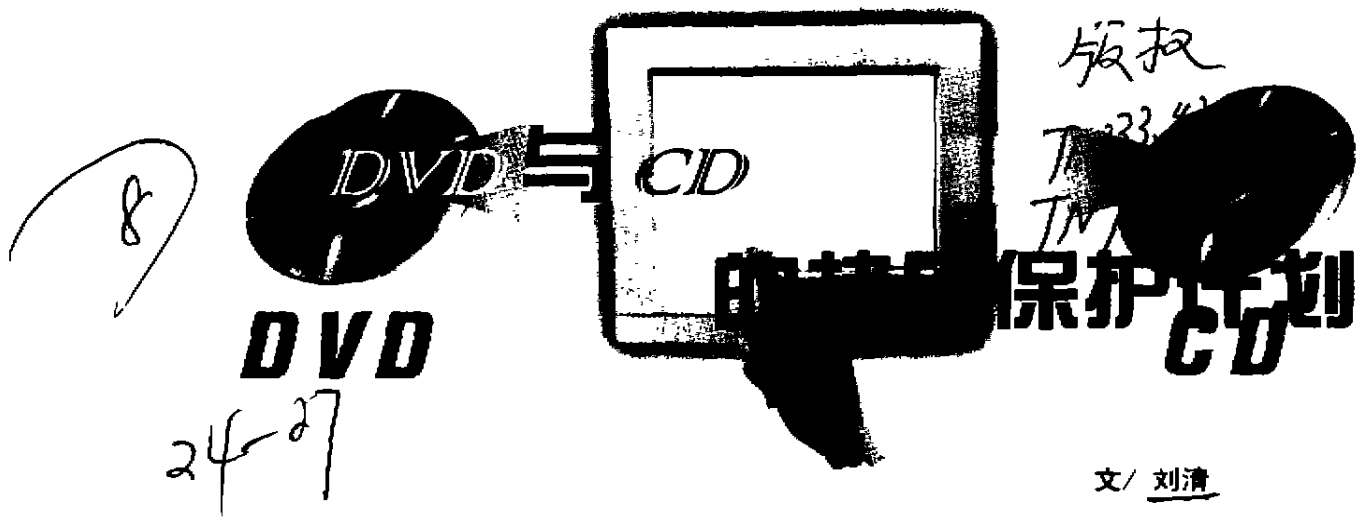




DVD, CD, 拷贝保护, 光盘



文/ 刘清

眼下，人们在看者非法拷贝的《泰坦尼克号》，玩着大量的盗版游戏。与全球反盗版团体的努力形成强烈对比的是有关盗版的统计数字持续攀高。这不由得让人怀疑 DVD 技术工作组的版权保护目标和反盗版的解决方案真的能改变一切吗？

尽管延迟了 DVD-Video 产品进入市场的步伐，好莱坞的影响与关注在版权保护方面发挥了相当重要的作用。但在很大程度上，DVD-ROM 的版权保护似乎被忽略了，虽然版权保护技术厂商声称这种“仁慈”的忽略将会发生改变，但是前景看来并不非如此。总体而言，在美国 CD-ROM 的拷贝保护技术一直停滞不前，许多分析人士认为，能够杜绝消费者使用盗版的唯一方法是教育。

Scandiplan Technology 的发言人 Joergen Espensen 证实了美国软件出版商在进行产品保护方面的勉强态度，“部分原因得回溯到 80 年代中期，由于存储介质的原因，碟片的内容很容易受到损害，使合法用户也经常碰到问题，所以那时磁

碟的拷贝保护计划难以推广，而且拷贝保护代码的安全性也较低。目前，人们的态度开始发生转变，新技术推出的时间间隔现在已经相当短，而且来自日本和欧洲公司的产品数量在不断增加。因而全球发行的出版物或软件包必须在每一个地方完成保护，否则就无法达到目的。”

透过全球看盗版

商务软件联盟 (Business Software Alliance) 和软件出版商组织 (Software Publishers Association) 的研究表明，1997 年，全球安装的商业应用软件中十有其四是盗版软件，版权所有者的收入损失约为 114 亿美元，其中美国因盗版所受的损失最大，约为 28 亿美元。事实上，国际数字软件组织 (IDSA) 估计全球仅在娱乐软件上每年便损失达 32 亿美元。

IDSA 的知识产权和公共政策部主任 Kathlene Karg 认为目前情况一点也没有改善，“盗版问题还没有改善”，她说，“只不过在盗版的来源和传播上有一些转变。”例如，CD-R 技术使得非法拷贝更加容易，有些人便

在因特网上以 10 美元/张的价格贩卖包含盗版软件的 CD-R 碟片。

不幸地是，Karg 解释道，“盗版软件可以通过更名和很小的改动来回避版权，并且可以迅速带来财富。”为了遏止这种发展趋势，她建议在全球范围内制裁那些从事盗版行业的人。“应该实行一种政策，检举揭发那些出售非法修改设备——例如能够消除 DVD 地区码的设备——的人。但是公众教育依然是一个重要问题。消费者需要知道，购买盗版产品无异于饮鸩止渴。”

保护或者放任：提议的方案

很多软件出版商并不愿意为任何特定的产品被盗版出庭作证，是他们不想摊牌？还是对当前的产品不满意？答案看来还有待寻找。

好莱坞在版权保护的领域采取着一种挑衅的姿态，大多数版权保护计划正在好莱坞的制片厂进行试验或者进行观察，拷贝保护技术工作组 (Copy Protection Technology Working Group, CPTWG)——DVD 论坛发起的 DVD 防盗版和拷贝保



护方案的委员会——正在考虑一些方案来使数字到数字拷贝的“水印”和认证标记技术标准化,其中的“地区码”方案已经投入应用。这一小组同时还在着手解决互联网和卫星传输内容的保护问题。

经常被制片商考虑的方案之一是“水印”。这种方法在图像中嵌入标记。但是加入水印的图像是永久编码的,无论是压制成DVD,还是通过卫星传输它都存在,但对于最终的观众而言,标记是透明的。然而,目前这一技术的应用价值还是一个争论的主题。

许多分析人士认为“水印(Watermarking)”太过“挑衅”而难以发挥作用。Macrovision高级副总裁Mark Belinsky认为,“从盗版者的角度而言,要去掉水印相当困难”。认证标记(Authenticating Mark)的主要优势在于它对于播放及画面的细节没有干扰,但它无法被记录设备读取,只能被拷贝到压缩的碟片上,盗版者将不得不设计出自己的复制设备来制作具有认证标记的碟片,因此Belinsky在DVD版权保护方面保持乐观的态度。

截止到1998年7月,有超过600万的DVD碟片采用了Macrovision的数字到模拟的拷贝保护技术,而且过去几年生产的DVD碟片中有75%用的是Macrovision的保护模式。“这一技术已许可DVD-Video播放器以及DVD-ROM的生产厂商使用,他们在各自的产品中加入容许Macrovision保护技术的电路,而版权拥有者则在碟片上记入某种拷贝保护激活命令”。

Macrovision还领导Digimarc和Royal Philips Electronics向CPTWG提交一个联合的DVD“水印”和认证的数字到数字拷贝的保护方案,Belinsky透露这几家公司共提交了15项专利。

另外一种提交到CPTWG的解决方案来自IBM和NEC。按照IBM公司DVD计划办公室主任、CPTWG联合主席Alan Bell的观点,他们的解决方案的焦点是使产生“伪误码”(False Positive)的可能性极小化。当“单一拷贝”的信号源自加密件时,便可能出现“伪误码”。“我们对于消除在加密过程中得到伪误码的可能性特别加以留意。采用我们的技术,从统计学意义上来讲,我们可以说其可能性是非常之低,以至于在一部纪录设备正常的寿命之内,你可能连一次机会也没有。”

“发展这种拷贝保护机制的最为困难的部分,是处理‘单一拷贝’的问题。”他说,“这与数字视频的电子传播,包括卫星广播,密切相关。一旦完成‘单一拷贝’,拷贝品本身也必须有保护机制以防止进一步的非法拷贝。”Bell总结道“在我们的计划中,复制品在视频纪录设备中被重新标记,以表明不允许作进一步拷贝。”

CD-ROM的接力棒: DVD-ROM重蹈覆辙?

很明显,DVD-Video已经成为最近拷贝保护的重点。基于软件的保护技术将首先改制应用在CD-ROM上的技术,再应用到DVD-ROM上,而DVD-ROM的专用技术则依然很少而且遥远,但这并不会降低应用在CD-ROM上的技术的价值。

Macrovision与C-Dilla Limited联合开发的SafeDisc已经面市,象加密技术一样,它采用了认证数字签名来保护CD-ROM的内容。无法被CD记录设备或母盘制作设备拷贝的数字签名被加在每一片原始碟片上,认证软件读取数字签名后,程序才能解密并正常播放,非授权拷贝则无法播放。

将SafeDisc应用到CD上的软件在Macrovision和Doug Carson & Associates(位于俄克拉荷马的CD-ROM母盘制作软件的提供商)的母盘制作设备和复制设备上是可用的。寻求采用这一技术的软件出版商必须与Macrovision签署使用协议,然后指导他们设备提供商应用这一技术。

“在母盘制作过程之前,产品采用一个产品一个密钥的方式进行加密,”C-Dilla管理主任Peter Newman解释,“在运行的时候,解密的密钥从‘水印’中破译出来,破译的方法是不会泄露给盗版者的,采用这种办法不会影响CD的播放质量的。”

现在,SafeDisc的目标定位在游戏市场上。一般而言,游戏软件出版商会因此额外增加1-2%的销售价值(以前则可能因盗版而损失掉)来冲抵在SafeDisc上的花费。这一技术将会被扩展用来保护DVD-ROM上的软件或其它内容。

相对而言,SafeDisc是比较新的技术。而T T R Technologies Limited已经在过去的18个月里将它的技术“侵略性地”投放市场。它的方法,所谓“DiscGuard”,将无法去除

的数字“签名”在母盘制作阶段加在玻璃母盘上。“签名”可以被CD-ROM驱动器读取,但无法被复制设备读取,或者被复制到重新制作的母盘中,没有“签名”,软件将无法使用。

Nimbus CD International是CD产业最大的复制厂商之一,以前持有在全球制造DiscGuard技术保护的CD碟片的专有权力,但这种专有权于1998年9月到期。按照TTR助理副总裁Tamir Rotir的说法,已有其它很多复制厂商等待使用这种技术。在出版商方面,TTR已经与远东的EHQ、以色列的Hed-Arzi Multimedia、Comoedia和TAT、英国的DigitalX、俄国的New Media Generation以及中国的深圳汇源长城进出口有限公司签订了合同,DiscGuard甚至曾经在土耳其用于保护Barbie by Mattel。

宾夕法尼亚州的Nocopi Technologies公司提交的方案是一系列“看不见”的墨水以及附加物,可以在流通的任何环节(包括商店或者进口港口)应用在产品的任何部位。Nocopi的销售副总裁Michael McGovern说“这一技术容许知识产权拥有者进行测试,经过认证的碟片会发生清晰、迅速而且可逆的反应,非认证碟片则没有任何反应。”另一种Nocopi技术容许知识产权拥有者首先在外包装进行一种简单的测试,如果测试反应正确,则无需作进一步测试。至于费用,MacGovern说“Nocopi的客户需支付技术使用特许费,费用的多少基于业务量的大小。对于大宗业务而言,通常每一保护单元的费

用不足1美分。”

加州的Wave Systems公司,有一种完全不同的保护方法。这家公司与提供碟片内容的公司和原始设备制造商建立伙伴关系,同计算机一起捆绑销售CD-ROM和DVD-ROM。要购买CD-ROM和DVD-ROM,消费者必须拥有一种结合了WaveMeter的附加卡或外围设备,或者安装了WaveMeter的新的电脑。捆绑销售的CD-ROM则含有相应的内容。一旦WaveMeter通过WaveNet(该公司的交易处理系统)注册,消费者才可以使用CD上的内容。Wave Systems的公共关系经理Kent Kappen说,任何CD都可以使用该项技术。消费者也可以在任何时候要求在他们的系统使用采用该项技术的CD,而且费用上不会超过当前该产品的零售价格,至于OEM价格则视提供的情况多少不定。

Scandiplan Technologies的DVD-Cops是其CD-Cops系统的后续产品。DVD-Cops在制作母盘和复制的全程模仿CD-Cops,被DVD-Cops保护的文件将被修正。Joergen Espensen说:“完成制作后,一些样本DVD被置入电脑,采用特殊的DVD-Cops软件工具进行评测。”他进一步解释道:“结合在DVD-Cops的先进技术可以区分碟片是由哪一个母片压制的。这一方法采用了一种9位代码,最终用户在首次使用这类产品时必须输入这个代码。”

“同一母片压制的碟片拥有同一种代码,”他继续解释道,“代码随产品一起分发。每次使用这类产品,系统会检查碟片,然后与储存的代码进行比较,

比较过程大约需要花费5秒钟左右。当然还有一种简便的网络解决方案,但要收取一次注册费用,许可费是DVD零售价格的1%。”

加州的Rainbow Technologies提供一种称作“Sentinel LM (License Manager)”的产品。这种产品允许开发人员在任何Windows或UNIX应用程序中加入特许强制程序,应用程序可以为单机版或者网络版。Rainbow的全球市场经理Mike Emerson说“采用Sentinel LM的图形界面,开发人员只需几次简单的击键就可以在他们的应用程序中加入这一功能。”价格方面,开发套件395美元,生产数量不作限制的演示许可版本每年需495美元,而要生产10000个永久许可版本,则需20000美元。

莫忘软件狗

另一种拷贝保护方法是软件狗。软件狗是一种硬件锁,通常加在电脑的打印口上,这种接口与应用软件交流进行解压。软件狗也有其它的功能,例如在容许某一应用软件运行之前检查序列号或代码。包含在CD中的CPU专用安全信息有助于在拷贝动作发生之前进行CPU认证。

除软件保护外,Rainbow自称在软件狗市场有不俗的表现,特别在海外有约50%的市场份额。Emerson说“软件无法提供这种市场所需要的安全水平。”但是软件狗的价格高达每个20美元。尽管价格不菲,Rainbow仍然有望在98年出售300万个Sentinel Super Pro,该公司近期的客户有Autodesk、Chyron、Corel、富士通软件公



司、Macromedia 以及 Micro Focus。

Aladdin Knowledges Systems 公司专门研究称之为 Hardlock 的硬件加密设备,如并口、串口、PCMCIA、外置卡及 USB 设备等。这种设备包含定制的可编程加密算法的专门集成电路(AASIC)。Aladdin 产品经理 Laura Waas 解释,每一个开发人员会装备一块包含统一的 43000 种加密算法的加密编程卡。

Hardlock 为开发人员提供保护任何 DOS、Windows 3.x、95/98 或 NT 的应用程序以及相关数据的选择,源代码可以加以修正也可以不作修正,它的数据加密功能以加密格式将数据文件储存在硬盘上。启动时,数据通过 ASIC 电路处理,以解密的方式显示。关闭时,实现逆向过程,将数据以加密格式储存,以防止任何非法的操作。Hardlock 的数据加密在后台(background)完成,不参与任何实际操作,Hardlock 设备的平均价格视数量和选择的设备类型在 20~40 美元之间。

出版商的观点

虽然软件出版商的焦点集中在加密方法的辩论上,但是尚未有什么方案实行。总之,如果采用的技术不起什么作用,就无异于用大量的金钱打水漂。但是影响到早期的接受程度的还有其它因素,比如速度。按照 IDSA 的 Karg 的说法,游戏软件就是例子之一,这类软件无法一直从拷贝保护中获取利益。“游戏依赖于快速技术,”她说,“依赖于你能是游戏中动作有多快。事实是,在实际代码中添加

一个加密层,会减缓运行所有的速度。因此,如果产品进行加密,运行速度变慢,就没有什么市场可言了。人们甚至不去对它进行盗版,因为它不是一款大众游戏。”

Activision 是早期捆绑销售 DVD 的出版商之一。“在这一点上,DVD-ROM 的拷贝保护,在这里和欧洲还不是一个急切的问题。”Activision 的 OEM 销售副总裁 Brad Crystal 说,“但是卖到欧洲的 CD-ROM 几乎不得不有一些额外的措施。”他解释道“许多欧洲的零售商觉得如果加以保护,会遏制那些不经意的盗版行为,避免对销售带来损害。如果不加保护,他们会认为潜在的顾客不大可能进入他们的商店,因为那些顾客可能已经买到了盗版产品。如果产品首先进行了拷贝保护,我们就有机会向零售商卖出更多的产品。”但是,Crystal 不愿对 Activision 采用的保护形式进行评论。

另一家关注拷贝保护的公司是 Microsoft。该公司的 OEM 部防盗版项目经理 Geoff Goetz 介绍,微软当前采用 Nimbus 的 3-D 全息标识来保护它的产品。Nimbus 和 Applied Holographic 的技术可以在母盘制作过程中加入标识,或者在复制过程中加入全息图。微软在 Windows 98 的销售中采用了这一技术。

“由于 3-D 标识难于伪造,”Goetz 说,“用户可以通过检视产品标识,粗略的判断产品是真的还是假的。我们已经作了大规模的宣传,伪造者想让他们产品混过关,就必须复制这种标识。我们等着看有没有能

混过关的。”

弗吉尼亚州的 Infinite Ventures 是另一家面临是否使用 DVD 拷贝保护抉择的公司。该公司正在计划出一系列 DVD 节目,总裁 Eugene Evans 说该公司当前并不打算进行任何的 DVD 拷贝保护,“因为太昂贵,也太费时”。他分析,总之,“专业人员总能找到办法来复制你的碟片,我认为正在进行的 DVD 电影的拷贝保护将会使软件行业长期受益。”他认为盗版会潜在地提高产品的知名度,“我相信任何购买或接受盗版 DVD 并遇到麻烦的人,将永远不会购买盗版碟。因此在销售上我们不会受什么损失。”Evans 建议停止花费大量的资源来“保护”碟片。他补充道,“SPA 和 IDSA 的努力和对于盗版的打击将会获得比任何保护方法所能获得的利益更大的利益。”

DVD 拷贝保护的将来:现实还是空想?

对于反盗版的运动,有一个好消息,那就是各种形式的碟片内容提供商—音乐、电影和软件—开始走到一起来开发一些方案,而且准备持续下去。到目前为止,盗版现象还难以消除。但是如果使盗版行为变得困难、费时而且费钱,使得盗版分子难于从事他们的“生意”,问题就不会那么严重了。到底能否控制局面,或者永久地打败他们,还得拭目以待。□

