操作系统第十一章习题

11.2 为什么有些系统会记录文件的类型，而其他系统则让用户自己来记录，还有一些系统干脆不实现多文件类型？哪个系统 “更好”？

一些系统允许根据文件的类型进行不同的文件操作（例如，一个ascii文件可以作为一个流来读，而一个数据库文件可以通过一个索引来读一个块）。

其他系统则把对文件数据的这种解释留给进程，并且不提供访问数据的帮助。

哪种方法 “更好”，取决于系统中进程的需求，以及用户对操作系统的要求。

如果一个系统主要运行数据库应用程序，操作系统实现数据库类型的文件并提供操作可能更有效，而不是让每个程序实现同样的东西（可能以不同的方式）。

对于通用系统来说，只实现基本的文件类型可能更好，这样可以使操作系统的规模更小，并允许系统中的进程获得最大的自由。

11.3 同样，有些系统支持许多类型的文件数据结构，而另一些系统只是支持字节流。每种方法的优势和劣势是什么？

让系统支持不同的文件结构的一个好处是，这种支持来自于系统；不需要个别应用程序提供支持。此外，如果系统提供对不同文件结构的支持，它可以比应用程序更有效地实现支持。

让系统为定义的文件类型提供支持的缺点是，它增加了系统的大小。此外，可能需要不同的文件类型而不是系统提供的文件类型的应用程序可能无法在这种系统上运行。

另一种策略是操作系统不定义对文件结构的支持，而是将所有文件视为一系列的字节。这就是UNIX系统所采取的方法。这种方法的优点是，它简化了操作系统对文件系统的支持，因为系统不再需要为不同的文件类型提供结构。此外，它允许应用程序定义文件结构，从而缓解了系统可能不提供特定应用程序所需的文件定义的情况。

11.5 解释open()和close()操作的目的。

open( )操作的目的。open( )操作的目的是打开一个活动文件。为此，操作系统维护一个开放文件表，它包含所有开放文件的信息。open()操作可以执行三个任务：取文件名，搜索整个目录，最后将目录条目复制到open-file表中。open()操作还可以验证访问模式。它们是只读、只写、读/写，等等。当请求模式可以接受时，那么该文件就被打开，供进程使用。

close（）操作的目的。close()操作的目的是当进程完成了对一个开放文件的操作后，执行close()操作。close()操作减少了开放计数，它可以与每个文件相关联，以表明有多少进程打开了该文件。当打开次数达到零时，该文件就不再被使用，该文件条目就会从打开文件表中删除。

11.10 open-file表是用来维护当前打开的文件信息的。操作系统应该为每个用户维护一个单独的表，还是只维护一个包含所有用户当前正在访问的文件的表？如果同一个文件被两个不同的程序或用户访问，在开放文件表中是否应该有单独的条目？解释一下。

通过保留一个中央开放文件表，操作系统可以执行以下操作，否则是不可行的。考虑到一个文件目前正被一个或多个进程访问。如果该文件被删除，那么在所有访问该文件的进程都关闭该文件之前，它不应该从磁盘上删除。只有在对访问该文件的进程数量进行集中核算时，才能进行这种检查。

另一方面，如果有两个进程在访问该文件，那么就需要维持两个独立的状态，以跟踪文件的哪些部分正在被两个进程访问的当前位置。这就要求操作系统为这两个进程维护不同的条目。

11.12 提供通常按照以下方法访问文件的应用程序的例子。

顺序：连续访问文件的应用程序–文字处理器、视频播放器、音乐播放器和网络管理。

随机：任意访问文件的应用程序 - 数据库、视频和声音编辑器。