

COM/DCOM

专家的洞察力

本书对COM/DCOM的核心内容与复杂的技术细节进行了详尽的描述，其中包括：

- COM与Microsoft DNA框架结构之间的关系
- COM事务集成器(COMTI)
- 用报文队列的方法进行异步组件编程
- 初识COM+

强有力的软件

本书所附CD-ROM光盘包含：

- 最新的Microsoft COM规范
- 本书中所有程序的源代码
- 4Developer 提供的COM浏览器

权威建议

请遵照专业的COM编程与培训人，KeyTek培训与开发公司的Randy Abernethy的建议

〔美〕Randy Abernethy 著

汪浩 郭钰 黄正宇 等译

李银胜 审校

SAMS



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

技术内幕

COM/DCOM Unleashed

COM/DCOM 技术内幕

COM/DCOM Unleashed

[美] Randy Abernethy 著

汪 浩 郭 钰 黄正宇 等译

李银胜 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Authorized translation from the English language edition published by SAMS Publishing, an imprint of Macmillan Computer Publishing U. S. A.

Copyright © 10/30/98

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Copyright © 1999

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Macmillan Computer Publishing 下属的 SAMS Publishing 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

图书在版编目(CIP)数据

COM/DCOM 技术内幕/(美)阿伯内西(Abernethy, R.)著;汪浩等译. - 北京:电子工业出版社, 2000.1

书名原文:COM/DCOM Unleashed

ISBN 7-5053-5587-2

I .C… II .①阿… ②汪… III .程序设计-方法 IV .TP311.10

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 34691 号

书 名:COM/DCOM 技术内幕

原 书 名:COM/DCOM Unleashed

著 者:[美]Randy Abernethy

译 者:汪 浩 郭 钰 黄正宇 等

审 校 者:李银胜

策 划:电子工业出版社外版图书编辑部

责任编辑:吴 源

特约编辑:李海鹏

印 刷 者:北京天宇星印刷厂

装 订 者:河北省涿州桃园装订厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:34.5 字数:861 千字

版 次:2000 年 1 月第 1 版 2000 年 4 月第 3 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5587-2
TP·2844

印 数:4000 册 定价:80.00 元(含光盘 1 张)

版权贸易合同登记号:01-1999-3575

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页,请向购买书店调换;

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话:68279077

译者的话

COM/DCOM 问世后,在短短的几年中,就为广大的编程人员所接受,并在网络编程领域引发了革命性的进步。但是在国内计算机图书中,介绍 COM/DCOM 编程的图书还相当少。为了弥补这一空白,向国内广大读者介绍 COM/DCOM,电子工业出版社从 MACMILLAN 出版公司引进了 Randy Abernethy 著的《COM/DCOM Unleashed》,经过几个月的辛苦努力,它的中文版终于得以出现在读者面前。

与同类图书相比,本书的特点是:它专门面向初级和中级 COM 程序员,准备将他们引入更高层次。本书中包含大量程序清单,直接指导你解决实际问题,使学习 COM/DCOM 更加直观、高效。本书最适合有一些 C++ 工作经验、能熟练使用指针和 Windows 环境的读者。

本书从概念上介绍了将 Windows DNA 构架用作指示图的处理方法,在此基础上具体讲述高级 COM 编程应用。全书共由六部分组成:

- 第一部分:Windows DNA 编程技术
- 第二部分:高级 COM 编程技术
- 第三部分:带有 DCOM 的分布式组件
- 第四部分:使用 MTS 的组件管理和事务处理
- 第五部分:带有 MSMQ 的异步组件编程
- 第六部分:新颖的改进的 COM:COM +

每一部分建立在前面章节的基础上,各自有其独立的面貌和感觉,但是我们仍建议您按进度阅读。

参加本书翻译工作的有:汪浩、郭钰、黄正宇、栾文魁、李向前、韩敏中、盛宁、龚承亮、赵维。我们通过数月的合作,将本书中文版呈献给您。翻译过程中,我们尽量把握原文的含义,反映原书的编排特点。为了方便国内的读者阅读,我们为各章节加了序号。对于软件中的术语,我们参考了大量书籍,并及时查阅因特网上的最新资讯,尽可能使用规范的译法。

谨以此书献给

正是大家的爱好,使我找到了创作源泉

——Randy Abernethy

谨以此书献给我的妈妈 Elsa,是她忠诚的支持和持之以恒的鼓励使我能够战胜不幸,追求我的梦想并且在本领域取得成功。

——Jesús Chahín

致 谢

感谢 Bryan Love 在我不在的时候经营着公司。感谢 Oscar Olmedo 在我作为一个破产者东山再起时,支持我的努力。感谢 Holly 和 Tracy 在我写作总是落后很多的时候,没有把我解雇。

——Randy Abernethy

对我的良师益友 Mike Van Hoozer 在本书写作过程中所给予的建议和智慧表示感谢。同样对我所有 BSI 的同事表示感谢。这里没有地方让我一一为他们每个人对我的事业的贡献表示感谢,但是我要在这里简要地提到他们,排名不分前后。他们是 Mike Harris、Scott Shannon、Mark Whitmire、Jemma Irish、Doug Reed、Charles Pulliam、Ashwin Advani、Emily Harkey、Angie Tyndall、Ken Keating、Kim Drouet 和 Stephanie Zolezzi。我的家庭同样给了我巨大的支持。我感谢 Lisa Nickel、Mauricio 和 Elsa Nasta、Ivonne 和 Francisco Suarez、Antonio Kawage 以及 Fernando De Fuentes。感谢你们使这本书最终面世。

——Jesús Chahín

告诉我们你的想法

作为读者,你是我们最重要的批评者和宣传者。我们非常重视你的意见,并且想知道我们哪些方面做得好,哪些方面还可以做得更好,你需要我们哪个领域的出版物,以及你希望从我们这里得到的语言和智慧。

作为 Macmillan 计算机出版社高级编程和分布式体系组的执行编辑,我欢迎你的批评。你可以通过传真、电子邮件或直接写信给我,以便我们了解你是否喜欢本书,以及我们如何能使它们更加优秀。

请注意,我们并不能帮助你解决和本书相关的技术问题,并且,由于我们会收到大量的信件,我们不可能一一回复。

在写信给我们时,请一定注明本书的题目、作者和你的姓名及电话或传真号码。我们将仔细考虑你的意见,并与本书的作者和编辑一同处理它们。

Fax: 317-817-7070

· 2 ·

Email: adv_prog@mcp.com

Mail: Executive Editor

Advanced Programming

Macmillan Computer Publishing

201 West 103rd Street

Indianapolis, IN 46290 USA

简介

目标

本书要达到以下目标：

- 通过实际的最大解决方案发挥出 COM/DCOM 技术的强大力量
- 揭示一些 COM/DCOM 使用方法,可能读者从来没有想象这些是可能的
- 揭开 Windows DNA 及其强大的服务器端产品(如 MTS 和 MSMQ)构架的神秘面纱
- 指出实际 COM/DNA 项目中常见的一些陷阱和细微的不一致性

读者对象

本书不是关于 COM/DCOM 的参考教材或理论专著,而是专门面向初中级 COM 程序员,并准备将他们引入更高的层次。本书最适合那些具有一定 C++ 工作经验、能熟练使用指针和 Windows 环境的读者。

涉及内容

COM 是个庞大的题目,关于它的完整阐述需要几大卷的文档。本书着重于将 Windows DNA 构架用作指示图的高级 COM 编程。由于服务器端产品的重要性以及和最新 COM 集成的迫切性,MTS 和 MSMQ 在本书中将被详尽讨论。尽管 DNA 的焦点在于 N 层分布式互联网应用,本书对 COM 编程和互用性方面的编程技术仅做一般性讨论。

COM 中的很多强大特性往往由于其复杂性和缺少足够的说明文档而被编程新手所忽略。本书使读者尽量缩短在 COM 外围所绕的弯路。尽管在表面上是模糊的,但是很多特性,比如别称、用户打包、永久性存储,这些对于 COM 开发者尽可能提高应用程序的可扩展性、可靠性和有效性,都是非常必要的。

如前所述,我们并不涵盖 COM \ DCOM 的有关理论,但也不完全忽略这一主题。为了真正透彻理解 COM 技术的限制和功能,本书也给出一些有趣的 COM 算法和协议。

本书不包含的内容

本书假定读者知道并相信 COM 的益处,并且基本了解它的工作方式。所以,建立 COM 子程序的基本知识就不再解释。例如,你应该熟悉 IUnknown 接口,以及它在 COM 中的作用等。

本书不讨论 COM 和其他组件技术(例如 CORBA)的比较。

IIS 是 DNA 的整体部分,但是它已超越了本书的范围而处于网络技术和 COM 的边缘,通常用脚本和其他更高级的语言编程实现。如果你的目标在于掌握因特网 Web 应用程序,你可以尝试使用第一部分结尾处提到的参考文献《Windows DNA and COM》。

软件要求

以下章节讨论使用本书的软件要求,本书需要用到一些不同的技术和编程工具。

COM/DCOM

COM 并不要求任何特殊的开发语言或工具,只要它能提供二进制 vtable 标记和注册表组件就行了。尽管可以使用类似汇编的低级语言来产生 COM 组件,但是在小组协同开发环境中需要进行艰巨的工作。微软已经开发了十几种工具和成套开发组件来帮助开发者避免过多的细节,使他们的注意力可以集中在应用程序设计和逻辑方面。

我们赞赏这一努力,并且采用了微软为我们提供的,能加速工作且具有更少故障的开发工具。尤其是,本书中的代码段使用了 Visual C++ 6.0(Visual Studio 6.0 套装的一部分)和现行模板库(ATL)。通过一些代码示例,Visual Basic 和 VBScript 被用于解释一些实现 COM 的替代方法。

COM 库在 Windows NT 和 95/98 中都是标准的。DCOM 只在 NT 4 和 98/2000 中是标准的。Windows 95 原本不能支持 DCOM,但是升级的 Windows 95 向 IE 4.0 开放(在厂家预安装系统时很多 OEM 已经完成)并自动添加了 DCOM。Windows 95 建议用户独立下载 DCOM 产品,或者从微软网站完全升级 IE4,我们推荐后一种方式。

MTS/MSMQ

MTS 和 MSMQ 作为 Option Pack 4.0 的一部分,可以从微软网站上自由下载。MSMQ 要求至少有一台 NT Server 4.0 计算机用作基本的企业控制器。MTS 在 Windows NT 和 95/98 系统都能工作。

COM+

在编写本书的时候,Windows 2000 只有 Beta 版,COM+ 也尚未正式发行。由于这些限制和来自微软的不确定信息,我们尽力涵盖了 COM+ 及其和 COM/DCOM 的区别。虽然我们努力提供最新的信息并且给你一个最近的版本,但是我们不能保证这些信息的精确程度,因为微软随时可能改变 beta 版的技术条件。我们鼓励你到微软站点查看最新的信息(www.microsoft.com/com)。

内容安排

本书包含六个部分,每一部分都建立在其前面章节的基础上。虽然我们努力使每一章节具有一定的独立性,但是仍建议你按进度阅读。

另外,每一部分都设有参考文献一节,给读者指出其他相关以及引用的著作。本书是研究和经验的产物,没有其他作者在 COM 领域的辛勤工作,就没有本书的素材。参考文献能引导读者查寻更多的细节信息,而不是只停留在这一本著作里。

- 第一部分:Windows DNA 和 COM——这一部分考察了组件对象模型(COM)极其与微软最新的分布式互联网应用体系(DNA)结构的关系。主要的服务器端产品(IIS/MTS/MSMQ)和开发工具在关于 DNA 的上下文中被讲述。你还可以学到多层体系(基于组件的编程理念)的合理设计原则。
- 第二部分:高级 COM 编程技术——假定读者已有初级或中级 COM 编程水平,所以这部分介绍了一些更强大更神秘的 COM 特性。关于组件持久性、事件、别称、线程等高级论题被详尽论述。

- 第三部分:使用 DCOM 进行组件分布——DCOM 将组件带到了分布式的、网络化的层次。
- 第四部分:使用 MTS 的组件管理和事务处理——微软事务服务器(MTS)是一个误称。实际上,它是一个强大的资源和组件管理服务,这远远超过事务调度。这一部分包括 MTS 基础、代码示例和配置技术,以及它真正的强大应用功能。
- 第五部分:使用 MSMQ 进行异步组件编程——包括组件的异步通信技术迅速在今天这个移动和不连续的计算世界获得流行。微软报文队列为应用程序间的通信提供了容错和可升级的解决方案。这部分针对编写能够安全可靠地通信的应用程序,关注 MSMQ 的 API,同时还涉及了 MSMQ 的拓扑学和配置技术。
- 第六部分:新颖的改进的 COM:COM + ——作为最被开发者期望的本年度微软产品,COM + 承诺在降低实现组件复杂性的同时提供类似事务和队列的内置服务。这部分将研究在这一热门新技术领域中最新的信息和它的说明。

第一部分

Windows DNA 和 COM

- Windows DNA 和 COM
- 多层组件体系设计

原书空白页

第 1 章 Windows DNA 和 COM

- Windows DNA
- HTML
- Windows DNA 服务
- Windows DNA 服务:DNA 核心
- Windows DNA 服务:工具
- DNA:功能综述

1.1 Windows DNA

DNA 或者说分布式因特网应用体系,是当前关于微软的流行术语。它是关于在分布式微软环境下建立应用程序的,这些应用程序是可扩展的,并且可以稳定地运行。或者更具体地讲,是在因特网(或局域网)的浏览器内部来建立这样的应用程序。人们希望因特网呈指数增长而决不要停滞。微软不但参与了这一增长,而且希望成为一个重要的领导者。它不仅涉足带有 IE 浏览器的客户端和服务端,同时还关注着开发领域。这就是 COM 的由来。

集成

因特网迅速成为各种新的开发选择的平台。但是,关于已有的全部编程模型、技巧和软件代码又如何呢?因特网的集成是当务之急。通过遗留代码订装组件并使用 DNA 来指导新的开发方式,使客户-服务器环境(多层,分布式工作,事务进程,队列)和因特网元素(脚本,通用平台和可再次使用组件)在创建一个坚固的、可以完全适应已存在技术的框架时得到最好的发挥成为可能。并且,它使一个企业能够逐步建立一个继承系统并将其替换为可扩展、可重复使用而且可靠的系统(关于继承系统和 DNA 的细节,见第 17 章“COM 事务集成器(COMTI)”)。

DNA 是一种抽象。对 COM/DCOM 来说,建立 DNA 应用程序并没有特定的规范;对于 DNA 的特性,也没有 DNA-logo 的要求和规定。

然而,微软将 DNA 提升为一种健壮的框架结构,这样可以建立可扩展的多层因特网应用程序(多层体系的设计在第 2 章“设计多层组件体系”中被讲述)。

对于开发者,这一框架更像在使用微软工具和产品的指示图,告诉你它适合在多层设计的什么位置使用。例如,诸如 MSMQ 和 MTS 这样的 DNA 服务,很大程度上减少了实施针对因特网应用程序所需要的努力,而增加了其可靠性。更重要的是许多 DNA 体系提供的服务对于开发者是可以自由利用的。在一些例子中(如 MTS),拖拽一个组件到服务操作环境中并且自动而公开地接受所有服务,具有很大的好处,因为这不需额外的代码。MTS 将在第 4 章“使用 MTS 的组件管理和事务处理”中讲述。

小窍门

无论要建立一个简单的在线零售商品目录或者建立一个有大量用户交互控件的企业级安全局域网,DNA 都能充分减少你在网络应用程序上的开发时间。

在信息技术执行者的眼中,DNA 能够使系统所有者的成本降至最低,并且平衡了在装置和遗留技术之间的现有投资。DNA 可以为处理伴有可扩展 Internet 应用程序的低层通信细节提供服务,这大大减少了开发一个系统的成本。如果这就足够了,那么微软可以迅速成为因特网开发的事实工业标准。在 DNA 的后面有强大的市场动力,而且所有的微软产品似乎都

有一类 DNA 兼容性。微软正努力成为因特网应用市场的全球领导,按以往经验,微软比起其他竞争者来说,成功的可能性很大。换句话讲,DNA 是企业在今天发展因特网流行业务时可以作出的一种选择,这一选择安全可靠且成本效率最高。

HTML 是 DNA 的前沿,作为一种平台依赖性语言,它可允许所有的个人和商务电脑与其他电脑进行虚拟的通信。

小技巧

要想充分实现本章所讨论 DNA 服务的优点,并不需要你的应用程序只有 Web 或 Internet 元素。诸如 MTS 和 MSMQ 等产品可以像在分布式环境下工作一样,轻松地在单机或者本地应用。实际上,有了 COM 的透明度特性,你的 DNA 应用程序根本不知道它是在单机或者分布式环境下运行,它也不必关心这些。

1.2 HTML

Plain vanilla HTML(因特网语言)不提供控制流功能和变量。在 HTML 页建立以后,它在时间上是静态的,不能基于我们的输入改变输出结果。幸运的是,在动态 HTML 和活动服务器页的帮助下,你可以说明 HTML 并创建一个关于丰富的可说明的 Web 环境。对应用程序来说,状态(保持程序变量的能力)可能并不是必须的。

1.2.1 无状态环境

浏览器,连同它们所有的装饰性多媒体光彩,是针对全部以实用为目的的、聋哑的只读浏览者的。它们是无状态且非线性的,也就是说,它们随机地从一个页面跳到另一个,没有任何事先定义的路径。

没有 DNA 技术的帮助,比如 IIS 会话或 HTML 变量,基于浏览器的应用程序不能从一页到下一页保持状态。这成为将浏览器作为交互式配置平台的软件开发者(使用 COM 或其他工具)的重要挑战。

对于传统的 Windows 事件驱动或遵从有限状态计算方式的应用程序来讲,保持状态从来不是一个问题。HTML 以及针对它的 DNA,改变了 Windows 编程范例(一种被控制的 GUI 环境),并且迫使开发者考虑无状态。对于复杂问题,DNA 应用程序用户(Web 浏览器)给他们的工作环境更少的约束,甚至不受限制。

客户浏览器可以不经预先定义或说明,就随机地在服务器的网络间跳跃。如果你熟悉自动控制理论,浏览器就像一部非确定的自动设备,以每个状态作为开始和结束态。

以在 URL 内嵌入数据的方式,从一个页面到另一个页面时携带信息是可能的,但是这对于程序来说有点笨拙(程序要求许多语法分析),没有智能属性,而且也不利于扩展。Cookies 是很好的替代方式,因为它们能将服务器端的信息保留在客户端,但这种能力可以从旧的浏览器被去除或者由于安全性和私有因素而被用户关闭。

另一方面,服务器面对着这样的问题,追踪看似匿名的连接,由一个页面随机地跳到一个页面。通过绘制用户 IP 地址图和使用计时器,可以创建会话并且保持每个访问服务器的用

户状态。这是微软网络服务(IIS)保持客户状态的一种方式。你将在后续章节详细地学到这种以及其他方式,但是首先你必须学习 Windows DNA 服务。

1.3 Windows DNA 服务

通过图 1.1 中的高度抽象,你从左到右地可以从较高层次来观察 DNA。图中强调了服务的协作和 DNA 框架内的技术。再次指出,DNA 没有特定规范,这一示意图只是 DNA 在作者眼中的表达。编制与 DNA 兼容的应用程序,不需要任何主要成分。然而,这幅图的确提出了一种被微软所广泛宣传的典型 DNA 框架。

小技巧

如果你熟悉三层体系模型,你将注意到以下所讨论的它的方式;如果你不熟悉,不必着急,在第 2 章中对此论述得更为详尽和深刻。

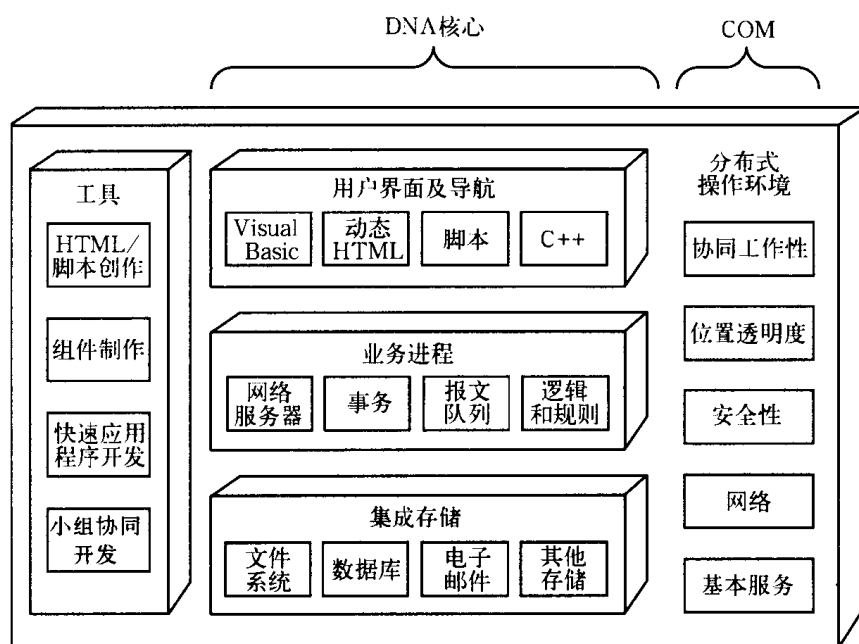


图 1.1 Windows DNA 服务

1.3.1 Windows DNA 服务:COM

为了使 DNA 完成工作,必须存在一个由操作系统核心支持的服务。一个确认服务也必须随时出现,解释并且监视通信协议和组件的非成文语法。COM/DCOM(及其对这一问题的服务管理器)由此进入作为分布式操作环境的 DNA 画面。

COM 包含了图 1.1 最右侧的所有服务。操作系统内的 COM 库提供了组件间必要的粘合和完全的服务,使它们能彼此通信并且以标准方式操作。这些 COM 库所提供的服务有协同工作性、位置透明度、安全性、网络化和基本服务,下面逐一详细讨论。以下两项构成分布式

操作环境:

- 协同工作性——为了实现组件技术,必须存在一个二进制的统一进程。组件间必须能相互查询,并且通过一个排除过程查找被请求的动作是否存在。COM 提供到这个进程的访问,并且通过 IUnknown 接口的 QueryInterface 机制在所有组件里显示。
- 位置透明度——在 DNA 这样的分布式环境里,一个组件的物理地址不应该被知晓。同样,它应该不必通过破译困难的代码来获得它要使用组件的物理地址。当然,一些开发者必须知道组件之所在。在 COM 中,这就是 Windows 注册表。注册表使 DNA 应用程序能像在它们自己的本地环境那样运行,尽管它们实际上能够遍布整个因特网。

1.3.1.1 安全性

使用 DNA 工作时不能将安全性问题轻轻带过。在一个局域网里,或者更糟糕,在因特网内分布一个系统,会真正暴露,存在威胁。

安全性可被分为两个主要部分:客户和服务端。对于一个客户来说,执行下载的二进制图像、组件或其他系统病毒、特洛伊木马或使数据大量丢失的文件时,就会有威胁。使用杀毒软件,认证码技术和 CA(证书授权)通过试错法可以去除这些威胁。但是安全性仍没有 100% 的保证,因为在验证证书的时候,仍有很小的假冒可能(一个窥探者声称是真实用户,不要与 MTS 假冒混淆,MTS 假冒将在后续章节详述。)

对于典型的企业级 DNA 系统,这通常不是主要关注的对象,因为物理地址和设置了防火墙的局域网被用于分布式环境,并且中断(break-ins)容易从内部出现(因为这里没有障碍)。

就服务器而言,安全性的破坏会导致比客户端更深刻的后果。一个服务器层的安全缺口会造成很多问题,包括网络数据结构和智能属性的丢失。Windows NT 服务器在核心和文件系统层提供政府批准的 C2 标准安全,以保护服务器,但是这往往还不够,于是需要一个中间的网络层。

在客户和服务端之间,存在着网络安全协议,比如安全插口层(SSL),TCP/IP 防火墙,DCOM,或者服务器端的与产品有关的安全机制(如 MTS/MSMQ),这些都依赖于通信媒介。

DCOM 的安全性在第 3 章“使用 DCOM 进行组件分布”中将被详细讨论,TCP/IP 超出了本书的范围,但是提供它们的文件广泛而适用。

MSMQ 和 MTS 也拥有强大的安全系统,包括加密等,这将在本章的后面部分论述。

尽管有这些客户端和服务端的安全保证,DNA 应用程序在安全方面并不是完全没有安全缺口。没有任何电子系统是无懈可击的,因此一定要为你的 DNA 系统准备紧急事件备份以防系统破坏或丢失。应该每天备份,并且在层以外传播以便给物理上的机器提供容错功能。这就是,由一台机器容纳全部的显示代码,另一台机器为应用组件服务,而由第三台机器容纳全部的存储量和网络服务。

对于顶级保密的机密电子信息,唯一保证其安全的方法就是从物理上隔离计算机:脱离网络,并且深锁房门。尽管这样,要知道,没有什么拥有绝对的安全。提供足够的时间和资源,所有形式的安全都可能被打破、侵入或者破裂,否则提供的这些时间和资源就全无作用了。注意保护你的数据安全!

1.3.1.2 网络化

网络化是分布式系统的本质。在 DNA 中,有许多你可以用于网络应用的高层协议,如 DCOM、MSMQ 和 HTTP 等等。所有这些都封装了低层的网络堆栈(如 TCP/IP),并且益处很多。你利用的封装越多,你的 DNA 系统获得的可维护性和复用性就越强。

尽管 MSMQ 不是网络协议,它也不能在网络上应用于通信,但 MSMQ 可以通过配置使用许多常用的协议,比如 TCP/IP,但是需要使用简单的收发型 API 来封装全部的通信协议细节。MSMQ 将在本书的最后一节被论述。

1.3.1.3 基本服务

下面是使组件工作的全部要求:线程管理、事物处理、同步支持、组件注册、调试等等。

我们不能保证操作系统能够提供基本的 COM 服务。如果所有的组件都必须携带代码来理解不同线程模型或参与事务上下文,就会致使组件臃肿、运行缓慢。此外,如果组件在安全性等基本服务方面编码复杂,那么它们将很快就不能和更新安全平台的其他组件兼容。

对于提供一个可以自由移动的组件而不考虑网络或操作系统的实现背景,基本服务是本质因素。

例如,COM 基本服务在 UNIX 环境下的实现肯定和在 NT 或 Windows 95 环境下不同。如果一个组件是兼容 COM 的,因为基本服务处理了兼容性问题,它可以在不同环境下互用。组件只需简单地调用基本服务的 API,其余则由操作系统完成。

本书的其他部分将聚焦于基本服务以及如何实现它们。

1.3.2 Windows DNA 服务:DNA 核心

图 1.1 的中间就是服务的三个层次。每层被明确定义的接口界定,接口只导出公共行为,这就是用户接口和导航器业务进程和集成存储。你可以在更普遍的层次上考察这些层显示了什么,但是在这里你只在 DNA 的描述里才能了解到它们。

1.3.2.1 用户接口和导航器

诸如 Visual Basic 和 Visual InterDev(VI)等开发工具存在于用户接口层,因为它们在迅速地创建图形交互式环境方面非常流行,并且有丰富的控件(组合框,按钮,滚动条等)。由于它们能封装 COM 低层细节,VB 和 VI 同样可以成为最好的组件开发工具。例如 VB 使创建带有 ActiveX 动态链接库向导的 COM 组件非常容易,VB 可以仅通过几次鼠标点击就将脚本转为兼容 COM 的小程序段。

由于它们简易的语法和用户友好性,脚本编写技术,如 ASP,VBScript 或 ECMA JavaScript 和同类产品相比都非常流行。显然它们运行稍慢而且不是十分强大,但是由于它们易学好用,提高了它们的使用价值。

C++ 也可以在这一层次使用,尽管不如 RAD 同类产品(VB,VI,VJ++ 等)简便快捷,然而 C++ 为开发者提供了更好的图形环境和硬件控件。VC++ 还可以建立最小且效率最高的二进制图像。