《电子证据分析》课程实验报告

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | |  | 姓名 |  |
| 班级 | |  | 学号 |  |
| 实验日期 | |  | 指导老师 |  |
| 实验环境  (实验软硬件要求) | | Winhex、windows、两枚U盘 | | |
| 实验目的 | | （给出本次实验所涉及并要求掌握的知识点）  掌握镜像制作的全过程  了解镜像的类型  了解在取证过程中进行制作镜像的要求 | | |
| 实验内容 | | 1. 做u盘镜像，修改原u盘，再将镜像写回原u盘，观察情况。（有两个u盘的同学可以小的u盘写到大的u盘里，记得先做备份）   将这个实验分为三部分，第一部分制作小U盘的镜像。小U盘为E盘，大U盘为F盘。    制作时的速度如下    第二个部分，进行修改。对E盘（小U盘）中新建一个叫“施阳溢.txt”的文档，内容为“我是施阳溢”    第三个部分，重新将之前制作的镜像写入到U盘之中。    写回完成之后，使用winhex打开E盘，查看是否还有之前修改的文件。    经过查看，发现的确没有了之前创建的文件。    括号部分实验：将小U盘写入到大U盘。  下面的截图是实验前的小U盘    下面的截图是实验前的大U盘。    在做这个实验必须要注意两个U盘的扇区大小必须要一致。否则这个实验没有办法成功。（我之前借用同学U盘进行这个实验就是因为没办法完成这个实验才放弃了，winhex会反复警告U盘扇区大小不一致）  事前需要做好大U盘的数据备份。这里直接借用上一个实验制作的镜像来进行实验。将小U盘的镜像写入到大U盘。    待写入完成之后，有趣的事情发生了。系统直接识别出了两个小U盘，大U盘的容量也变成了和小U盘一样的了！    两个硬盘内容完全一致。    使用winhex打开逻辑上的F盘进行查看。    就连winhex也就看到了这么点内容。  那么又使用winhex查看物理的大U盘得到的还是原来的大小。    我还以为没办法恢复了……吓一跳，既然winhex能识别出来，那就不慌了。  最后，借助了工具diskgenius，将大U盘重新恢复了空间。    实验完成。   1. 选做。进行u盘镜像时，打开占用资源多的进程，看哪些情况下会产生卡顿并探究其原理   这个实验中，我尝试了开启游戏、解析4k HDR视频以及进行PS，但是都没有产生卡顿的情况。  在我的推断中，假设出现卡顿，应该是出现在进行制作镜像所在的那个磁盘与我正在摸鱼使用的软件在的磁盘是同一个磁盘，这个软件需要进行大量的磁盘读取的时候才会卡顿。  而不巧的是，我主要玩的游戏的加载对磁盘的压力比较小。  例如，炉石传说（下图）：    英雄联盟（下图）：    所以比较难出现这样的问题，个人认为这样的卡顿一出现在一些大型的单机游戏中，例如鬼泣5、赛博朋克2077等游戏，当然，如果要打开那些1亿像素的银河图片什么的应该也是一个不小的负担。  这里的游戏和其他方式都没有让其出现卡顿，但是实验的U盘性能较弱，这是影响实验速度的最主要问题，CPU、内存和硬盘都没有出现高占用的情况。唯一出现了占用高的还是U盘……具体如下图：    其实影响镜像写入速度的因素之中，最最重要的就是I/O设备的读写速度了。我们都知道， CPU的速度是最快的，就像是高铁。而主存的速度则要慢一些，可以比作是家用小汽车。而I/O设备（这里就是我们的U盘）就是底层了……速度可以比作是在跑的人。  而文件读写的时候，CPU会进行处理，它需要将数据从主存里面拿出来，要是主存里面没有数据，那么就需要从I/O设备里面去取，那么这样看来，就是I/O设备最慢，这也就是它是影响镜像读写速度的最大的因素的原因了。换一句话来讲，一个CPU差劲点或者内存弱一些对于镜像制作的影响甚至不如一个磁盘的性能的影响来的大…… | | |
| 实验总结 | （对本次实验涉及到的知识点的重难点归纳、实验心得、思考与建议）  本次实验主要是掌握dd镜像的制作方式以及操作过程中对于其有影响的几个因素的研究。主要的难点还是在于将这几个因素对于镜像制作和镜像写入的速度的影响程度的研究。 | | | |
| 评分 |  | | | |