

1. fvd.c :

需要修改的部分:

- **fvd_attach 函数:**

这个函数需要在打开 `.fvd` 和 `.fvd.ref` 文件后, 填充 `fvd_softc` 结构体中的 `sc_cylinders`、`sc_heads` 和 `sc_spt` 字段。

这三个值是从FVD映像的元数据中获取的。

- 需要修改标记为 `/* <YOUR CODE HERE> */` 的部分, 填充这三个字段。
- 这些值通常会在 `.fvd.ref` 文件里, 它包含了磁盘的几何信息, 比如柱面数、磁头数和每道扇区数。

- **fvd_read_sect 和 fvd_write_sect 函数:**

这两个函数现在是占位符 (返回 `ENOSYS`)。你需要实现读取和写入扇区的逻辑:

- 对于 **读取**, 要根据扇区号和记录的映射关系, 从 `.fvd` 文件中读取数据。
- 对于 **写入**, 如果多个分支共享同一个扇区数据, 你需要使用写时复制 (COW) 技术来创建一个新的副本。

操作步骤:

- 实现 **读取** 和 **写入** 扇区的逻辑。
- 在修改扇区时, 确保正确分配新记录或复制记录。

需要修改的文件:

- **fvd.c**: 需要在 `fvd_attach` 函数中填充磁盘的几何信息, 修改 `fvd_read_sect` 和 `fvd_write_sect` 函数来实现扇区的读写。

2. fvdvar.h :

这个文件定义了 FVD 设备和 IOCTL 操作的结构体。作业中大部分不需要修改它, 但你要确保理解里面的结构, 特别是 `fvd_root_block` 和 `fvd_brch_desc`, 它们分别表示 FVD 的根记录和分支描述符。

3. fvdctl.c :

需要修改的部分:

- **fvd_attach** :
 - 这个函数处理设备的路径和分支参数，并通过 IOCTL FVDIOC_ATTACH 将 FVD 映像绑定到设备节点。
 - 确保路径、分支名等参数正确传递。
- **fvd_detach** :
 - 这个函数处理设备的卸载，正确调用 IOCTL FVDIOC_DETACH 来卸载 FVD 映像。
- **确保 FVDIOC_FORK 、 FVDIOC_INFO 和 FVDIOC_CACHE_LIST IOCTL 正常工作**，并能够与内核进行正确的交互。