

```

' 处理程序启动事件
Private Sub Form_Load()
    con.ConnectionString = _
        "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=liquor_store.mdb"
    con.Open
End Sub

' 处理“录入”按钮单击事件
Private Sub cmdCreate_Click()
    rst.AddNew
    SetRecordset
    rst.Update
End Sub

' 处理“获取”按钮单击事件
Private Sub cmdRetrieve_Click()
    If rst.State = adStateOpen Then
        rst.Close
    End If
    rst.Open "SELECT 顾客姓名, 住址, 电话号码, 商品名称, 单价, 销售量 " & _
        "FROM 顾客表, 商品表, 销售记录表 " & _
        "WHERE 顾客表.顾客姓名 = " & txtCustomer.Text & " " & _
        "AND 销售记录表.顾客 ID = 顾客表.顾客 ID " & _
        "AND 销售记录表.商品 ID = 商品表.商品 ID", _
        con, adOpenKeyset, adLockOptimistic
    If rst.RecordCount > 0 Then
        rst.MoveFirst
        ShowRecordset
    Else
        MsgBox "找不到符合条件的数据!", vbInformation, ""
    End If
End Sub

' 处理“更新”按钮单击事件
Private Sub cmdUpdate_Click()
    SetRecordset
    rst.Update
End Sub

' 处理“删除”按钮单击事件
Private Sub cmdDelete_Click()
    rst.Delete
    rst.Update
End Sub

' 处理“上一条”按钮单击事件
Private Sub cmdPrev_Click()

```

```

        rst.MovePrevious
    If rst.BOF Then
        rst.MoveFirst
    End If
    ShowRecordset
End Sub

' 处理“下一条”按钮单击事件
Private Sub cmdNext_Click()
    rst.MoveNext
    If rst.EOF Then
        rst.MoveLast
    End If
    ShowRecordset
End Sub

' 处理程序退出事件
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    con.Close
End Sub

' Recordset 显示 Recordset 中的内容
Private Sub ShowRecordset()
    txtCustomer.Text = rst.Fields(0)
    txtAddress.Text = rst.Fields(1)
    txtPhone.Text = rst.Fields(2)
    txtItems.Text = rst.Fields(3)
    txtUnitPrice.Text = rst.Fields(4)
    txtSales.Text = rst.Fields(5)
End Sub

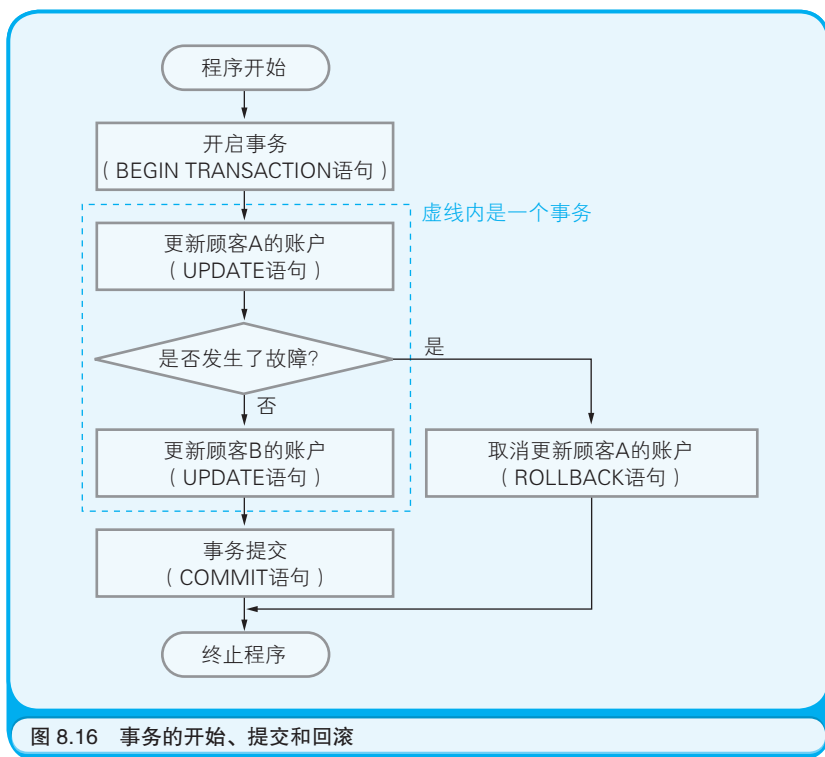
' Recordset 设置 Recordset 中的数据
Private Sub SetRecordset()
    rst.Fields(0) = txtCustomer.Text
    rst.Fields(1) = txtAddress.Text
    rst.Fields(2) = txtPhone.Text
    rst.Fields(3) = txtItem.Text
    rst.Fields(4) = txtUnitPrice.Text
    rst.Fields(5) = txtSales.Text
End Sub

```

8.10 事务控制也可以交给 DBMS 处理

最后介绍 DBMS 的一个高级功能——事务控制。事务由若干条 SQL 语句构成，表示对数据库一系列相关操作的集合。有一个经典的银行账户间汇款例子可以用于说明其概念。为了从顾客 A 的账户中给顾客 B 的账户汇入 1 万日元，就需要将以下两条 SQL 语句依次发送给 DBMS：1. 把 A 的账户余额更新（UPDATE 语句）为现有余额减去 1 万日元；2. 把 B 的账户余额更新（UPDATE 语句）为现有余额加上 1 万日元。此时这两条 SQL 语句就构成了一个事务。

假设在第一条 SQL 语句执行后，网络或计算机发生了故障，第二条 SQL 语句无法执行，那么会发生什么呢？A 的账户余额虽然减少了 1 万日元，但是 B 的账户余额却没有相应地增加 1 万日元，这就导致了数据不一致。为了防止出现这种问题，在 SQL 语言中设计了以下三条语句：1. BEGIN TRANSACTION（开启事务）语句，用于通知 DBMS 开启事务；2. COMMIT（提交事务）语句，用于通知 DBMS 提交事务；3. ROLL BACK（事务回滚）语句，用于在事务进行中发生问题时，把数据库中的数据恢复到事务开始前的状态（如图 8.16 所示）。在使用 ADO 创建应用程序时，可以分别使用 Connection 类的 BeginTrans、CommitTrans 和 RollbackTrans 方法实现上述三个操作。DBMS 真的是很方便，只要使用了 DBMS，连事务管理这样的高级功能都不必自己实现了。



☆ ☆ ☆

计算机是一种工具，它可以执行输入、计算、输出三种操作，并可以通过这一系列的操作处理某种数据。因此可以说计算机就是处理数据的装置。因此，可以说计算机基本上就是被当作数据库来利用的。只要不是游戏程序，几乎所有的应用程序中，人们都在巧妙地运用着数据库。因此为了了解计算机，数据库是一门必修课。

此外，为了了解计算机，网络也是与数据库不分伯仲的另一门必修课。接下来的第 9 章中，笔者将讲解网络相关的内容。敬请期待！

来自企业培训现场

培训新人编程时推荐使用什么编程语言？

IT 相关企业在培训新人编程期间，往往会让他们学习某种编程语言。以笔者作为讲师的经验来看，以往选择 C 语言或 Visual Basic 6.0 开发工具的企业很多，可最近 Java 语言却汇集了压倒性的人气。虽然在实际项目开发中使用的是 Java，企业也希望新员工被分配到岗后就可以立刻用 Java 开始编写程序，但是作为第一门学习的编程语言，笔者并不推荐 Java。理由源于最近的一种趋势，那就是与过去相比，立志成为程序员的新人们在编程方面的背景知识越来越少，甚至少到令人惊讶。

在培训研讨会前的确认阶段，据说大约有 50% 的新人都说他们在学校时没有任何编程经验。那些即使有经验的，也并不是因为兴趣而喜欢编程，几乎都是只在课堂上写过那么几十行代码的人。因为了解了计算机的构造，又掌握了编程语言，所以想学习一些实际中有助于业务发展的知识——像这样可以称为计算机发

烧友的新人少得可怜。

● Java 隐藏了算法和数据结构

让缺乏计算机构造和编程方面知识的新人学习 Java 会怎样呢？Java 是一种在屏蔽了计算机构造的框架中使用的编程语言。虽然使用了 Java 就可以进行面向对象编程，但这却是一种不用考虑计算机底层状况的编程方法。只要使用了 Java 提供的类库（代码的集合），不需要考虑算法和数据结构就能解决问题。举例来说，Java 的程序员在使用栈这种数据结构时，只需要调用类名为 Stack 的类就可以轻易地实现功能，因为该类为程序员提供了栈结构本身以及入栈（Push）和出栈（Pop）方法。程序员完全可以无视栈顶指针^①的存在。

① 在栈操作过程中，有一个专门的指针指向栈顶元素所在的位置。在进行入栈和出栈操作时，都需要移动该指针。——译者注

●先精通 C 语言再学习 Java 语言比较好

笔者并不是讨厌 Java。在 Java 的框架之上，若是进行面向对象编程，既可以高效地开发大规模的程序，又可以使其处于易于维护的状态之中。但是这些优点只体现在编写实际的业务程序上。对于缺乏计算机基础知识的新人而言，笔者大力推荐 C 语言。因为它既能够使程序员感知到计算机的构造，又迫使程序员殚精竭虑地去思考如何才能亲手实现算法和数据结构。

以 C 语言为基础发展出了 C++ 语言，而 Java 又是以 C++ 为基础开发出的编程语言。如果精通了 C 语言，不但能够理解 Java 的优点（高效开发和易于维护），而且能够平滑地过渡到 Java 的语法结构上。虽然在新人培训上也是有时间限制的，但正所谓欲速则不达。笔者总觉得通过花费与培养一个 Java 程序员相同的时间，是可以培养出一个熟练掌握 C 语言的程序员的。然而对于后者，他的经验在 Java 上也是可以发挥作用的。



●若想在短时间内就让新人体会到编程的乐趣就使用 Visual Basic 吧

也有公司是使用 COBOL 语言实现业务的，不用 C 语言和 Java。在这种时候，笔者会推荐 Visual Basic。COBOL 只能用于编写大型计算机上的程序，这样也许就无法轻易地将编程的乐趣传达给新人了吧。所谓编程的乐趣，也就是自己写的程序按照预期执行时的喜悦感，以及程序完成时收获的成就感。在新人培训中，如果要让他们学习 3 周左右的 COBOL 编程的话，就应该把前 3 天左右的时间抽出来，让他们先通过使用 Visual Basic 体验到编程的乐趣。然后再举办一场由他们编写的原创程序的展示会，这样新人们不仅会感到欣喜，而且会相互地给予正面的激励，学习的热情也会随之提高。

第9章

通过七个简单的实验理解 TCP/IP 网络

热身问答

在阅读本章内容前，让我们先回答下面的几个问题来热热身吧。



初级问题

LAN 是什么的缩略语？

中级问题

TCP/IP 是什么的缩略语？

高级问题

MAC 地址是什么？

怎么样？被这么一问，是不是发现有一些问题无法简单地解释清楚呢？下面，笔者就公布答案并解释。

答案

初级问题：LAN 是 Local Area Network (局域网) 的缩略语。

中级问题：TCP/IP 是 Transmission Control Protocol/Internet Protocol (传输控制协议和网际协议) 的缩略语。

高级问题：所谓 MAC 地址就是能够标识网卡的编号。

解释

初级问题：通常把在一栋建筑物内或是一间办公室里的那种小规模网络称作 LAN。与此相对，把互联网那样的大规模网络称作 WAN (Wide Area Network, 广域网)。

中级问题：TCP/IP 协议族是互联网所使用的一套标准协议。TCP/IP 这个名字意味着同时使用了 TCP 协议和 IP 协议。

高级问题：几乎所有的网卡都会在上市前被分配一个不可变更的 MAC 地址。本章将介绍查看 MAC 地址的方法。

本章重点

诸位都经常上网吧，在网上看看网页、发发邮件什么的，这一切似乎已经司空见惯了。通常，人们把通过连接多台计算机所组成的、可用于交换信息的系统称为“网络”（Network）。互联网作为网络的一种，可以使我们的计算机和远在千里之外的计算机连接在一起。而用于把全世界的计算机彼此相连的网线已然交织成了一张网。

因为信息可以以电信号的形式在网线中传播，所以计算机彼此之间就能够进行信息交换。但为了交换信息，还必须在发送者和接收者之间事先确定发送方式。这种对信息发送方式的规定或约束就称为“协议”（Protocol）。小到公司内部的网络，大到互联网，TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）协议族已然成为了现行的标准。

哎呀，要是再这样说下去的话，就会越来越复杂了。也许有人会认为“只要会上网不就行了，没有必要去了解原理什么的”。但是，一旦了解了原理，也就能更加灵活地使用网络了。那么在本章，我们就通过一些可以随时进行的简单实验，来探索 TCP/IP 网络的原理吧。

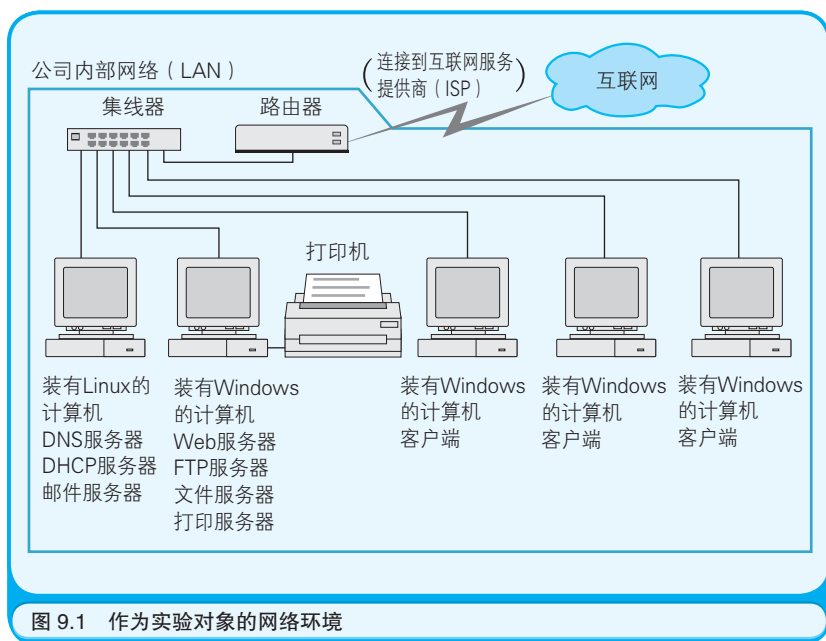


9.1 实验环境

在开始实验前，先来介绍一下作为实验对象的网络环境吧（如图 9.1 所示）。实验用的就是笔者办公室内的网络，这样的网络环境随处可见。

在所有网络上的计算机中，有些是服务器（Server，服务的提供者），有些是客户端（Client，服务的利用者）。在服务器上运行的程序为客户端提供服务。“集线器”（Hub）是负责把各台计算机的网线相互

连接在一起的集线设备。“路由器”（Router）是负责把公司内的网络和互联网连接起来的设备。



通常把像这样部署在一间办公室内的小规模网络称作 LAN；把像互联网那样将企业和企业联结起来的大规模网络称作 WAN。路由器负责将 LAN 连接到 WAN 上。路由器的一端会先连接到互联网服务提供商的路由器上。而在服务提供商（Provider）那里，又会继续将它们的路由器连接到其他路由器上，通过这种方式最终接入到互联网的主干线缆上。以企业内的 LAN 为一个基本单位，通过服务提供商的路由器把它们和其他企业的 LAN 互联起来，而把这种联结延伸至世界各个角落的正就是互联网。把像 LAN 这样的一张张小网都联结起来，就能织成一张叫作互联网的大网。