



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 1 (часть 2)

по курсу «Операционные системы»

на тему: «Обработчик прерывания системного таймера и пересчет
динамических приоритетов»

Студент ИУ7-53Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Н. Д. Лысцев
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Н. Ю. Рязанова
(И. О. Фамилия)

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Функции обработчика прерывания системного таймера в системах разделения времени	3
1.1	Функции обработчика прерывания системного таймера в семействе ОС Windows	3
1.2	Функции обработчика прерывания системного таймера в семействе UNIX/Linux	4
2	Пересчет динамических приоритетов	5

1 Функции обработчика прерывания системного таймера в системах разделения времени

1.1 Функции обработчика прерывания системного таймера в семействе ОС Windows

По кванту

Обработчик прерывания системного таймера ставит DPC-вызов в очередь, чтобы инициировать диспетчеризацию потоков, а затем завершить свою работу и понизить IROL-уровень процессора.

По тикку

- декремент кванта;
- инкремент счетчика реального времени;
- декремент счетчиков времени до выполнения отложенных задач.

По главному тикку

- освобождение объекта «событие», которое ожидает диспетчер настройки баланса. Диспетчер настройки баланса сканирует очередь готовых процессов и повышает приоритет процессов, которые находились в состоянии ожидания дольше 4 секунд;
- постановка в очередь DPC отложенного вызова обработчика ловушки профилирования ядра.

1.2 Функции обработчика прерывания системного таймера в семействе UNIX/Linux

По кванту

- посылка текущему процессу сигнала SIGXCPU, если он превысил выделенный для него квант процессорного времени.

По тикку

- декремент кванта;
- инкремент счётчика тиков;
- обновление статистики использования процессора текущим процессом;
- декремент счетчика времени до установки флага для обработчиков отложенных вызовов.

По главному тикку

- инициализация отложенных действий;
- инициализация отложенного вызова процедуры wake_up, которая перемещает дескрипторы процессов из очереди «спящих» в очередь готовых к выполнению;
- декремент счетчика времени до отправки одного из сигналов:
 - SIGALRM (посылается процессу после истечения времени, установленного с помощью функции alarm());
 - SIGPROF (посылается процессу после истечения времени, установленного в таймере профилирования);
 - SIGVTALRM (посылается процессу после истечения времени, установленного в «виртуальном таймере»).

2 Пересчет динамических приоритетов