

Системные прерывания

Поляков Александр



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!

