

Диспетчеризация и планирование потоков

- Общий подход к обслуживанию потоков в мультипрограммных операционных системах состоит в следующем. Время работы процессора делится на кванты (интервалы), которые выделяются потокам для работы. По истечении кванта времени исполнение потока прерывается и процессор назначается другому потоку. Распределением квантов времени между потоками занимается специальная программа, которая называется *менеджер потоков*.

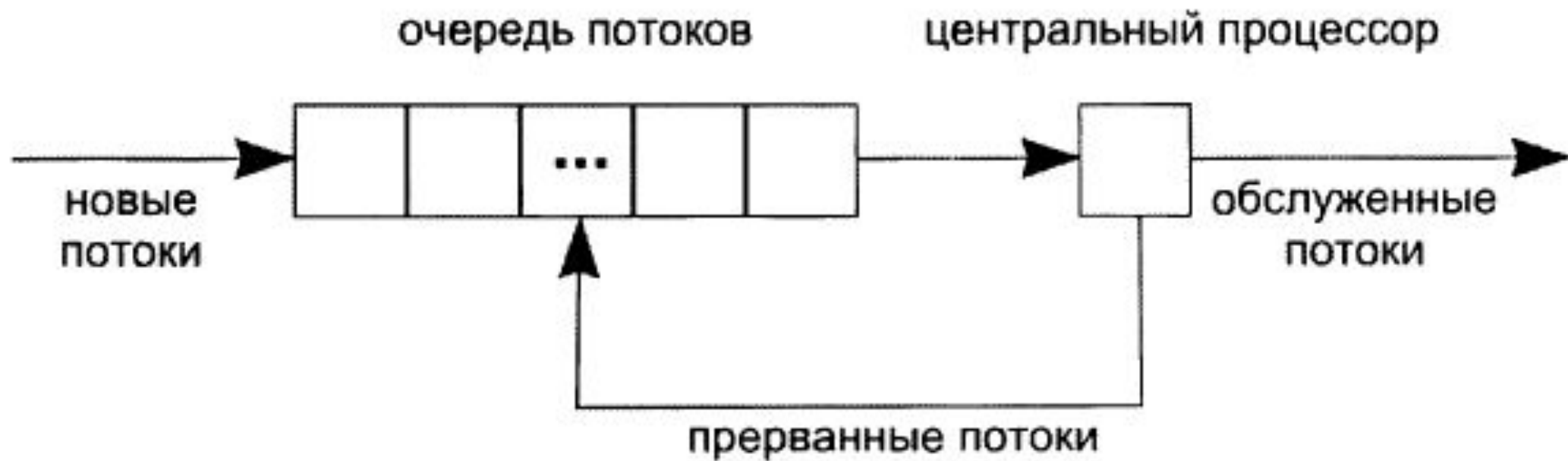
• Когда менеджер потоков переключает процессор на исполнение другого потока, он должен выполнить следующие действия:

❖ сохранить контекст прерываемого потока;

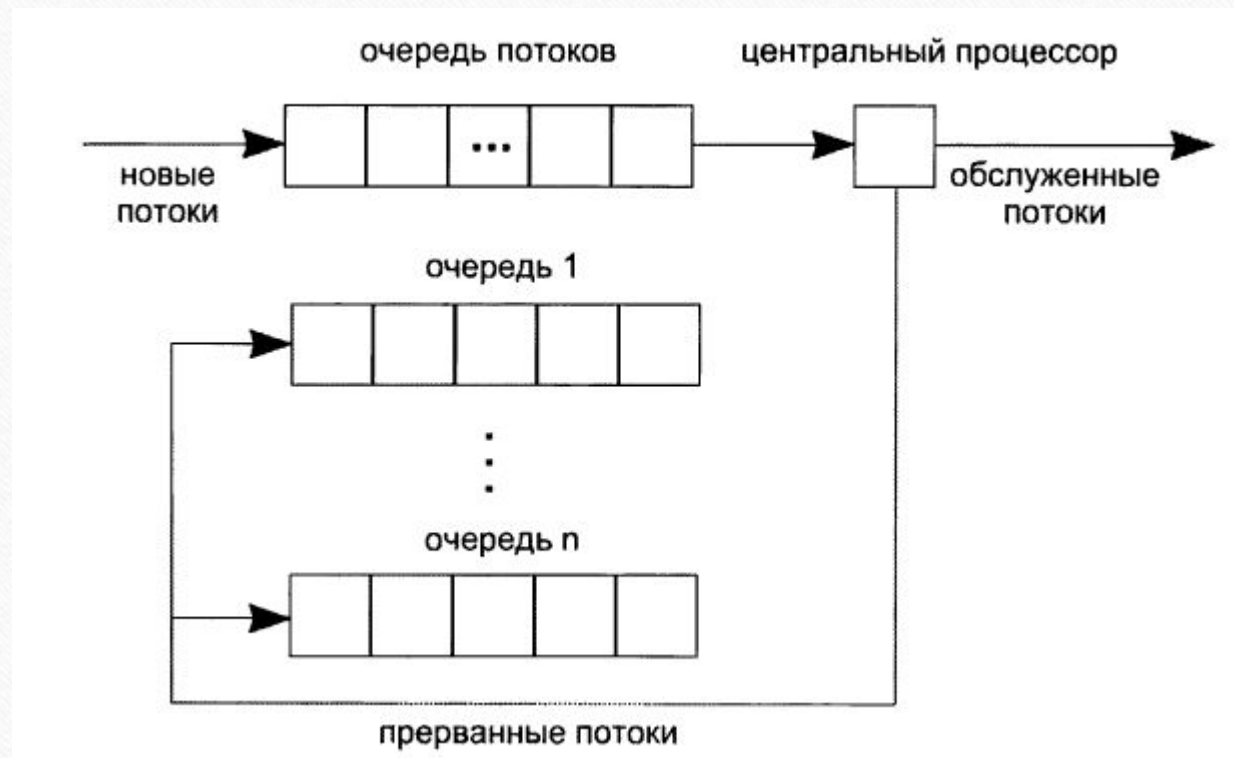
❖ восстановить контекст запускаемого потока на момент его прерывания;

❖ передать управление запускаемому потоку.

- Сначала предположим, что все потоки имеют одинаковый приоритет. Тогда они выстраиваются в одну очередь на обслуживание к процессору. Процессор обслуживает потоки в порядке FIFO (first in — first out), т. е. первым пришел — первым вышел, и прерванные потоки становятся в конец очереди. Такая дисциплина обслуживания называется *циклическим обслуживанием*. Так как незавершившиеся потоки блокируются до следующего обслуживания, а не уходят не обслуженными, то циклическое обслуживание также называется FCFS (first come — first served), т. е. первым пришел — первым обслужен.



- Если потоки имеют разные приоритеты, то для управления ими используются более сложные дисциплины обслуживания с несколькими очередями. В этом случае каждая очередь включает потоки, которые имеют одинаковый приоритет.



- Алгоритмы управления потоками разрабатывают таким образом, чтобы оптимизировать следующие параметры системы:

- ❖ время загрузки микропроцессора работой должно быть максимальным;

- ❖ пропускная способность системы должна быть максимальной;

- ❖ время нахождения потока в системе должно быть минимальным;

- ❖ время ожидания потока в очереди должно быть минимальным;

- ❖ время реакции системы на обслуживание заявки должно быть минимальным.