

????????

Запись в часть 64-битного регистра, например в регистр AL, влияет только на биты этой части. В случае AL загрузка 8-битного значения изменяет младшие 8 битов RAX, оставляя остальные 48 бит без изменений.

Виды регистров

Название	Разряд	Тип	Назначение
RAX EAX AX AH, AL	64 32 16 8	Универсальный	(Accumulator): для арифметических операций
RBX EBX BX BH, BL	64 32 16 8	Универсальный	(Base pointer): указатель на базу стека внутри функции
RCX ECX CX CH, CL	64 32 16 8	Универсальный	(Counter): для хранения счетчика цикла
RDX EDX DX DH, DL	64 32 16 8	Универсальный	(Data): для арифметических операций и операций ввода-вывода
R8-R15 R8D-R15D R8W-R15W R8B-R15B	64 32 16 8	Универсальный	8 универсальных регистров
RSP ESP SP	64 32 16	Указатели	(Stack pointer): указатель на верхушку стека
RBP EBP BP	64 32 16	Указатели	(Base pointer): указатель на базу стека внутри функции
RSI ESI SI	64 32 16	Индексы	(Source index): указатель на источник при операциях с массивом
RDI EDI DI	64 32 16	Индексы	(Destination index): указатель на место назначения в операциях с массивами

Название	Разряд	Тип	Назначение
RFLAGS		Флаги	Биты состояния процессора после предыдущей операции
RIP EIP	64 32	Специальный	Счетчик команд
ST0 - ST7	80	Специальные	Регистры для работы с числами с плавающей точкой
YMM0-YMM15 XMM0 - XMM15	256 128		Каждый регистр можно настроить как четыре 32-битных регистра с плавающей точкой; два 64-битных регистра двойной точности с плавающей точкой; или шестнадцать 8-битных, восемь 16-битных, четыре 32-битных, два 64-битных или один 128-битный целочисленный регистр.

Регистр флагов RFLAGS:

Бит	Имя	назначение
0	CF	Флаг переноса (Carry flag): указывает, был ли при сложении перенос или заимствование при вычитании. Используется в качестве входных данных для инструкций сложения и вычитания.
2	PF	Флаг четности: устанавливается, если младшие 8 битов результата содержат четное число единиц.
4	AF	Флаг настройки: указывает, был ли при сложении перенос или заимствование при вычитании младших 4 битов.
6	ZF	Флаг нуля (Zero flag): устанавливается, если результат операции равен нулю
7	SF	Флаг знака (Sign flag): устанавливается, если результат операции отрицательный.

8	TF	Флаг прерывания выполнения (Trap flag): используется при одношаговой отладке.
9	IF	Флаг разрешения прерывания: установка этого бита разрешает аппаратные прерывания.
10	DF	Флаг направления: контролирует направление обработки. Если не установлен, то порядок от самого младшего до самого старшего адреса. Если установлен, то порядок обратный - от самого старшего до самого младшего адреса.
11	OF	Флаг переполнения (Overflow flag): если установлен, то операция привела к переполнению со знаком.
12-13	IOPL	Уровень привилегий ввода-вывода (I/O privilege level): уровень привилегий текущего выполняемого потока. IOPL 0 — это режим ядра, а 3 — пользовательский режим.
14	NT	Флаг вложенной задачи (Nested task flag): управляет цепочкой прерываний.
16	RF	Флаг возобновления (Resume flag): используется для обработки исключений во время отладки.
17	VM	Флаг режима виртуальной машины 8086: если установлен, режим совместимости с 8086 активен. Этот режим позволяет запускать некоторые приложения MS-DOS в контексте операционной системы в защищенном режиме.
18	AC	Флаг проверки выравнивания (Alignment check flag): если установлен, проверка выравнивания памяти активна. Например, если установлен флаг AC, сохранение 16-битного значения по нечетному адресу вызывает исключение проверки выравнивания. Процессоры x86 могут выполнять невыровненный доступ к памяти, когда этот флаг не установлен, но количество требуемых командных циклов может увеличиться.

19	VIF	Флаг виртуального прерывания (Virtual interrupt flag): виртуальная версия флага IF в виртуальном режиме 8086..
20	VIP	Флаг ожидания виртуального прерывания: Устанавливается, когда прерывание находится в состоянии ожидания в виртуальном режиме 8086.
21	ID	Флаг ID: если этот бит установлен, то поддерживается инструкция cruid. Эта инструкция возвращает идентификатор процессора и информацию о его функциях.

Revision #3

Created 8 November 2025 03:02:56 by Admin

Updated 11 November 2025 14:43:36 by Admin