

Лекция 5

Реализация процессов и потоков

Практическое задание по лекции

Используя учебный материал лекции, составьте терминологический словарь, состоящий по объему из 20 терминов и определений.

1. Процесс - динамический объект, описывающий выполнение программы, для которого выделяются системные ресурсы. Процесс характеризуется текущим состоянием.
2. Блок управления процессом (PCB) - структура, которая описывает состояние процесса и его системные ресурсы, используемые операционной системой для управления процессом.
3. Переключение контекста - операция по сохранению данных одного процесса и восстановлению данных другого, не имеющая отношения к полезной работе, выполняемой процессами.
4. Межпроцессное взаимодействие - возможность обмена информацией между процессами, которым это необходимо.
5. Псевдопараллельное выполнение - способ выполнения процессов, при котором каждый процесс выполняется поочередно с периодической приостановкой и возобновлением.
6. Поток (thread) - это последовательность инструкций, которые могут выполняться параллельно с другими потоками в рамках одного процесса.
7. Контекст потока (thread context) - это состояние потока, которое включает в себя значения регистров процессора, указатель на текущую инструкцию и другие параметры, которые могут быть сохранены и восстановлены для продолжения работы потока.
8. Блок управления потоком (thread control block, TCB) - это структура данных, которая содержит информацию о потоке, включая его состояние, приоритет, регистры, стек и другие параметры, которые используются для планирования и управления потоками в системе.
9. Планировщик потоков (thread scheduler) - это часть операционной системы, которая отвечает за распределение процессорного времени между различными потоками, исходя из их приоритетов и других параметров.

10. Ресурсы (resources) - это общие данные, которые используются несколькими потоками, и которые должны быть синхронизированы для предотвращения конфликтов и ошибок. Это могут быть, например, общие переменные, файлы, сокеты и т.д.
11. Блок управления процессом (Process Control Block, PCB) - набор связанных структур, описывающих процесс в операционной системе, включая учетную информацию и ссылки на общие ресурсы.
12. Адресное пространство процесса - набор регионов, в котором хранится код, данные и стек процесса. В 32-разрядной версии ОС Windows адресное пространство процесса равно 4 гигабайтам, при этом нижние 2 гигабайта занимает пользовательский код.
13. Блок потока (Thread Control Block, TCB) - структуры данных, описывающие поток исполнения в процессе, включая состояние потока и ссылки на ресурсы процесса.
14. Блок процесса Win32 - структура данных, поддерживаемая подсистемой Win32, содержащая дополнительные сведения об объекте "процесс".
15. Идентификатор процесса - уникальный числовой идентификатор, присвоенный процессу операционной системой для управления им. Идентификатор процесса кратен четырем и используется в роли байтового индекса в таблицах ядра наравне с другими объектами.
16. Поток (Thread) - легковесный процесс, содержащийся в рамках одного процесса и использующий общие ресурсы с другими потоками.
17. Блок потока ядра (KTHREAD) - структура, содержащая информацию, необходимую ядру для планирования потоков и их синхронизации с другими потоками.
18. Готовность (Ready) - состояние потока, который готов к выполнению, но пока не выбран для выполнения.
19. Ожидание (Waiting) - состояние потока, который заблокирован и ожидает наступления какого-либо события, например, завершения операции ввода-вывода.
20. Выполнение в режиме пользователя (User mode execution) - состояние потока, в котором выполняется код пользователя, без привилегий доступа к ресурсам системы.