**1. Что такое файл?**

Файл — это структурированная единица хранения данных на носителе информации, которая может содержать текст, изображения, аудио, видео или другие типы данных. Файлы имеют имена и расширения, которые указывают на их тип и формат. Каждый файл имеет определенные атрибуты, такие как размер, дата создания и права доступа.

**2. Что такое каталог?**

Каталог (или папка) — это специальный файл в файловой системе, который используется для организации и хранения других файлов и подкаталогов. Каталоги позволяют структурировать данные, облегчая доступ к ним. В файловых системах каталоги могут быть вложенными, образуя иерархическую структуру.

**3. Какие функции для работы с файлами из WinAPI вы знаете? Из POSIX?**

**WinAPI:**

* CreateFile — создает или открывает файл.
* ReadFile — читает данные из файла.
* WriteFile — записывает данные в файл.
* CloseHandle — закрывает дескриптор файла.
* SetFilePointer — устанавливает указатель на текущую позицию в файле.
* GetFileSize — получает размер файла.

**POSIX:**

* open — открывает файл.
* read — читает данные из файла.
* write — записывает данные в файл.
* close — закрывает дескриптор файла.
* lseek — устанавливает указатель на текущую позицию в файле.
* unlink — удаляет файл.

**4. Какие функции для работы с каталогами из WinAPI вы знаете? Из POSIX?**

**WinAPI:**

* CreateDirectory — создает новый каталог.
* RemoveDirectory — удаляет каталог.
* FindFirstFile и FindNextFile — ищут файлы в каталоге.
* GetFileAttributes — получает атрибуты файла или каталога.

**POSIX:**

* opendir — открывает каталог.
* readdir — читает содержимое каталога.
* closedir — закрывает каталог.
* mkdir — создает новый каталог.
* rmdir — удаляет пустой каталог.

**5. Поясните механизм отслеживания изменений в каталогах.**

Отслеживание изменений в каталогах позволяет приложениям реагировать на изменения файловой системы, такие как создание, удаление или изменение файлов и подкаталогов. В Windows для этого используется функция ReadDirectoryChangesW, которая позволяет программе подписываться на уведомления об изменениях в указанном каталоге. Программа получает уведомления о событиях, таких как добавление или удаление файлов, и может обрабатывать эти события в реальном времени.

В POSIX-системах для отслеживания изменений можно использовать механизм inotify (в Linux), который позволяет подписываться на события файловой системы для конкретных файлов или каталогов.

**6. Поясните функцию SetFilePointer и lseek.**

**SetFilePointer**:

* Это функция WinAPI, которая устанавливает текущую позицию чтения/записи для указанного дескриптора файла. Она принимает три параметра: смещение, направление (откуда считать, например, начало файла, текущая позиция или конец файла) и указатель на переменную, в которую будет записан предыдущее значение указателя. Функция возвращает новое значение указателя.

**lseek**:

* Это функция POSIX, используемая для изменения текущей позиции чтения/записи в дескрипторе файла. Она принимает три параметра: дескриптор файла, смещение и направление (также может быть от начала, текущей позиции или конца файла). Функция возвращает новое значение указателя или -1 в случае ошибки.

Обе функции позволяют перемещать указатель в файле, что необходимо для произвольного доступа к данным.