

知识问答-Solution

原生生物

1. (Part1 2.4 开头)

文件的元数据信息以目录项的形式储存在根目录(当其为根目录下的文件/目录时)或子目录数据区(当其为子目录下的文件/目录)中。

文件的数据储存在数据区域中,按簇组织,通过查询 FAT 表可以找到文件的所有簇号。

2. (Part1 2.2)

出于系统冗余考虑(由于文件分配表十分重要,两份可以保证一份损坏时仍能找到数据)。

3. (Part1 2.2、2.4 开头)

根目录有专门区域存储,在 FAT16 中紧随文件分配表后,一定为整数个扇区大小,没有目录项,而子目录则是作为文件,有自己的目录项,其数据即为子目录中包含的目录项,。

4. (Part1 代码、Part2 1.3)

不考虑长文件名时:分为 8 位文件名 3 位扩展名(过长则截断,不足则用空格补齐),全部大写存储。(文件名部分的第一位 0x00 代表空, 0xe5 代表已删除)

转化回普通格式:大写转为小写,去除空格,文件名扩展名中添加 . 。

考虑长文件名时:利用专门标记的目录项存储长文件名。

5. (Part1 2.4.1)

最多 8 字节,目录项中 DIR_Name 的 11 字节去除扩展名占用的 3 字节。

6. (Part1 第二部分开头、2.4.1、2.4.2)

考虑到目录项中的文件长度 4 字节,最大允许长度 2^{32} 字节;考虑簇共有 $2^{16} - 18$ 个可用,每个簇大小通常不超过 2^{15} 字节(即 32k),最大允许长度 $(2^{16} - 18)2^{15}$ 字节,后者更小,因此最大允许长度为 $2^{16} - 18$ 乘每簇的大小。

7. (Part1 2.1)

分配空间基本单位为簇,磁盘读写基本单位为扇区。

8. (Part1 2.2、2.3)

不能。根目录所在区域与最大条目已经固定,由于根目录并没有目录项,不可能指向此后的簇,即使强行分配区域也无法找到。

9. (Part1 2.2、2.4 开头)

根目录:完全连续,但其中可能会包含已经删除的文件/目录的目录项,考虑可用的目录项则未必连续。

子目录:由于其以文件的形式存储,按簇为单位连续,但其中可能会包含已经删除的文件/目录的目录项,考虑可用的目录项则未必连续。

10. (Part1 2.2)

保留扇区(引导扇区-文件系统信息扇区-额外保留)-FAT 表 1-FAT 表 2-根目录-数据区