

Системные прерывания

Поляков Александр

A decorative graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (teal, light blue, white) extending from the right side of the slide towards the center.

Определение термина “Прерывание”

- **Прерывание** (англ. *interrupt*) — сигнал от программного или аппаратного обеспечения, сообщающий процессору о наступлении какого-либо события, требующего немедленного внимания. Прерывание извещает процессор о наступлении высокоприоритетного события, требующего прерывания текущего кода, выполняемого процессором.

Определение термина “Системное прерывание”

- Представьте, что на вашем компьютере запущено некое приложение, предъявляющее к комплектующим железа определенные требования. Если устройство, будь то видеокарта, жесткий диск или оперативная память повреждены или для них в системе нет подходящих драйверов, центральный процессор предпринимает попытки компенсировать эти недостатки, выделяя для обработки проводимых устройством операций дополнительные ресурсы. Вот как раз об этом расходе ресурсов и сигнализирует процесс системные прерывания и чем серьезнее проблема, тем более высоким становится уровень загрузки.

Назначение прерываний

- «Прерывания названы так весьма удачно, поскольку они прерывают нормальную работу системы» .
- Другими словами, система прерываний переводит процессор на выполнение потока команд, отличного от того, который выполнялся до сих пор, с последующим возвратом к исходному коду.

Типы прерываний

- Программное прерывание. Генерируется в некоторых случаях, возникающих в результате выполнения команд. Такими ситуациями могут быть арифметическое переполнение, деление на ноль, попытка выполнить некоторую команду и ссылка на область памяти, доступ к которой пользователю запрещен.
- Прерывания по таймеру. Генерируется таймером процессора. Это прерывание позволяет операционной системе выполнять некоторые свои функции периодически, через заданные промежутки времени.

Типы прерываний

- Прерывания ввода – вывода. Генерируется контроллером ввода – вывода. Сигнализирует о нормальном завершении операции или о наличии ошибок.
- Аппаратное прерывание. Генерируется при возникновении таких аварийных ситуаций, как, например, падение напряжения в сети или ошибка контроля четности памяти.

Спасибо за просмотр!

