

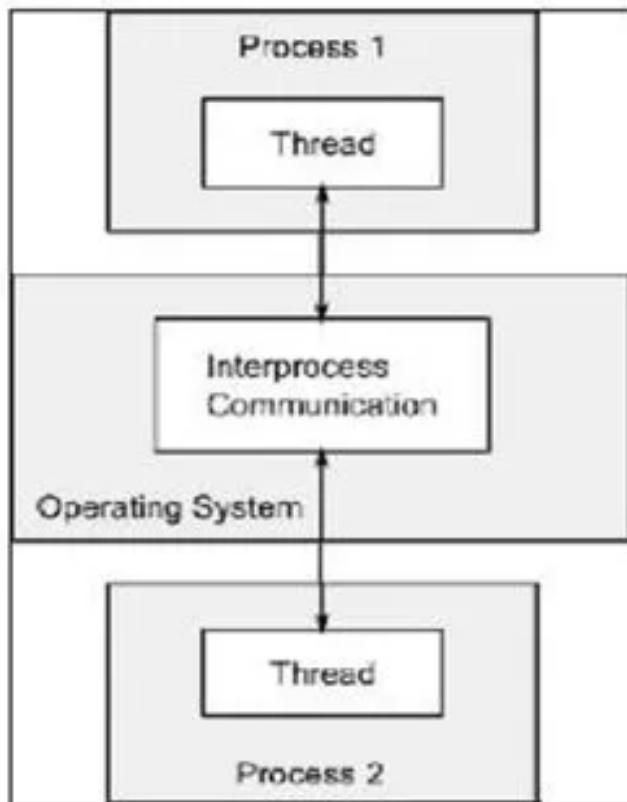
Процессы и потоки в ОС

Часть 3

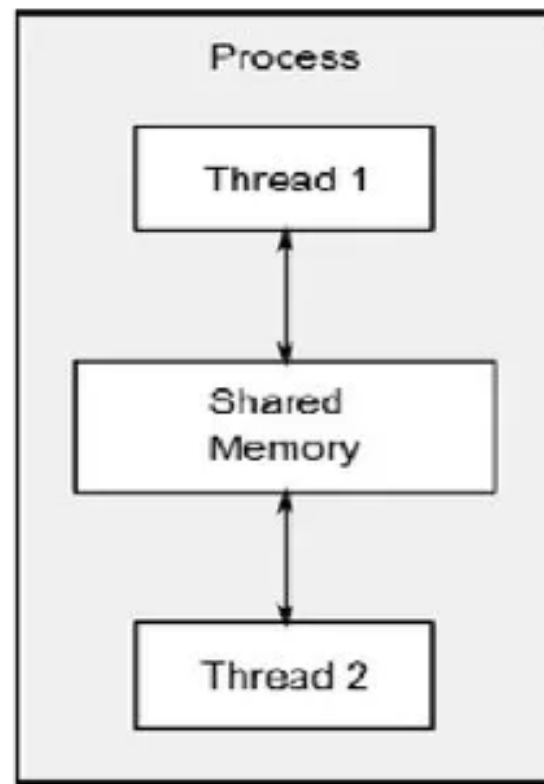
Многозадачность в ОС

Многозадачность процессов и потоков

Multiple processes



Multiple threads

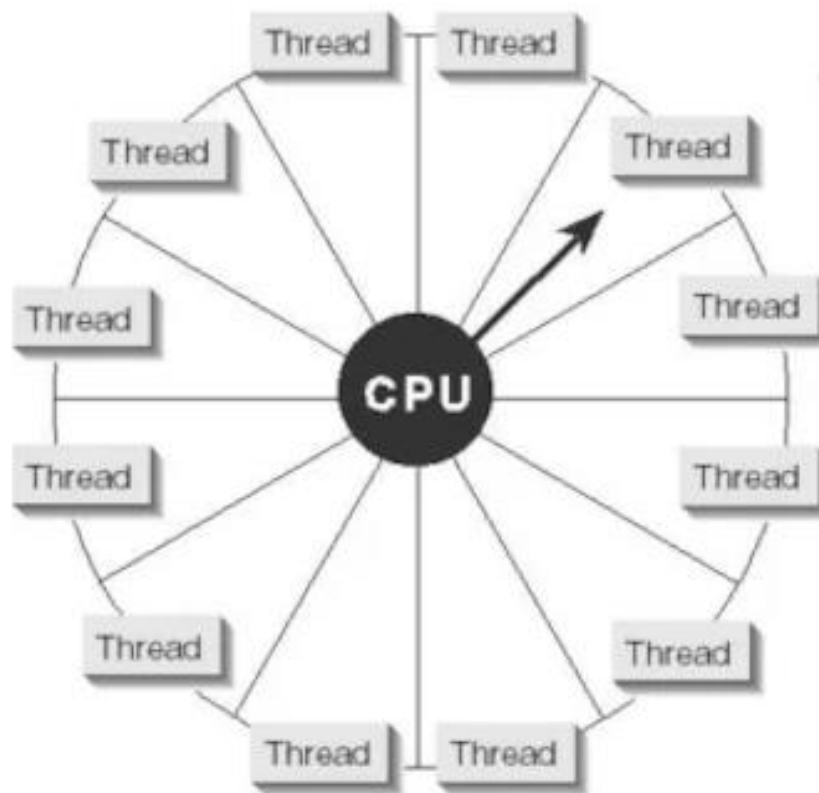


Типы многозадачности

- ▶ При невывесняющей многозадачности (nonpreemptive) активная задача выполняется до тех пор, пока она сама, по собственной инициативе, не отдаст управление ОС для того, чтобы та выбрала из очереди другую задачу готовую к выполнению.
- ▶ При вывесняющей многозадачности (preemptive) решение о переключении процессора с одной задачи на другую принимается ОС.

Принцип карусели

- ОС выделяет потокам кванты времени по принципу карусели.
- Чтобы все эти потоки работали, ОС отводит каждому из них определенное процессорное время. Выделяя потокам *кванты* времени по принципу карусели, она создает тем самым иллюзию одновременного выполнения потоков.
- Слайд иллюстрирует распределение процессорного времени между потоками на машине с одним процессором. Если в машине установлено более одного процессора, алгоритм работы ОС значительно усложняется (в этом случае система стремится сбалансировать нагрузку между процессорами).



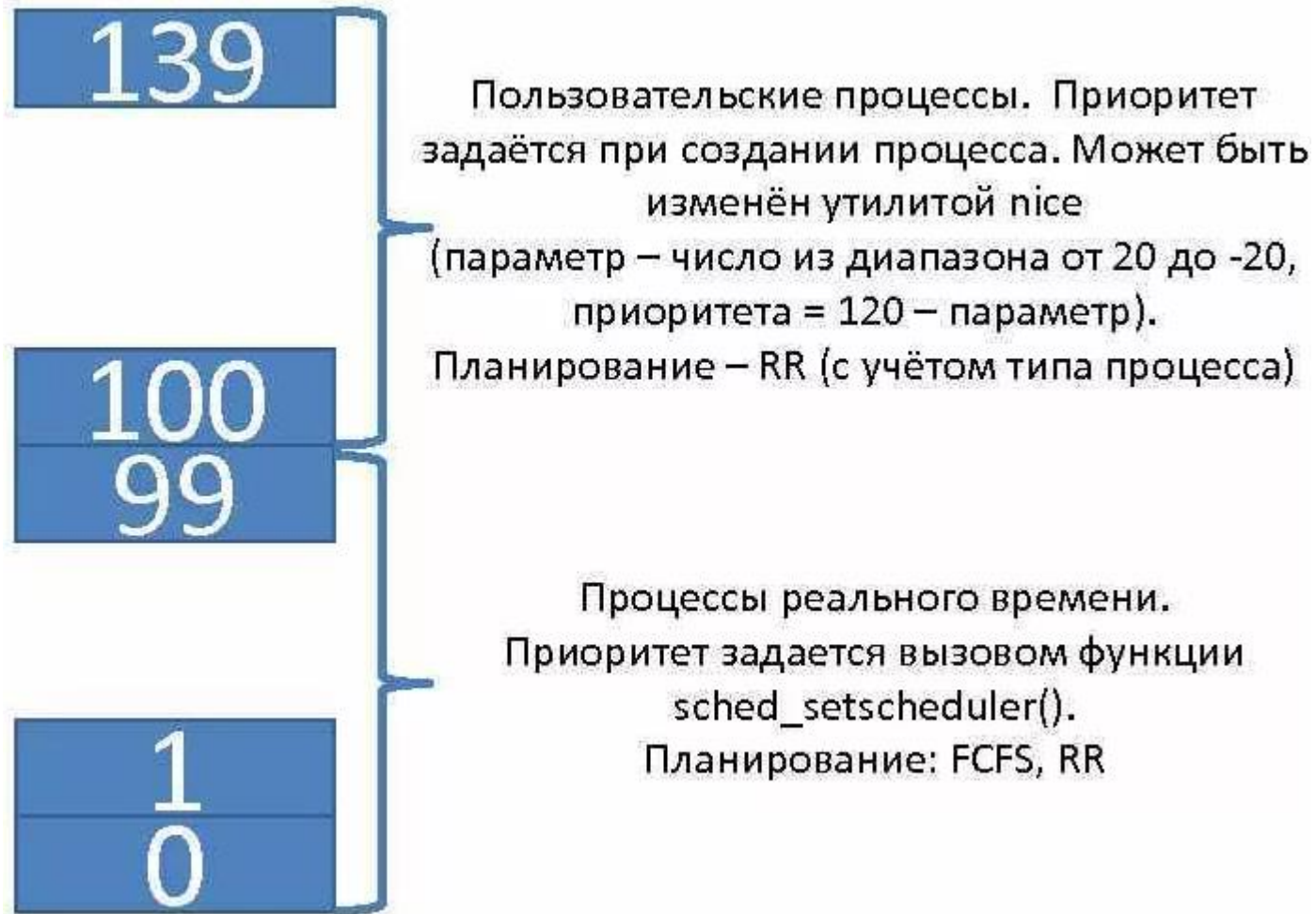
На что влияет приоритет потока?

Приоритет потока определяет, насколько чаще данный поток будет получать кванты процессорного времени по сравнению с другими потоками. Таким образом, программа, выполняющая некоторые конечные действия в потоке, будет выполнена быстрее при повышении приоритета и медленнее при понижении.

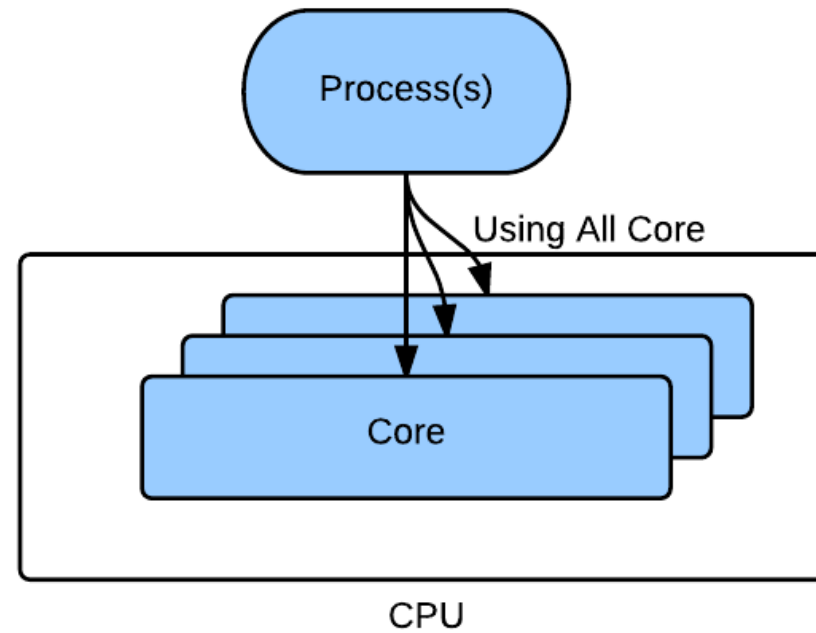
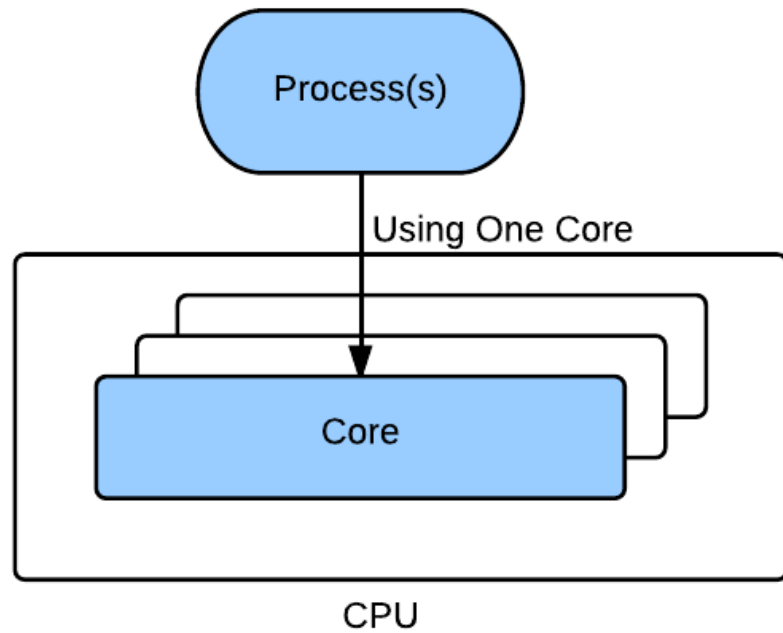
Приоритеты потоков (Windows)

Класс приоритета / относительный приоритет	Real-Time	High	Above-Normal	Normal	Below- Normal	Idle
Time Critical (+насыщение)	31	15	15	15	15	15
Highest (+2)	26	15	12	10	8	6
Above Normal (+1)	25	14	11	9	7	5
Normal (0)	24	13	10	8	6	4
Below Normal (-1)	23	12	9	7	5	3
Lowest (-2)	22	11	8	6	4	2
Idle (-насыщение)	16	1	1	1	1	1

Приоритеты потоков (Linux)



Особенности планирования потоков в многопроцессорных системах (CPU Affinity)



Планирование в режиме пользователя (задания и волокна)

