Коновалов И. Н.

ИУ5-45Б

РК № 2 по СП

Вариант 7

1. ЛР № 5 – зачтена с отчетом МВ
2. ЛР № 6 – 13 Какие классы прерываний Вы знаете?

Существует несколько классификаций прерываний, но в общем можно выделить три основных класса прерываний:

1. Программные прерывания. Эти прерывания генерируются программным обеспечением и используются для обработки различных событий, например, завершения выполнения операции или обнаружения ошибки. Программные прерывания могут быть вызваны инструкциями процессора, такими как INT (interrupt), CALL (call subroutine) или RET (return from subroutine), а также могут генерироваться другими программными средствами, такими как операционные системы.

2. Аппаратные прерывания. Эти прерывания генерируются аппаратными устройствами, такими как клавиатура, мышь, жесткий диск, сетевая карта, аудиокарта и т.д. Аппаратные прерывания могут быть вызваны при возникновении различных событий, например, при появлении новых данных, завершении операции или обнаружении ошибки.

3. Системные вызовы. Это особый класс программных прерываний, который используется для взаимодействия между программами и операционной системой. Системные вызовы обеспечивают доступ к различным системным ресурсам, таким как файловая система, сеть, устройства ввода-вывода и т.д. Системные вызовы могут быть вызваны инструкцией процессора, такой как INT (interrupt), или специальными функциями операционной системы, такими как sysenter или syscall.

Кроме того, прерывания могут быть классифицированы по их приоритету или важности, что позволяет определить, какие прерывания будут обрабатываться первыми, а какие - в последнюю очередь. Эта классификация используется для определения приоритетов прерываний и управления очередностью их обработки.

1. ЛР № 7 – 1 Поясните назначение регистров: CS, DS, SS и ES.

Регистры CS, DS, SS и ES - это регистры сегментов в архитектуре процессоров x86 и x64. Они определяют адреса сегментов в памяти, которые содержат данные и инструкции.

1. Регистр CS (Code Segment) содержит адрес сегмента кода, который используется для выполнения инструкций. Как правило, программа начинается с адреса, хранящегося в регистре CS, и процессор последовательно исполняет инструкции, находящиеся в этом сегменте.

2. Регистр DS (Data Segment) содержит адрес сегмента данных, который используется для доступа к данным программы, например, переменным и массивам.

3. Регистр SS (Stack Segment) содержит адрес сегмента стека, который используется для хранения временных данных и адресов возврата из подпрограмм. Когда процедура вызывается, адрес возврата сохраняется в стеке, а локальные переменные и аргументы помещаются в стек.

4. Регистр ES (Extra Segment) может быть использован как дополнительный регистр сегмента данных. Например, если программа работает с данными, хранящимися в разных сегментах памяти, регистр ES может быть использован для хранения адреса дополнительного сегмента данных.

В общем, регистры сегментов в архитектуре x86 и x64 позволяют программистам работать с различными сегментами памяти и обеспечивают безопасность выполнения программы, так как они ограничивают доступ к различным сегментам памяти и защищают данные от случайной перезаписи. Однако в более современных архитектурах, таких как ARM, регистры сегментов не используются, и данные и инструкции обычно размещаются в едином адресном пространстве.