Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение

высшего образования

«Владимирский государственный университет имени

Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(ВлГУ)

Кафедра прикладной математики, физики и информатики

Лабораторная работа № 1

по дисциплине «Архитектура компьютеров»

«Определение конфигурации персонального компьютера»

Выполнил:

Ст. гр. ИТу-119

И.В. Касаткин

Принял:

В.Б. Буланкин

Владимир 2020

**Цель работы:** исследование состава аппаратных и программных средств

персонального компьютера (ПК), составляющих основу его конфигурации.

**Аппаратные средства**

|  |  |
| --- | --- |
| Процессор | |
| Тип ЦП | QuadCore Intel Core i5-4460 |
| Тактовая частота | 3200-3400 МГц |
| Разрядность процессора | х32 / х64-бит |
| Количество ядер | 4 |
| Максимальное число потоков | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| Память | |
| ОЗУ Имя модуля | Kingston HyperX KHX1600C10D3/8Gx2 |
| ОЗУ Тип памяти | DDR3 SDRAM |
| ОЗУ Скорость памяти | 800-1600 Мгц |
| ПЗУ Кэш L1 | 32 КБ |
| ПЗУ Кэш L2 | 256 КБ |
| ПЗУ Кэш L3 | 6 МБ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Системная магистраль | | |
| Системная плата | Asus B85M-G | |
| Пропускная способность | 21333 МБ/с | |
| Число гнёзд для ЦП | 1х LGA1150 | |
| Разъёмы расширения | 2 PCI-E x1, 1 PCI-E x16 | |
| Разъёмы ОЗУ | 4х DDR3 | |
| Тип и количество портов SATA | 4x SATA 6Gb/s, 2x SATA 3Gb/s | |
| USB порты | 4x USB 2.0, 2x USB 3.0 | |
| Аудио/видео разъемы | Video-DVI, Video-VGA, Video-HDMI | |
| Сетевые порты | 1х RJ-45 (Gigabit LAN) | |
| Внешняя память | | |
| Диск 1 | | Seagate ST1000DM003-1ER1 |
| Объем кэш-памяти | | 64 Мб |
| Максимальная скорость передачи данных | | 210 Мбайт/с |
| Параметры | | головок: 16, секторов в треке: 63, байт в секторе: 512 |
| Неформатированная ёмкость | | 953870 МБ |
| Скорость вращения шпинделя | | 7200 об/мин |
| 2 Логических диска | | NTFS C: 503517 MB  NTFS D: 449998 MB |

|  |  |
| --- | --- |
| Диск 2 | SAMSUNG HD103UJ |
| Объем кэш-памяти | 32 Мб |
| Максимальная скорость передачи данных | 300 Мбайт/с |
| Параметры | головок: 16, секторов в треке: 63, байт в секторе: 554 |
| Неформатированная ёмкость | 1007 ГБ |
| Скорость вращения шпинделя | 7200 об/мин |
| 1 Логический диск | NTFS E: 953867 MB |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Периферийные устройства | | |
| Клавиатура | A4Tech Bloody B120 | |
| Мышь | Steelseries Rival 300 | |
|  |  | |
| Монитор | BenQ GW2450H | |
| Разрешение монитора | 1920x1080 (16:9) | |
| Макс. частота обновления кадров | 75 Гц | |
| Время отклика | 4 мс | |
| Максимальное количество цветов | 16.7 млн. | |
| USB-порты ввода/вывода | | |
| Количество портов USB 3.0 | | 2 |
| Максимальная скорость передачи USB 3.0 | | 4.8 Гбит/с |
| Количество портов USB 2.0 | | 4 |
| Максимальная скорость передачи USB 3.0 | | 480 Мбит/с |

Контроллер аппаратных прерываний – PIC

15 физических портов. Источники запросов прерываний:

IRQ0 — программируемый интервальный таймер или высокоточный таймер событий №0;

IRQ1 — клавиатура PS/2;

IRQ2 — запрос прерывания от ведомого контроллера прерываний;

IRQ3 — произвольное устройство (в IBM PC/AT — последовательный порт COM2 и COM4);

IRQ4 — произвольное устройство (в IBM PC/AT — последовательный порт COM1 и COM3);

IRQ5 — произвольное устройство (в IBM PC/AT — параллельный порт LPT2);

IRQ6 — произвольное устройство (в IBM PC/AT — контроллер гибких дисков);

IRQ7 — произвольное устройство (в IBM PC/AT — параллельный порт LPT1);

IRQ8 — часы реального времени или высокоточный таймер событий №1;

IRQ9 — произвольное устройство;

IRQ10 — произвольное устройство;

IRQ11 — произвольное устройство или высокоточный таймер событий №2;

IRQ12 — произвольное устройство, обычно мышь PS/2, либо высокоточный таймер событий №3;

IRQ13 — ошибка арифметического сопроцессора;

IRQ14 — произвольное устройство, обычно первый контроллер ATA (или контроллер Serial ATA в режиме совместимости);

IRQ15 — произвольное устройство, обычно второй контроллер ATA (или контроллер Serial ATA в режиме совместимости).

типы прерываний:

INTR - вывод для входного сигнала запроса на прерывание;

NMI - вывод для входного сигнала немаскируемого прерывания;

INTA - вывод для выходного сигнала подтверждения получения сигнала прерывания микропроцессором.

**Программные средства**

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система | Microsoft Windows 8.1 Professional |
| Тип BIOS | AMI UEFI |
| Версия BIOS | 2110 |

Обработчик прерываний IRQ – является частью ОС, который умеет распознавать, какое прерывание, с каким номером оно произошло, и запускает соответствующую этому номеру программу обработки прерывания. Таким образом, при поступлении сигнала на прерывание происходит принудительная передача управления от выполняемой программы к системе, а через нее — к обработчику прерываний.

Таблица векторов прерываний занимает первый килобайт оперативной памяти — адреса от 0000:0000 до 0000:03FF. Таблица состоит из 256 элементов — FAR-адресов обработчиков прерываний. Эти элементы называются векторами прерываний. В первом слове элемента таблицы записано смещение, а во втором — адрес сегмента обработчика прерывания. Векторами являются просто полные адреса памяти программы (в сегментированной форме), которая должна быть активизирована в случае возникновения прерывания.

Программы для технического обслуживания компьютера

|  |  |
| --- | --- |
| Название программы | Назначение |
| Speed Fan | подробный мониторинг состояния процессора, жесткого диска и их температуры. Также имеется возможность изменять настройки мат. платы для разгона и управлять скоростью вращения кулеров. |
| CCleaner | программа для чистки системного мусора. Позволяет удалять временные системные файлы, деинсталлировать программы и чистить реестр от ошибок в том числе и в автоматическом режиме при загрузке системы. |
| Defraggler | дефрагментатор накопителей (дисков). Программа для дефрагментации жестких дисков и флешек. Регулярная дефрагментация увеличивает быстродействие компьютера и позволяет повысить вероятность восстановления данных при их случайном удалении, утере в случае падения системы или при форматировании диска. |
| AnVir Task Manager | компактный антивирусный монитор. Программа отслеживает активность запущенных программ, позволяет не только отслеживать, но и отменять уже произошедшие события. |
| Process Explorer | программа позволяет получать информацию о системных процессах и выполняемых задачах, отслеживать процессы и завершать их. |
| MyUninstaller | Деинсталятор программного обеспечения. Программа позволяет получать информацию об установленных в системе программах и местах расположения их файлов, включая обновления системы и всевозможные патчи, а также удалять их. |

Прикладные программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды ПО | Программы | Назначение |
| Текстовые редакторы | MS Word, WordPad (входит в ОС MS Windows) | для создания и редактирования текста с оформлением и с внедрением таблиц, графиков и формул |
| Электронные таблицы | MS Excel | для обработки данных в табличной форме |
| Графические редакторы | Adobe Photoshop, CorelDRAW | для создания и редактирования изображений |
| Браузеры | Mozila Firefox, Google Chrome | для просмотра страниц веб-сайтов |
| "Просмотрщик" pdf-файлов | Adobe Reader | для просмотра и печати pdf-файлов |
| Медиа проигрыватели | VLC media player,  Windows Media Player | для воспроизведения видео- и аудиофайлов |
| Среда разработки программного ПО | Microsoft Visual Studio 2019 | для разработка приложений для Android, iOS, Mac, Windows, а также облачных и веб-приложений на C++ |

|  |  |
| --- | --- |
| Полное имя компьютера | HOMEPC |
| Имя пользователя | Ilya |
| Имя рабочей группы (workgroup) | HomePC |

**Вывод:** в данной лабораторной работе был исследован состав аппаратных и программных средств персонального компьютера, составляющих основу его конфигурации