

Контрольные точки UEFImark, которые выводятся в 80-й порт

Старт программы

00h

Не используется, так как если исходно на индикаторах 00h (AMI BIOS), вывод кода 00h не приведет к видимым изменениям

01h

Старт программы и выдача первого текстового сообщения

Выполнение таблично заданной последовательности верификации и инициализации

02h

Не используется. В DOS Edition данный код использовался для процедуры проверки поддержки процессором 32-битных инструкций. В UEFI x64 Edition такой операции нет, если приложение запущено – процессор 64-битный

03h

Проверка поддержки процессором SSE и TSC и получение информации о разрядности физического адреса. Используется инструкция CPUID

04h

Проверка режима работы процессора Paged Protected Mode (проверка содержимого регистров CR0, CR4) и конфигурации UEFI firmware. В текущей версии на данном шаге выполняется одна операция – детектирование Graphics Output Protocol (GOP) с использованием функции Locate Protocol

05h-07h

Зарезервировано

08h

Проверка конфигурации оперативной памяти. Текущая версия использует буфер, декларированный в теле UEFI приложения, память у firmware не запрашивается. На данном шаге базовый адрес буфера выравнивается на границу 16-байтного блока

09h

Детектирование интерфейса ACPI с использованием EFI Configuration Table. Поиск таблицы MCFG (Memory Mapped Configuration) и получение базового адреса диапазона доступа к регистрам конфигурационного пространства в режиме Memory Mapped I/O

0Ah

Зарезервировано

0Bh

Получение параметров, необходимых для использования файловых протоколов UEFI. Инициализация EFI File Protocol. Загрузка файла конфигурации uefimark.cfg

0Ch

Проверка достоверности параметров GOP, полученных на шаге 04h

0Dh

Сканирование списка видео режимов, поддерживаемых в рамках GOP. Выбор режима, максимально близкого к режиму заданному в файле конфигурации по параметру Xsize (разрешение по горизонтали)

0Eh

Зарезервировано

0Fh

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для инициализации доступа к конфигурационному пространству шины PCI

10h

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для детектирования активного видео адаптера из нескольких доступных

11h

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для детектирования PCI BAR окна доступа к видео памяти

12h

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для детектирования режимов AGP: 1x/2x/4x/8x, Fast Write

13h

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для детектирования режимов PCIe: TLP size

14h

Детектирование MTRR (Memory Type and Range Registers) и проверка наличия свободных регистров

15h

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для установки режима AGP Fast Write

16h

Не используется в текущей версии. Зарезервировано для установки параметра PCIe TLP size

17h

Не используется. Зарезервировано для установки MTRR статуса для диапазона доступа к видео памяти. Перенесено на шаг 1Fh, так как базовый адрес и размер данного диапазона доступны из таблицы GOP только после установки видео режима

18h

Установка CR4 и MXCSR для использования SSE инструкций

19h-1Ch

Зарезервировано для расширения кодов выполнения таблично заданной последовательности верификации и инициализации

1Dh

Не используется в текущей версии.

Зарезервировано для детектирования и инициализации мыши

1Eh

Измерение тактовой частоты процессора с использованием TSC (Time Stamp Counter) и регистра подсчета секунд подсистемы RTC (Real Time Clock). Данный шаг выполняется последним перед переключением видео режима, так как длительность его выполнения, (более секунды), продлевает отображение на экране ранее выведенных сообщений

1Fh

Установка видео режима, выбранного на шаге 0Dh, вызывается функция установки режима GOP.SET_MODE. После этого, из блока переменных GOP считывается базовый адрес и размер окна доступа видео памяти. Выполняется установка MTRR статуса WC (Write Combining) для окна доступа к видео памяти

Выполнение таблично заданной последовательности получения системной информации и измерения производительности. Генерация текстовых строк. Вывод окна системной информации

20h

Генерация текстовой строки модели процессора

21h

Генерация текстовой строки тактовой частоты процессора

22h

Генерация текстовой строки поддерживаемых функций процессора

23h

Генерация текстовой строки описания видео режима и его параметров

24h

Не используется. Зарезервировано для генерации текстовой строки конфигурации AGP

25h

Не используется. Зарезервировано для генерации текстовой строки конфигурации PCI Express

26h

Не используется. Зарезервировано для генерации текстовой строки конфигурации памяти

27h

Не используется. Зарезервировано для аппаратного определения объема видео памяти и генерации текстовой строки конфигурации видео памяти

28h

Не используется. Зарезервировано для генерации текстовой строки MTRR статуса видео памяти

29h

Выполнение бенчмарков с построением фигур на экране. Измерение скорости записи в видео память и генерация текстовой строки с результатами

2Ah-2Eh

Зарезервировано для расширения кодов выполнения таблично заданной последовательности получения системной информации и измерения производительности

Ожидание действий пользователя

2Fh

Ожидание действий пользователя – ввода с клавиатуры или мыши. В данный момент на экране отображается системная информация, результаты бенчмарков и фигура, построенная при бенчмарках

Зарезервировано для реализации тетриса

30h-6Fh

Зарезервировано

Выполнение таблично заданной последовательности восстановления системного контекста перед выходом в UEFI Shell, для ситуации нормального завершения программы при отсутствии ошибок

70h

Восстановление исходного видео режима

71h

Зарезервировано. В DOS Edition данный код использовался для восстановления состояния линии A20 и запрета Big Real Mode. x64 UEFI приложение запускается и завершается в 64-битном защищенном режиме

72h

Восстановление состояния регистров CR4 и MXCSR

73h

Восстановление состояния регистров MTRR

74h

Не используется. Зарезервировано для восстановления состояния регистров PCI Express Capabilities

75h

Не используется. Зарезервировано для восстановления состояния регистров AGP Capabilities

76-7Bh

Зарезервировано для расширения кодов выполнения таблично заданной последовательности восстановления системного контекста

Нормальное завершение программы

7Ch

Нормальное завершение программы при отсутствии ошибок. Выдача сообщения о завершении и выход в DOS

Подготовка к завершению программы при ошибках

7Dh

Начало процедуры завершения программы для выхода при ошибке. Продолжение вывода сообщения об ошибке (press any key), ожидание нажатия клавиши и перевод строки

Выполнение таблично заданной последовательности восстановления системного контекста перед выходом в ОС, для ситуации завершения программы при ошибке

Коды [70h-75h](#) используются аналогично, их описание приведено выше

Завершение программы при ошибках

7Eh

Зарезервировано для процедуры завершения программы при ошибках

7Fh

Завершение программы при ошибках – несовместимая конфигурация. Выдача списка системных требований и сообщения о завершении и выход в UEFI Shell

Зарезервировано

80h-CFh

Зарезервировано

Зарезервировано для останова при фатальных ошибках

D0h-EFh

Зарезервировано для останова при невозможности продолжать выполнение программы, в частности при не ожидаемой генерации исключений центральным процессором и фатальных сбоях оборудования

Операция сохранения рапорта в текстовом файле

F0h

Запуск операции сохранения рапорта в текстовом файле. Подготавливается текстовый блок, содержащий заголовок, текущую дату и время, строки системной информации. Создается файл с уникальным именем TEXTxxxx.TXT (где xxxx=0000-9999)

F1h-F2h

Зарезервировано

F3h

Операция сохранения рапорта в текстовом файле завершена (успешно или с ошибкой)

Операция сохранения графического образа экрана в BMP файле

F4h

Запуск операции сохранения графического образа экрана в BMP файле. В соответствии с установленным видео режимом и цветовой палитрой, генерируется заголовок файла и обрабатывается содержимое видео памяти. Создается файл с уникальным именем PICTxxxx.BMP (где xxxx=0000-9999)

F5h-F6h

Зарезервировано

F7h

Операция сохранения графического образа экрана в BMP файле завершена (успешно или с ошибкой)

Зарезервировано

F8h-FEh

Зарезервировано

FFh

Не используется, так как если исходно на индикаторах FFh, вывод кода FFh не приведет к видимым изменениям