|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы для контрольной работы  Тема: «Программная модель 32-разрядных процессоров архитектуры IA-32» | | |
|  | Назовите основные группы команд, использующие регистры AL/AH/AX/EAX  Ответ: сравнение, математические операции, запись данных в память | |
|  | Какие режимы адресации используются в следующем фрагменте кода?  mov esi, eax  mov al, [esi]  Ответ: регистровая адресация и косвенная адресация. | |
|  | Какой адрес формируют компоненты Base, Index, Displacement и Scale?  Ответ: Эффективный адрес. | |
|  | Как можно изменить содержимое регистра EIP?  Ответ: значение меняется в командах межсегментного перехода (FAR JMP), межсегментного вызова (FAR CALL), при вызове обработчика прерывания (INT) и при возврате из далекой процедуры (RETF) или обработчика прерывания (IRET). | |
|  | Какие значения может принимать масштабный множитель в режимах адресации с масштабированием?  Ответ: Scale = {1,2,4,8} | |
|  | Какие режимы адресации используются в следующем фрагменте кода?  mov bx, [dx]  mov al, [bx+20h]  Ответ: косвенная адресация и адресация по базе со сдвигом. | |
|  | В зависимости от чего выполняют (или не выполняют) переход по адресу команды условных переходов?  Ответ: В зависимости от состояния флагов и/или содержимого регистра CX (ECX). | |
|  | Адрес чего хранится в регистре EIP?  Ответ: содержит смещение следующей команды, подлежащей выполнению. | |
|  | Из каких частей состоит логический адрес?  Ответ: состоит из селектора сегмента и эффективного адреса. |
|  | Где хранится и как кодируется знак числа в типах со знаком?  Ответ: в 7/15/31 битах кодируемого числа; если число отрицательное, то бит равен 1, иначе равен 0. |
|  | Что хранится в сегментных регистрах?  Ответ: Регистр CS хранит селектор сегмента кода, SS - селектор сегмента стека, DS, ES, FS и GS хранят селекторы сегментов данных. |
|  | Относительно какого сегментного регистра выполняются операции со стеком?  Ответ: относительно регистра SS. |
|  | Для каких целей используется флаг DF?  Ответ: для сброса флага направления. |
|  | |
|  | Приведите общую формулу, по которой вычисляется эффективный адрес.  Ответ: Base + Index \* Scale + Displacement |
|  | Какие режимы адресации используются в следующем фрагменте кода?  mov bx, 100h  mov al, [bx]  Ответ: непосредственная адресация и косвенная адресация. |
|  | Чему будет равен регистр AH после выполнения следующей команды?  mov ax, 123h  Ответ: АН=0х01. |
|  | На что указывает регистр SP? (Или адрес чего хранится в этом регистре?)  Ответ: В нём находится адрес младших 16 бит регистра ESP. |
|  | Чему равен эффективный адрес в последней команде (первый операнд)?  mov bx, 10  mov si, 5  add [bx][si\*4], 1  Ответ: 10+5\*4 = 30. |
|  | Как обычно используется регистр ECX?  Ответ: чаще всего как счётчик в циклах. |
|  | Какие режимы адресации используются в следующем фрагменте кода?  mov di, 100h  mov ax, [di\*2]  Ответ: непосредственная адресация и косвенная адресация с масштабированием. |
|  | Какие адресные пространства различают применительно к памяти?  Ответ: логическое, линейное и физическое пространства. |
|  | Какая информация хранится в регистре EFLAGS?  Ответ: информация о группе флагов состояния, управления и системных флагов. |
|  | Что, кроме набора регистров, входит в понятие программная модель 32-разрядных микропроцессоров?  Ответ: указатель команд. |
|  | Какие режимы адресации используются в следующем фрагменте кода?  mem dw 10, 20  ...  mov bx, 1  mov al, mem[bx]  Ответ: непосредственная адресация и адресация по базе с индексированием. |
|  | Относительно какого сегментного регистра адресует память регистр BP?  Ответ: относительно сегментного регистра SS. |
|  | Чем логический адрес отличается от виртуального?  Ответ: ничем – виртуальный адрес просто второе название логического. |
|  | Когда флаги ZF и CF устанавливаются в 0?  Ответ: ZF устанавливается в 0, когда при выполнении операции получено ненулевое значение. CF устанавливается в 0, когда при выполнении операции не произошло переполнения. |
|  | Какой сегментный регистр используется по умолчанию при адресации данных через регистр EDX?  Ответ: регистр DX. |
|  | Какие режимы адресации используются в следующем фрагменте кода?  mov bx, 100h  mov di, 2  mov [bx][di], al  Ответ: непосредственная адресация и адресация по базе с индексированием. |
|  | В каких режимах может работать процессор 80386?  Ответ: в 2-ух режимах – в режиме реальной адресации и защищённый режим виртуальной адресации. |
|  | Какой индексный регистр используется для адресации элементов цепочки-приемника?  Ответ: DI |
|  | Когда завершится циклическое выполнение цепочечной команды при использовании префикса REPNZ?  Ответ: когда обнулится СХ. |
|  | На какую абсолютную величину изменяются индексные регистры после выполнения цепочечной команды?  Ответ: на 2. |
|  | Какой наименьший тип данных способен обрабатывать процессор?  Ответ: байт. |
|  | Что такое ближний переход?  Ответ: передача управления на адрес, удалённый от текущего в пределах от -128 до +128 байт. |
|  | Что такое дальний переход?  Ответ: передача управления в любую точку памяти не запрещённую защитой. |
|  | Что выполняет команда цикла LOOP, прежде чем перейти к следующей итерации?  Ответ: проверяет на неравенство нулю (Е)СХ (в зависимости от адресации). |
|  | Чему будет равен регистр AX после выполнения последней команды (логический сдвиг вправо)?  mov ax, 32  shr ax, 5  Ответ: АХ=1 |
|  | При арифметическом сдвиге вправо чисел со знаком, куда сдвигается знаковый бит?  Ответ: сохраняет своё значение. |
|  | Что записывается в регистр DX после деления 32-разрядного числа в паре DX:AX на 16-разрядное число?  Ответ: В DX записывается остаток. |