



附光盘

PC/Mac

跨平台网络连接实务

杜仕德研究室 著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



PC/Mac 跨平台网络连接实务

杜仕德研究室 著

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载，
也可到视听部复制

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

北京市版权局著作权合同登记号:01-2001-2271 号

内 容 简 介

本书从使用者的角度,通过实例讲解,系统地介绍了 Windows 与 Mac OS 操作系统的特性、不同网络通信协议之间的沟通方式和文本格式的选用,并提出了 PC 机与 Mac 机之间种种不兼容问题的解决方案。本书最后还讲述了不同类型文档在 PC 机与 Mac 机之间的传输方法以及相关协议。

本书内容全面、叙述言简意赅,清晰流畅,讲解透彻,通俗易懂,实例简洁明了,图例丰富,适合各层次的网络管理人员和广大普通 PC 机与 Mac 机使用者。

版 权 声 明

本书繁体版名为“PC/Mac 跨平台网路连线实务”,由台湾学贯行销股份有限公司出版,版权归台湾学贯行销股份有限公司所有。本书简体版由学贯行销出版股份有限公司授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: PC/Mac 跨平台网络连接实务

作 者: 杜仕德研究室 著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 刘建昌

印 刷 者: 世界知识印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787 × 960 1/16 **印张:** 17.75 **字数:** 250 千字

版 次: 2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900637-00-1

印 数: 0001 ~ 5000

定 价: 32.00 元(附光盘)

第一篇 基础知识篇

第一章



导论——

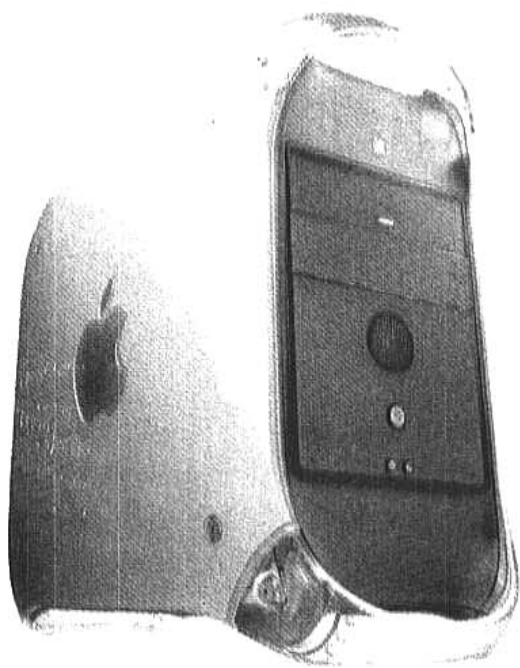
使用不同操作系统的基础知识



跨平台文件交换基础知识

一、Mac 以及 PC 之间的不兼容性

今天最为社会大众熟知的个人计算机系统,应该要算是兼容于 IBM PC 并且执行 DOS/WINDOWS 操作系统的个人计算机了。这类个人计算机虽然可能出自不同的计算机生产厂商,但彼此仍保持着兼容性,我们一般统称为“PC”。但是 PC 并不是惟一的个人计算机系统,虽然 PC 占去了相当大的个人计算机市场,但苹果计算机公司(Apple Computer Inc.)推出的麦金塔(Macintosh 简称 Mac)个人计算机也占据了较小但仍具一定规模的市场,而这一种苹果公司生产的麦金塔计算机是和一般的 PC 不兼容的,这代表两者之间的硬件结构有不同之处,软件也不能直接交换使用。

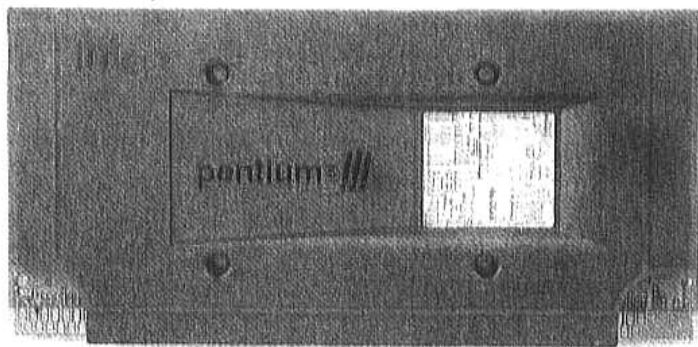


图一 苹果计算机的最新产品 PowerMac G4

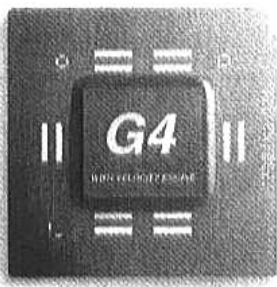
Mac 以及 PC 两者之间之所以不能直接交换数据,可以从下列几点来了解:

1. 处理器与操作系统

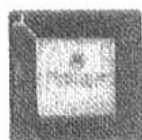
PC 使用的中央处理器(CPU)是以英特尔(Intel)公司的产品为主,从早期的 8086/8088、80286、80386、80486 至今天的 Pentium 第一代、第二代和第三代处理器,皆是一脉相承的英特尔产品。而苹果的 Mac 使用的处理器早期是以摩托罗拉公司(Motorola)所生产的 680×0 系列为主,后来则以苹果计算机、IBM、与摩托罗拉共同研发的 PowerPC 处理器为主。虽然 PowerPC 处理器和 680×0 处理器属于不同系列,但是 PowerPC 仍然能模拟 680×0 环境而与 680×0 保持相当程度的向下兼容性。处理器相当于计算机的大脑,PC 以及 Mac 之间既然使用了不同结构的处理器,那么两者的软件也就不能互换使用。



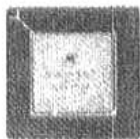
图二 Intel Pentium iii CPU 近照



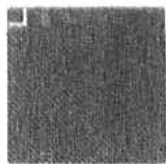
图三 PowerMac G4 CPU 近照



68020 processor



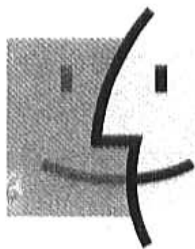
68030 processor



68010 processor

图四 680 × 0 家庭近照

另外,PC 上最常见的操作系统是微软公司的 DOS 或者 Windows,Mac 上使用的操作系统则主要是苹果计算机自行研发的 Mac OS,Windows 虽然使用了和 Mac 极为类似的图形使用接口,但是在骨子里 Windows 是以 Intel 的处理器为基础来设计的,Mas OS 则是根植于 680 × 0 或者 PowerPC 家庭的处理器之上,因此 PC 的应用软件不能拿到 Mac 上直接用,Mac 上的软件也不能直接使用在 PC 之上。例如 PC 上的 .EXE 文件即使能传送到 Mac 的硬盘上,您也无法执行它,而在 Mac OS 上类型为“应用程序”(Application program)的可执行文件也不能拿到 PC 上来执行。事实上只要是包含可执行的程序码的文件,皆无法跨平台执行,因此 Mac OS 上的“控制面板”、“延伸功能”等也不能拿到 PC 上来使用;PC 上的批处理文件(.BAT)虽然不是二进位的可执行文件,但在 Mac 上您顶多也只能将这类文件作纯文字文件来浏览或修改其内容,而不能拿来被操作系统执行。



MacTM OS

图五 Mac OS 操作系统的注册商标

2. 磁盘格式

从早期的 DOS 到今天的 Windows 操作系统,PC 采用的磁盘规划格式是一脉相承的,其文件数据来自 FDB(File Description Block),每个文件名称格式为最长八个字符加上句点以及三个字符的扩展名(XXXXXXXX.XXX),另外,FAT(File Allocation Table)用来指出每个文件的位置。在您利用 DOS 或者 Windows 将软盘或硬盘加以格式化之后,该软盘或硬盘就被规划为 DOS 格式。Windows 98 之后的版本还提供了 FAT32 的文件系统格式,比过去的 FAT 或者 FAT16 格式更能节省硬盘使用空间。但在 Mac 上磁盘的格式化是采用 HFS(Hierarchical File System)格式,以及后来文件所占区块较小、在使用空间上更节省的 HFS+ 格式。PC 无法懂得 HFS 格式,Mac 也不能直接读取 FAT 格式(Mac 操作系统内置了读取 PC 磁盘的功能,以后再述),因此 PC 以及 Mac 之间已格式化的软盘和硬盘等储存设备无法直接交换来读取数据。

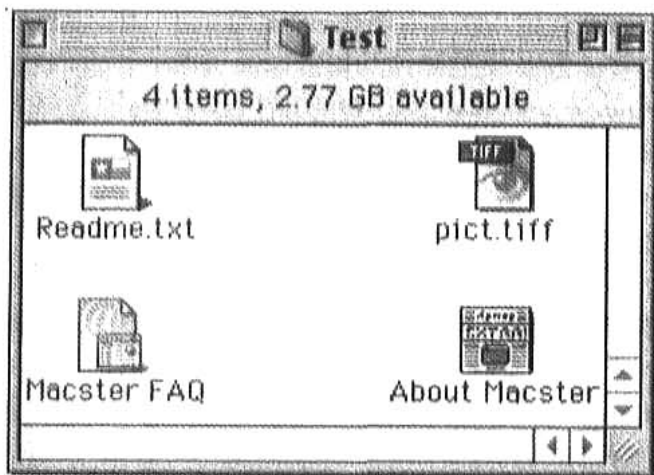
另外,即使 Windows 95 以后开始支持所谓的长文件名,但是 PC 的磁盘格式从以前到现在并没有什么大的不同之处,FDB 里储存的文件名最长仍然是前文提到的八个字符的主文件名加三个字符的扩展名,所以若是某个文件使用了 Windows 的长文件名,您在 Windows 里和 DOS 里看到的该文件名会有所不同。而在 Mac 上并没有这种限制,不过最长不能超过三十一个字符。因此即使 Mac 可以读取 PC 上的文件,PC 的这种文件名格式限制仍有可能造成在 Mac 读取 Windows 文件时无法显示 Windows 里正确的长文件名。

3. 网络通讯协议

Mac 在早期就有所谓的 LocalTalk/AppleTalk 通讯协议,以便将两部以上的 Macintosh 或打印机连成网络来传递数据,任何连上这个网络的 Macintosh 都可以被设置为服务器而与其他计算机共享文件,Windows 95 推出之后 PC 之间则可以借助于 NetBEUI 的协议将执行 Windows 的计算机连成网络(即所谓的“网上邻居”),如此也可以达到共享或交换文件的目的。但是由于 Windows 采用了和 Mac 不同的内部通讯协议,因此两者之间即使有网络线的连系也无法直接互通,例如在您的“网上邻居”里理论上是看不到 Mac 的计算机的,而在 Mac 上的 AppleTalk 网络里也无法找到 PC。不过若您在您的 PC 上使用的是 Windows NT 操作系统,由于 Windows NT 提供 AppleTalk 通讯协议,因此一部使用 Windows NT 的 PC 是可以和 Mac 在网络上进行连接的。

4. 文件名称格式

PC 上的文件名称格式已如前述,是八个字符的主文件名加上三个字符的扩展名,在磁盘储存的文件名称也有两个不同的格式位给主文件名和扩展名使用,其中扩展名对于系统识别文件类型来说是非常重要的。例如在过去的 DOS 时期您可能必须懂得 .EXE、.COM、.BAT 等扩展名以便找出可执行的程序或批处理文件,也才能打开您想执行的软件。到了 Windows 95 之后,系统也仍是靠三个字符的扩展名来识别文件类型,而且依赖更深。如果您在 PC 上头执行 UNIX 操作系统,那么扩展名对于操作系统也具有重要的意义。至于 Mac 的文件名则只有一个格式,虽然您可以在 Mac 的文件名称上加上一个句点,再加上三个或四个字符而使该文件名称看起来像是具有扩展名(例如 Readme.txt 或者 Pict.tiff),但这对系统来说通常是没有意义的。关于 PC、Mac 间识别文件类型的不同方式以及跨平台的相关问题,请参考后文所述。



图六 在 Mac OS 之下各种不同的文件命名方式

二、数据交换的解决之道

综合以上几点,我们可以了解 Mac 以及 PC 之间的应用软件、磁盘、以及内部网络是无法互通的。您无法直接拿 PC 的可执行文件到 Mac 上用,也无法直接拿 Mac 的应用程序到 PC 上用,但还好好的是许多数据文件(而非可执行文件)的文件格式却是共通的,例如一个 GIF 图像文件只要符合 GIF 的文件格式规范,不论您是储存在 PC 上或 Mac 上,即使所处的磁盘格式不同,但文件内部的格式可说根本是相同的,其他数据性文件诸如文本文件、影视文件、声音文件等等都是如此。因此我们只要解决磁盘格式以及通讯协议不能兼容的问题,使信息性的文件能够在 PC 以及 Mac 之间互相传送,然后让操作系统能识别该文件的数据属于哪一种文件格式,即可利用 PC 或者 Mac 上的应用软件将这些数据文件打开了。

在磁盘文件系统格式这点上,Mac OS 早就具备识别和读写 PC 磁盘的功能。Mac OS 具有 PC Exchange (Mac OS 8.5 以后称为 File Exchange) 这个控制面板,只要 PC Exchange 或者 File Exchange 控制面板存放于控制面板文件夹里,在计算机开机时其功能就会被载入,而使 Mac OS 具备读写甚至格式化 PC 格式磁盘的功能了。除了软盘和硬盘,其他像是 ZIP、CD-ROM

等储存设备如果是采用 PC 兼容格式,也都可以在 Mac 上读或写。而在 PC 上近来也发展出可以读取 Mac 磁盘的软件,例如 Mediafour(www.macdrive.com)所推出的 MacDrive 2000 或者 Dataviz(www.dataviz.com)的 MacOpener 2000 等等。只不过这类软件在 PC 上并非操作系统内置,因此还必须另行购买或下载并安装妥当才能使系统具备读取 Mac 磁盘的功能。

至于网络通讯的问题,不论是在 PC 上或者是 Mac 上皆有几种解决方案,来让 PC 连上 AppleTalk,或让 Mac 加入 NetBEUI 的网络,这在本书里将有详细介绍。另外由于 TCP/IP 是被许多计算机系统支持的跨平台网络通讯协议,因此采用 TCP/IP 的互联网(Internet)也能用来在 Mac 以及 PC 之间传送数据,例如互联网的 FTP 文件传送协议即是一例。早期互联网未发达的时代,Mac 以及 PC 之间也有许多人通过调制解调器来交换数据。由此看来要在这两种个人计算机系统之间交换数据也并不是那么难的事情。

让数据文件能够顺利地打开

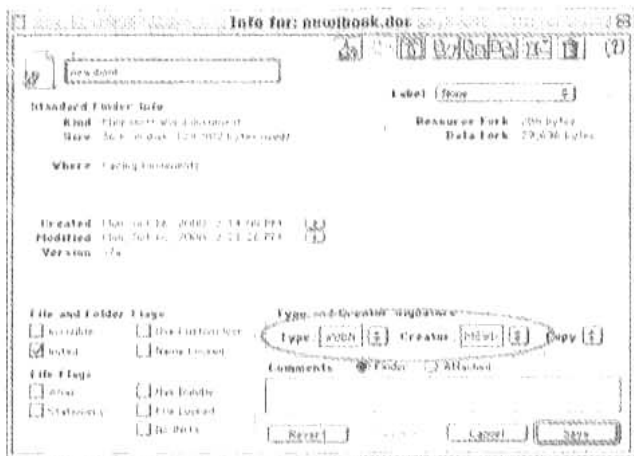
不过在将数据文件送到对方的计算机磁盘上之后,对方就可以开始使用该数据文件了吗?这恐怕并不尽然。

如前所述在 Windows PC 上文件的扩展名(.XXX)是让系统识别该文件格式的重要凭据,例如可执行文件的文件名必须加上.EXE 的扩展名,系统才会将该文件当作可执行文件,若未加上.EXE,则这个可执行文件仍然是无法被系统执行的。又如一个 GIF 图像文件也必须加上.GIF 的扩展名,才能让系统知道该文件是一个 GIF 格式的图像文件,您也才能借双击该文件的图标来打开它,若未加上扩展名,或扩展名为系统无法识别的,则该文件的图标会显示为一个窗口标志并且无法打开。



图七 Windows 下无法识别文件类型的状况

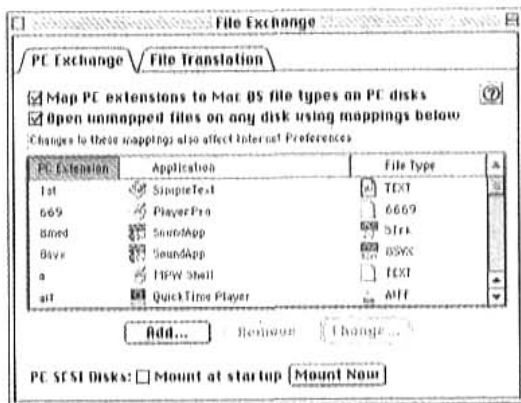
至于 Mac 上则并不是靠扩展名来识别文件格式,而是利用两个文件属性格式里的数据来作识别。如同 PC 上的文件会有日期、时间、大小、文件名等属性,Mac 上的文件也有多种属性的数据存于磁盘里,但是 Mac 至少多了两个 PC 没有的属性,称为 Creator 以及 Type。Creator 是指制作该文件的软件,以四个英文数字来代表;Type 则是文件格式,也以四个英文数字来代表。例如一个 MS Word 制作出来的文件,Creator 就是 W8BN,这是因为 Word 里已使用 W8BN 这四个字符来代表 Word 这个应用程序,而其 Type 则是 MSWD,代表的是 Word 的文本文件,这也是在 Word 应用程序里所规定的。既然 Mac 并不需要靠扩展名来识别文件类型,多数 Mac 上的文件也就没有被加上扩展名。



图八 Word 文件的 Creator 以及 Type 图解

因此如果您将 Mac 上的数据文件送到 PC 之上,您可能必须为该文件加上适当的扩展名,否则该文件即使传送到 PC 上仍无法被顺利打开。如果是将 PC 上的文件传送到 Mac 之上,则通常会有软件依照该文件的扩展名来为该文件填上适当的 Creator 以及

Type。例如 Fetch 这个 FTP 软件在网络上获取文件之后,即会依照该文件的扩展名为它设置适当的 Creator 以及 Type。另外如果您将 PC 的磁盘拿到 Mac 上读写时,File Exchange 也具备一个列表来作 PC 扩展名与 Mac 上的 Creator 以及 Type 的相互对应。



图九 Mac OS 系统下 File Exchange 的界面

例如您今天拿了一张包含 GIF 文件的 PC 软盘片到 Mac 上来读取,File Exchange 在检测到文件的扩展名是 GIF 之后,就会将该文件的 Creator 设为 PictureViewer(ogle),Type 设为 GIF 格式(GIF) (此为 File Exchange 的预设值,您可自行更改其 Creator 以及 Type),如此一来只要您双击该图像文件,就可以利用 PictureViewer 这个软件顺利地打开它了。



图十 GIF 图像文件的 Creator 以及 Type 图解

压缩文件格式的差异

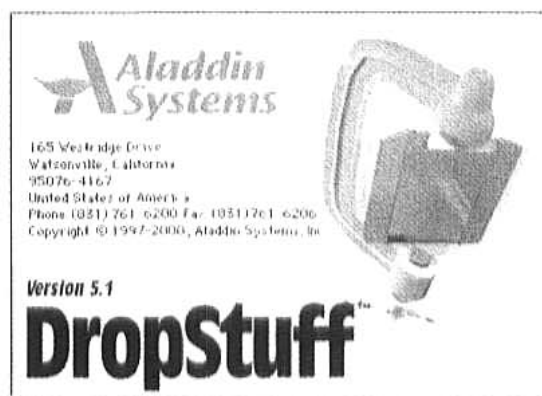
您在 PC、Mac 两种平台之间交换数据时,还经常会碰到压缩文件格式不同的问题。由于在数据传输时为了节省时间与空间,通常被传送的文件会先被传送者加以压缩再存到网络上或磁盘里。PC 上最常见的压缩的文件格式 ZIP,您可以在 PC 上使用 WinZip(www.winzip.com)等解压缩软件来将它解开。不过 Mac 上最常见的压缩文件格式则是 Aladdin Systems 公司(www.aladdinsys.com)所采用的 Stuffit 格式,如果要加扩展名则通常是 .sit,您可以使用 Stuffit Expander 这个免费软件来解压缩。另外 Aladdin Systems 公司也推出了功能较多的豪华版本 Stuffit Deluxe,让使用者不只可以解压缩文件还可自己制作 .sit 的文件。

不过既然 PC、Mac 的常见压缩格式不同,如果您在 PC 上收到了 .sit 文件是否就无法解压缩呢?还好 Aladdin Systems 公司已经推出了 Stuffit Expander 的 Windows 版本,只要您下载这个软件,即可以在 Windows 系统上解开 .sit 的压缩文件。另外 Aladdin Systems 公司也推出了 Stuffit 5 for PC 的套餐软件,其中包括 Stuffit Browser 5.5(可以打开、浏览或产生扩展名为 .sit 的文件),DropStuff 5.1(一套在 Windows 系统下制作 .sit 压缩文件的软件),甚至还有 DropZip 5.1 这套可产生 Zip 压缩文件的软件,当然也还有 Stuffit Expander 5.1 这套单纯解压缩文件的软件。利用这些软件就可以在 Windows 系统下正确地打开 .sit 的压缩文件了。

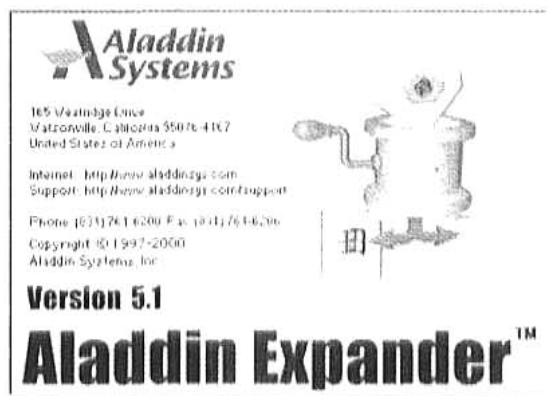
图十一 Stuffit Browser
5.5 的版权界面



图十二 DropStuff 的
版权界面



图十三 DropZip 的
版权界面



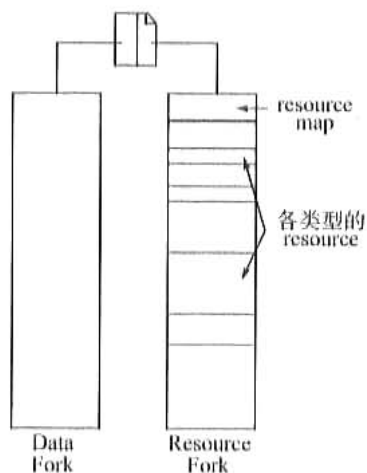
至于要在 Mac 之上解开 Zip 文件更是简单。StuffIt Expander 或是 StuffIt Deluxe 都可以解决 ZIP 文件,另外像是 ZipIt 这类的共享软件也可以做到这件事,实在是太简单了。

因此我们就可以利用这些制作压缩文件的软件来将各种文件压缩后,再传送至另一台计算机之中,惟一需要注意的事就是要正确选用压缩及解压缩软件!

Mac OS 文件组成结构

在将 Mac 上的文件传到 PC 上或 FTP 站上时您可能还必须注意一件事,那就是在 Mac 上的文件包括了 Data Fork 以及 Resource Fork,而在传送的过程中的文件 Resource Fork 可能无法传送而丢失。

每个 Mac 的文件有可能同时包括了 Data Fork 以及 Resource Fork,也可能包含 Date Fork,或只包含 Resource Fork。Data Fork 类似一般在 PC 上连续的文件程序码或数据,Resource Fork 则是记录了文件的许多不同类型的信息,例如图像的外观、应用程序可接受的文件格式以及内存配置、窗口形状与大小的定义和声音、图片等等。



图十四 Mac OS 文件组成结构图

Resource 结构的存在对于程序设计师来说是很方便的,因为程序设计师可以将应用程序的某些重要数据有系统地存放在 Resource 里头,并随时作修改,Mac 的文件管理以及执行也相当依赖于 Resource 里的信息。但是 Mac 上的 Resource Fork 是独有的,其他的系统例如 DOS/Windows 或是 UNIX 皆无法识别 Mac 上的 Resource Fork,当您把一个 Mac 的文件送上 FTP 站时,只有 Data Fork 能被传送上去,Resource Fork 则会丢失,因此这个缺少 Resource Fork 的文件可能因此丢失许多必要的数据而无法被正常打开。

解决的方法是,您可以先将 Mac 上的文件编码成 .hqx 或者 .bin 格式,如此不论 Data Fork 或是 Resource Fork 里的数据都会被编成基本的文字码而能顺利地传送到其他平台上。不过这种方法虽然可以将文件暂存在 PC 或者 UNIX 的服务器上,但是通常只有 Mac 使用者能将它下载使用,因为 DOS/Windows 毕竟无法识别 Resource,PC 的使用者即使能将 .hqx 或者 .bin 的文件解码,但仍可能发生若干使用上的障碍。还好多数数据文件的文档都是存放在 Data Fork 里的,因此在直接传送过去时仍然可以使用。只是仍然要提醒您,有些数据文件还是会少数信息存放在 Resource Fork,虽然这类数据文件通常只将影响较小的额外数据储存于 Resource Fork,但仍然可能导致您在 Mac 和在 PC 上看到的数据文件内容有些细微的差别。例如一篇包含彩色文字的 Mac 纯文本文件传送到 PC 上之后可能只能看到黑色文字,因为文字的颜色、型式等数据是储存于 Resource Fork 里的。

以上初步介绍了 PC、Mac 两个平台之间的差异以及交换数据时可能遇到的状况,虽然 PC、Mac 之间有着最基本的差异,但却不至水火不相容的地步。多数数据文件都可在两种平台之间交换,市场上主要的应用程序也几乎都同时有 PC 版本以及 Mac 版本(例如 MS Office、Adobe Photoshop 等等),因此即使 PC 占去较大家用市场,但是 Mac 又在美工、出版等专业上独占鳌头,而呈现两者各擅胜场的情况。至于更详尽的数据交换方式就请您仔细看看本书各章节的介绍了。