计新产品和新的服务项目。许多公司发现，一个公司中从设计到生产这种全套纵向合作模式已经不再适用。随着工业界中采用合作开发、项目转包和外包等手段的增多，公司之间越来越需要进行密切的通信。

假设一家汽车制造商需要为一种新型汽车设计挡风玻璃上的刮水器。这项设计任务可以转包给一家小型制造公司去进行。对于这两家公司来说，理想的合作办法是使用包含设计信息的公用电子讨论数据库。因为刮水器的设计不能离开汽车发动机盖的设计孤立地进行，而汽车发动机盖的设计又必须考虑挡风玻璃刮水器的设计情况。

运用群件，尤其是运用Notes，无论大公司还是小公司，都可以采取电子讨论的方式，来加快产品和服务项目的开发速度。

Internet 服务提供商（ISP）能将电子讨论作为一项服务提供给用户。ISP将运行一个Domino服务器，并负责主控讨论数据库。用户可以用Internet浏览器通过拨号来使用这项服务。

运用这种协同操作方法，多个公司或同一公司的人就能将运行Domino站点的硬件和管理成本外包出去。这项服务主要针对那些想要协同操作数据库但又不想自己花钱建立完整的Domino服务器站点的中小型公司。这些公司只需支付它们使用这项服务的费用即可。

1.3.2 质量管理

国际标准化组织 (ISO) 发布了一种质量标准的文件, 通常称为ISO-9000。这个文件规定了一套质量认证标准。ISO-9000标准的关键在于它要求公司将其制造产品时使用的工艺流程记录下来, 然后必须遵守该工艺流程来制造产品。虽然这个原则看起来很简单, 然而执行起来却极为困难。

实际上, 记录工艺流程和实现规定的工艺流程正是Lotus Notes 和群件的理想应用领域, 原因是Notes为创建、维护和管理文档提供了一个坚实的基础, 而它的共享信息功能又提供了一个出色的平台, 使得公司中的所有雇员都能使用规定的工艺流程。

有若干种第三方应用软件可以帮助企业用Notes来实现 ISO-9000标准。这些第三方软件产品通常提供一个Notes数据库的框架, 然后企业就可以使用这个框架来执行它的ISO-9000计划。虽然Notes提供了一个平台, 但是公司分析和记录它的工艺流程所做的工作对实现ISO-9000标准来说是大有好处的。

1.3.3 对客户的支持

群件的理想应用之一是对客户的支持。这项应用的特点是客户打电话到呼叫中心以提出提供支持的请求。呼叫中心保留了关于呼叫人、事务以及以前此人打电话的历史记录等方面的信息。

对于金融公司来说, 群组数据库可能包含关于客户的金融账户的信息。比如, 保险公司或银行均存有关于某个客户的记录。这些记录包含了客户打电话的时间、提出的问题或者请求等事务的信息。无论公司的哪一位代表对客户作出了答复, 你都可以通过这些记录来了解以前的事务和电话的信息。

有时公司的代表能够为客户提供帮助, 但是他也许无法完成某项事务。比如, 客户要求得到技术支持, 但是技术员却要求客户进行各种试验以确定他们能否自己解决问题。

如果打电话的人 (客户) 挂上电话, 设法采取技术员建议的解决办法, 结果却解决不了问题, 那么客户不得不再打电话要求进一步得到帮助。第二次打电话时, 另一位技术员接电话。在这种情况下, 群组数据库就能发挥极大的作用。如果第一位技术员记录下第一次电话的信息, 那么当客户第二次打电话时, 第二位技术员就能访问所有的信息, 客户就无需重复问题的细节。

为了进一步增强对客户的支持, 我们可以进一步说明这个例子。你可以让客户自己去访问有关的技术支持信息, 可以用若干种不同的方法来达到这一目的。一种办法是使用传真点播系统, 运用这个系统, 打电话人可以呼叫连接一台计算机, 然后只需通过按键, 便可请求将电话文档传真到他的计算机中。客户只需有一部电话和传真机, 不需专门的软件或其他设备。

让客户能够使用信息的另一个办法是使客户能够访问Lotus Notes 数据库或者数据库集, 比如讨论数据库。这些讨论数据库包含了产品的支持信息, 也可以包含某个客户认为有价值的另一个客户的信息。

另一个解决办法是运用Internet Web页来为用户提供各种信息。通过World Wide Web, 凡是能够访问Internet和Web浏览器的人均能访问Web信息。目前看来几乎所有公司都有一个下面这

样的Web地址：

<http://www.company.com>

1.3.4 流动员工

在当今信息社会里，出现一种新型员工队伍，即流动员工。便携式个人计算机的问世使得许多专业人员可以离开办公室从事自己的工作，并且大大提高了工作效率。例如，各种类型的销售人员可以利用个人计算机进行产品的演示、性能的分析，并且可以在与客户直接交谈的过程中进行情况的交流和问题的解答。由于能够直接向客户演示程序和数据，因此可以充分发挥数据的价值。就像杠杆的作用一样，少量的有价值的信息，如果在恰当的时间和地点加以使用，往往能够产生巨大的效益。

运用通信手段进行家庭办公正在许多公司中迅速流行起来。在许多主要城市地区，这种家庭办公方式甚至得到政府的鼓励，以减少城市产生的烟雾。比如在美国洛杉矶，虽然对一些公司课以很重的罚款，但对减少烟雾并未产生很大的作用。为此洛杉矶政府积极提倡家庭办公，以此作为减少城市烟雾的一项措施。有些公司员工也非常愿意采用家庭办公的方式，因为这使他们有更多的时间与家人在一起。

虽然用便携式计算机来传送信息是非常有用的，但是能够在旅行途中来访问信息显得更为重要。比如，房地产推销员可以将计算机与电话连接起来，从多个挂牌服务公司那里下载关于当事人房屋的有关信息。公司高级管理人员可以从旅馆房间及飞机上下载E-mail并上载对E-mail的答复。随着技术的进步，离开办公室进行工作将会变得与在办公室工作一样。

1.3.5 协同操作的评述

所有协同操作的主要特点是它们都涉及到信息的共享。信息由小组中的若干人之一创建，然后供小组其他人员使用。群件之所以如此流行，原因之一是许许多多的应用可以使用信息共享模式。

1.4 协调运行： workflow 自动化

在当今的许多公司中，某项作业或任务往往是一项更大规模作业的组成部分。换句话说，它是较大业务范围的一个组成部分。让我们以一个想要得到出差费用补贴的公司员工的情况为例。这位出差员工填写了一份出差费用申请表，然后将申请表递交给了管理员。管理员审查了申请表，如果这是个公司，那么管理员填写一张支票，并将支票呈送给公司经理去审核并签名。这个过程总共涉及4个人，是个比较简单的办事程序。在比较大的公司中，申请表先要交给这位员工的经理，再送到人事部，又转到劳资部，然后经过许多人的处理，最后这位员工才能收到支票（见图1-2）。

无论这项工作需要涉及到多少人，它总要涉及一个办事程序，并且有一个工作流程。比如，在大公司中，除非经理在申请表上签了名，否则人事部就不会处理这份申请表。如果人事部没有批准申请表，劳资部门就不会发出支票。因此，申请表必须从这位员工送交他的经理，再送交人事部，最后到达劳资部门。如果一开始就将申请表递交给劳资部门，那是不行的。

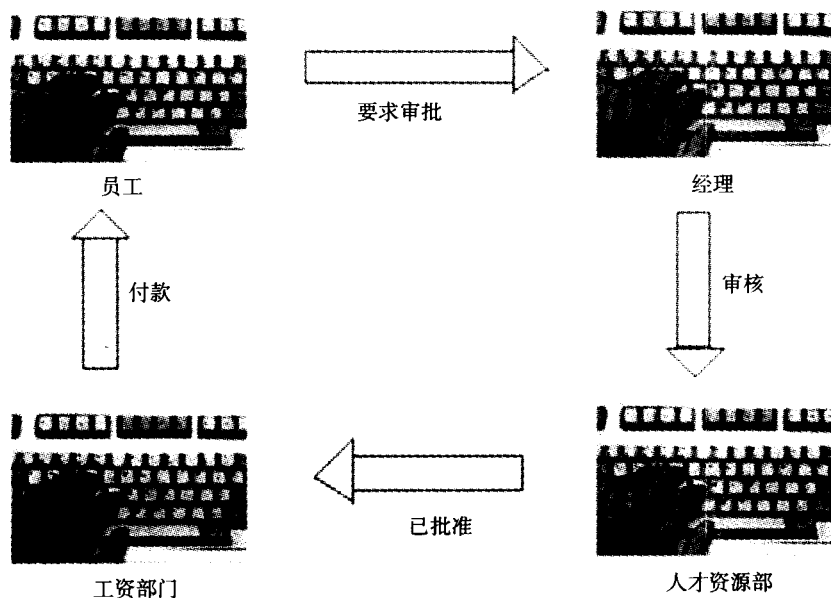


图1-2 工作流的处理过程

所谓工作流自动化就是在某项工作从一个人或一个作业步骤传送到下一个人或作业步骤时使之实现自动化的处理。在上个例子中，运用相应的软件，信息通过电子手段从员工传送给经理，再传送给人事部，最后传送到劳资部门。如果使用群件，就能进一步改善信息的传送流程。

工作流自动化能够带来一项非常出色的“副产品”，即可以得到一些更好的管理报表，为你提供许多必要的信息，比如有多少项目已经作了处理，有多少项目尚未处理，哪些项目没有处理，处理进程中的每个步骤占用了多长时间等。

1.5 群件为何如此重要

现在我们已经知道了群件的一些应用。但是，究竟什么原因使得群件如此重要呢？理由是多方面的，既有竞争激烈的企业环境上的原因，也有社会环境的因素，而且还有技术上的原因。我们首先要说明这些环境中的劳动力成分的某些情况，然后介绍为什么这些劳动力使得群件变得越来越重要。

1.5.1 企业环境

目前，大多数企业所处的环境竞争十分激烈。这种竞争使得企业试图更快地生产出更好和更廉价的产品，并且提供更好的服务。许多情况下，这种巨大的竞争压力是全球性的，因此竞争对手可能与你在同一条大街上，也可能遍布世界各地。甚至可能同时面临这两种竞争对手给你带来的压力。

为了适应竞争的形势并在竞争中取胜，必须努力缩短产品设计到交货之间的时间。与此同时，必须提高产品的质量，而且在许多情况下必须提供更加灵活和更具个性的产品。

一家企业公司的研究表明,如果项目完成时间滞后6个月,就会使税后利润损失32%。这种后果在许多产业部门中都有发生,产生这种后果的原因是,产品生命周期中收益最好的时间是产品刚刚推向市场的时候。这段时间内竞争很少甚至不存在竞争,因此价格和收益都很高。经过很短的一段时间之后,如果该产品十分畅销,那么就会出现竞争,从而导致该产品的价格和利润下降。产品越早推出越好,如果生产周期越长,对利润的影响越大。

通过更快地向市场推出符合用户需求的定制产品,许多公司发现它们的客户更容易成为回头客。如果能不断巩固与客户的长期关系,就能获得更长远的良好效益。当然,巩固这种关系的关键之一是与客户之间实现更有效的通信。

1.5.2 社会环境

今天有若干社会力量在起作用。许多公司将劳动力视为比固定成本更有价值的成本。这造成美国许多公司最近缩小规模(如摩托罗拉公司、Cisco等公司2001年的裁员),调整规模或裁减员工。裁员之后,许多公司发现无法完成应该做的工作,为此它们逐步转向使用合同工或临时工。

这种临时工可以采取若干不同的形式,并且可以有许多不同的名称。有时一些公司只是雇用临时雇员,即“临时工”。在一些情况下,将部分工作转包给外面的公司,让它们完成一项任务或一个项目。有时也可能将全部工作“外包”出去。在“外包”过程中,有些员工从公司职员转变为供应商。在计算机信息系统支持领域,这种形式已经变得十分常见。

在外包工作过程中,支持业务转到一个远程地点。虽然这种集中式支持服务能够产生很大的效益,但它带来了许多通信上的问题,这在过去是不存在的。

在企业员工越来越不稳定的环境中,紧紧抓住他们在共享型重复使用数据库中的业务知识是十分重要的。如果员工在公司中工作了25年,那么公司就可以充分利用他们的这种业务知识。由于今天人才的流动性越来越大,因此必须保住数据库中的业务知识,并且必须保住工作流程中的工艺流程知识。为了适应这一情况,公司必须改进它的通信基础设施。

1.5.3 技术

几乎所有方面的技术都在不断改进。每隔一年半,计算机的信息处理能力就会提高一倍,过去近30多年中一直按照这样的速度向前发展。在IBM公司的PC发展阶段中,Intel公司的处理器已经从原来的4.77MHz 8088处理器发展成为1GBH以上的奔腾4芯片。

家庭中PC调制解调器的通信速度目前通常是56KB,ISDN网络终端的速率又翻一翻,达到128KB,而对于大型工业公司来说,通信速率以兆来计量。多年来以太网的信息传输速率为10Mb/s,现在100Mb/s的快速以太网已经得到大量使用,不久,1千兆位的以太网将成为现实。

各个领域的技术发展养况大同小异,信息处理技术产品将变得更便宜,速度更快、质量更佳。

1.5.4 加快工作流程

上述发展趋势正在影响着我们每一个人和企业的经营,并将继续给工业界带来各种变化。

在变革中幸存下来的公司将会接受这些变化，并在它们的战略规划中将这些变化因素考虑进去。老的企业经营方式必须让位于新的方法。

为了缩短产品投放到市场的时间，许多公司使用群件将今天的串行工作流程改为并行工作流程。运用并行操作方法，公司就能让许多人同时创建、审查和更新信息。

今天，许多公司使用电子数据交换(EDI)技术来交换商务信息，而过去是用书面方式来交换这种信息的。大公司之间通常要交换采购单和发票之类的交易信息。运用电子交换技术，对进行信息交换的双方公司来说都是很大的节约，因为可以省去大量的手工劳动。

实际上，如果一家公司拥有电子形式的数据，另一家公司能够使用这些数据，那么用电子方式来交换这些数据时就无需输入这些数据。例如，一些大型制造公司用电子手段交换CAD / CAM（计算机辅助设计 / 计算机辅助制造）数据。这些数据用电子手段来表示过去画在纸上的蓝图。通过以电子手段交换这些信息，公司可以为供应商提供其想购买的零部件的具体技术规格。这种信息交换不仅提高了准确性，而且提高了数据的及时性。

1.5.5 机构的组织结构发生的变化

实施变革的机构为它们的员工提供了相应的权限，将信息和决策工作下放到机构的较低层。在最近的机构缩小规模的过程中，取消了多个管理层次，从而使机构变得更加精简。机构精简后，生产的工艺流程和对客户的服务都得到了改善。

群件是一种非常重要的技术，它使公司能在这种精简的机构体制中顺利地运行。在传统的层次复杂的体制中，经理在各个机构部门之间传送信息过程中起着关键的通信作用。当机构精简后，经理控制的范围更宽了，因此通信任务的执行更难了，因为通信量增加了。

运用群件，可以在员工之间直接进行通信和传送信息，而不会经常出现速度上的波动。处于通信路径上的经理只会降低信息传递的速度。使得公司员工能够直接进行互相通信，这是缩短产品生产周期的关键。使用群件的公司发现，其是个关键的竞争战略优势，因为通信得到了很大的改进。没有改进通信的公司往往弄不清自己失败的原因。

1.5.6 公司、客户与供应商之间的关系

如果直接与客户打交道的公司能够及时访问准确的信息，那么他们就能更好地为客户提供服务。这是个很简单的道理，但在今天，许多公司的客户代表无法及时访问他们为帮助客户而需要的信息。

像Notes之类的群件产品能够为客户支持人员提供这方面的信息。此外，Notes还能提供直接来自支持数据库的管理信息，使支持人员能更好地了解一些重要的问题。

当客户得到准确和及时的信息时，他们就更加信赖提供出色服务的公司。久而久之，公司就能不断提高销售额，获得更好的效益。

供应商也能通过使用群件来改进通信，从中获得很多效益。供应商可以共享Notes数据库。数据库中的信息包括产品技术规格，管理信息和技术支持信息。供应商也可以将信息添加到该数据库，因此公司员工可以从供应商直接输入的信息中得到好处。

与供应商共享信息的好处是可以缩短产品的开发周期,提高产品的质量。

1.6 Internet与World Wide Web

在今天的信息处理产业中,Internet是人们谈论最多的一个话题。从某种意义上讲,Internet只是一组计算机(数量很大的一批计算机),它们互相连接在一起,互相之间可以传递信息。从技术观点来看,这个定义基本正确。目前,Internet在它的发展进程中已经到达了一个新的水平,基于Internet的新的应用主题层出不穷,电子商务、电子社区、宽带网等新应用模式相继走到前台,Internet已经对社会产生了巨大的影响。

Internet不仅对美国社会产生了影响,而且影响到了全世界。计算机的问世以及所有计算机的互相连接,也许称得上上一世纪最重要的技术事件,并且将对已经到来的新世纪产生深远的影响。以往的通信工具是一对一的通信方式(例如普通的邮政通信),有的属于一对多人的通信,比如无线电广播、电视和电影。Internet则实现了全球性的多人对多人的通信。

Internet已经影响到我们生活的各个方面。今天,不同形式的通信之间互相密切关联。例如,人们常常见到电视或报纸上出现与某个问题相关的World Wide Web地址。实际上它提供了报纸与某个Web页之间的人工连接。

群件产品必须能够与Internet进行交互运行,必须能够使用它的基础设施,并且必须能够将Internet给人们带来的好处更加充分地发挥出来。在后面的章节中,将会了解到Lotus Notes不仅能够用于Internet,而且可以作为战略性的Internet平台来使用。

随着Domino新版本的不断推出,越来越多的企业在使用Domino来创建自己的Web站点。

1.7 小结

对于企业来说,群件是一种功能强大的新型工具。它能在企业员工、客户和供应商之间实现通信、协同操作和协调运行。群件可应用于电子邮件、电子论坛或电子讨论、工艺流自动化、质量管理、客户支持、产品销售、对流动员工的支持以及其他许多方面。

通信是群件基础结构的一部分,它包括了E-mail。电子邮件能够实现一个人对另一个人或一组人的通信。它是最老的群组通信方式之一,并且仍然是群件的一个重要方面。

协同操作包括了信息的共享。它不同于E-mail,因为它是一种共享数据库。当某个人将信息存储在共享数据库中时,他不一定知道谁将取他的文档。文档实际上由对文档感兴趣的一方提取,而不是由发送人推送的,这与E-mail的情况不同。

协同运行是指工作流的组织和自动化运行。实际上信息流是以电子方式运行的,而不是目前通常采用的书面形式。如果能将Web站点与你的内部工作流相集成,就可以更好地控制工作流。可以开始将经营活动放到Web上去进行,而不是将公司的小册子放上去。

本章还介绍了影响群件的企业环境和社会环境。今天的企业运作越来越快,竞争正迅速成为全球性的。劳动力变得更具流动性,项目的外包变得更常见,质量不再是可有可无的东西,如果想在全球市场上展开竞争,就必须提高产品和服务的质量。工艺流程必须改进,机构进一步得到精简。公司必须与大量客户、供应商、有时甚至是竞争对手打交道。

Internet正在全面改变通信环境,Notes和Domino为使用Internet提供了一个理想的平台。可

以将Domino服务器用作Internet服务器，将Notes 客户系统用于你的 Internet客户系统。

在所有这些环境的变化之中，出现了一个公共的线索。公司必须抓住和管理好所控制的信息，这对公司来说越来越重要。它们必须能够存取关键业务信息，必须能够以可控制的方式在各个公司内部共享其信息，或者与业务合作伙伴共享信息。它们必须将业务扩展到Internet和Web上去进行。在这样的发展趋势下，公司不能袖手旁观，必定要采取积极措施，管理好重要信息资源。

第2章 Lotus Domino/Notes概述

在计算技术日益发展的今天，网络以其联结广泛、涵盖信息资源丰富而提供了突破传统计算模式局限性的可能性，而Lotus Notes正是将这种可能性转化为现实的桥梁。Notes以其先进的文档数据库（延伸了关系数据库的表达和计算能力）和坚固的电子邮件体系、工作流自动化开发（最为高效的网络应用开发工具）、标准的Web应用服务器（开发基于Internet技术的应用）等三大优势技术确立了其在群件应用领域的领导地位。同时，Notes系列产品具有跨平台（支持从NT、Unix到S/390），高可靠性，高伸缩性，高安全性，易于管理，高效复制和移动计算，开发效率高，支持快速实施等特点。而这些特点对开发网络应用工程来说，无疑都是至关重要的。

2.1 Lotus Notes及Lotus R5

2.1.1 Lotus R5家族成员

Lotus R5是Lotus公司强力推出的新一代Domino/Notes 软件的总称，包括服务器、客户机和开发工具三个产品系列：

- Domino 服务器家族，包括Domino邮件服务器、Domino应用服务器、Domino企业服务器，是企业级通信、协作、Intranet和Internet应用服务器。
- Notes客户机家族，包括Notes、iNotes、Mobil Notes。
- Domino Designer，Domino开发工具，集成的Web和Intranet应用开发客户机。

这些产品继承了以往Domino/Notes所具有的各种先进功能和性能，并新增了多种新的特性，为用户简单、高效、快速地构建企业的通信基础设施，完成网上协同工作，接入Internet，奠定电子合作和电子商务的基础提供了一整套服务。

2.1.2 什么是Notes

在分别介绍R5的组成之前，我们首先谈一下什么是Notes？什么是LotusR5？有不少人已经了解或使用了Notes，因此可以回答这个问题。下面列出一些最常见的观点（以下Notes泛指Domino/Notes）。

1. Notes是实现和运行办公自动化的平台

办公自动化（OA）因其明显推动企（事）业单位信息化的进程而备受重视，一直是IT建设的重点。同时，由于办公自动化具有涉及信息量大，涉及岗位、人员众多，处理流程繁琐、多变等特点，而成为IT建设的难点之一。网络化和Notes平台的出现使上述问题迎刃而解。许多成功的案例确立了Notes在办公自动化方面事实上的标准地位。需要指出的是，Notes不仅模拟了办公过程，而且支持人们通过模拟而改革办公流程。显然，这是传统的办公自动化工具（如传真

机、复印机等)无法胜任的。

2. Notes是 workflow 自动化和群件标准

许多基于网络的应用和办公自动化一样,具有群组协同工作的特征,如信贷审批、客户服务、项目管理、质量跟踪、销售管理等。不论在企业级广域网还是在工作组,Notes以其独特的 RADD(快速的应用开发和运行)技术为开发人员提供了最为便捷的环境,因此,人们将其视为典型的群件产品。

3. Notes是内联网(Intranet)

由于Domino是标准的Web服务器,较其他厂家的产品相比,Domino安全性高、易于管理、和企业其他信息系统联结能力强。更重要的是,Domino提供了丰富的开发工具(实质上是一个Web应用服务器),支持企业网对应用的要求。因此,Domino/Notes适合作为建设内联网的需要,在标准内联网BWD(Browser/WebServer/DataServer三层应用模式)中处于中间层的地位。

4. Notes是电子邮件系统

Domino/Notes提供了基于Client/Server结构的电子邮件服务,在目录服务、存转、安全性和易用性方面具有相当的领先优势。除此之外,Domino/Notes还具备对邮件应用的定制和开发。

5. Notes是知识管理系统

Lotus率先将知识管理(KM)从教科书和实验室推到了市场。Domino/Notes系统提供了完整的KM解决框架,从网上文档管理,到远程学习,乃至实时知识应用等,将把企业网络应用发展到新的阶段。

6. Notes实现了BPR(业务流程优化)

ERP(企业资源规划)系统在制造业信息化过程中扮演着重要角色,但是复杂的模型和设置使得ERP系统对于各类作用流程的调整和变化适应能力较差。Domino/Notes可以与ERP系统密切集成,实现SFA(销售管理)和CRM(客户关系管理)等应用。

7. Notes是电子商务的基础

较电子交易(eCommerce)相比,电子商务(eBusiness)包含更多的内容。由于在事务处理方面的局限性,Domino/Notes不适合实现联机交易,但是这并不妨碍Domino/Notes在电子商务工程中的基础地位。

实际上,除了上述观点以外,Domino/Notes的许多特性,如文档数据库、全文检索、复制、集成开发环境(IDE)和七层安全机制等,都会为自己带来形形色色的定义。那么,Notes究竟是什么?

显然,Notes不是万能的。例如,Notes不能(或不适合)实现关系数据库擅长的基于数据的联机事务处理(OLTP),如账务处理、库存、储蓄等。

IBM/Lotus公司对Notes的定位非常清楚,就是要突破传统信息技术的局限,弥补其不足,这种革新思想可以体现在以下四个方面:

1. 数据描述和处理的革新

与关系数据库不同,一方面Notes可以高效表达、操纵和管理非结构信息;另一方面Notes可以模拟和自动化实现难以用“ER模型”或“算法”描述的流程(ER模型——Entity Relation数据库实体关系模型)。

2. 计算模式的革新

Notes以网络为基本计算平台,从根本上有别于“主机/终端”方式和“个人计算机”方式。可以说,Notes定义了“网络计算”,也就是人们所说的“协同计算”(Working Together)模式。

3. 开发手段的革新

Notes本身就是一个开发环境。除了传统的开发语言外,Notes提供了大量的定制、设计工具,开发面向对象、面向流程。程序员可能开始不习惯,但是实践表明,Notes提供的开发工具非常适合开发工作流自动化应用。

4. 系统配置、部署和兼容性的革新

Domino/Notes可以跨平台运行,并且屏蔽不同操作系统的差异,用户在某种特定平台上开发的应用也可在其他平台上运行。更为重要的是,Notes对关系数据库保持良好的集成,可以有效保护用户已有的投资和所谓继承的系统(Legacy System)。

因此, Lotus公司用3C确定Notes应当具备的功能,即:

- 通讯 (Communication)。
- 协作 (Collaboration)。
- 协调 (Coordination)。

Internet的发展为Notes实现3C注入了新的动力。Lotus强调围绕以下三个方面加强Domino/Notes的功能:

1. 内容 (Content)

充分发挥Notes数据容器和企业级数据访问中心的地位(由于Notes跨平台,支持数据标准和从Windows到Unix乃至主机系统的各类交换协议,具有对于关系数据库的良好兼容性,Notes可以访问到各类信息并以友好的界面将其呈现在使用者面前),以方便灵活和安全可靠的折中管理原则,在Intranet甚至Internet环境下,有序地管理企业的各类信息。

2. 协作 (Collaboration)

Notes的安全性和管理能力可以对通信、交通实施监督和控制,保障实现工作组级、部门级和企业级应用。而对于跨企业的协作性应用,如对于供应环节(Supplier-Chain)、用户关系CRM、销售渠道的协作,对于与政府或社会其他部门的协作,Notes可以帮助建立安全可靠的电子社区(eCommunity)。

3. 交易 (Commerce)

Notes可以协助进行交易的审批、确认和监督,使得电子交易更加安全和在控制下进行。

因此,Notes是什么?准确的答案在于你想用Notes实现什么样的应用。

例如,对于办公自动化应用,我们可以说: LotusDomino/Notes是以网络为基础的、以知识为核心的办公自动化系统的实现和运行平台。

又如,对于企业网(Intranet),我们可以说: Lotus Domino/Notes是标准的Web应用服务器,是构建、管理和开发企业内联网的平台。

再如,对于电子协作和网络应用开发,我们可以说: Lotus Domino/Notes是典型的群件系统,提供了工作流自动化的实现和运行环境。