Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

**Лабораторная работа №3**

«Исследование порядка запуска компьютера»

Выполнил:

Студент 2 курса 1 группы ИТ

Парибок Илья Александрович

**2022 г.**

**Цель:** уяснить порядок начальной загрузки компьютера, знать ее этапы, возможные неисправности и методы их диагностики.

**Задание №1.**

Заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент конфигурации | Маркировка, тип | Дополнительные характеристики | Значение |
| BIOS | Award Modular BIOS v6.00PG (UEFI) | | |
| Процессор | AMD FX-6300 | тип  наличие сопроцессора  тактовая частота | FX  +  3500 MHz |
| Оперативная память |  | тип  объем | DDR-3  8Гб |
| Жесткий диск | Toshiba DT01ACA200 | количество  объем | 1  2ТБ |
| Дисководы гибких дисков |  |  |  |
| Порты ввода-вывода | IDE  VGA  DVI  HDMI | количество:  параллельные  последовательные | 8  HDMI  IDE  VGA  DVI  USB |

**Задание №2.**

Заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент конфигурации | Маркировка, тип | Дополнительные характеристики | Значение |
| BIOS | v315 Gop v2.4 | | |
| Процессор | AMD Ryzen 5 3550H | Тип:  наличие сопроцессора  тактовая частота | Ryzen 3672 MHz  - |
| Оперативная память |  | тип  объем | DDR-4  16gb |
| Жесткий диск | ST1000LM035-1T | количество  объем | 1  1tb |
| Дисководы гибких дисков | - | количество  тип |  |
| Порты ввода-вывода | USB 2.0  USB 3.1  HDMI  3.5 jack | количество:  параллельные  последовательные | 4   HDMI   USB 2.0  USB 3.1  3.5 jack |

**Вопросы к защите:**

**1.Основные узлы и компоненты персонального компьютера.**

-материнская плата

-адаптеры

-блок питания

-дисководы (для гибких магнитных дисков, компакт-дисков)

-винчестер

-разъемы для подключения переферийных устройств.

**2.Классификация ЭВМ.**

По принципу построения и действия:

**Аналоговая ЭВМ**(**АВМ** ) [**analog computer** ] - Вычислительная машина непрерывного действия, обрабатывающая аналоговые данные. Предназначена для воспроизведения определенных соотношений между непрерывно изменяющимися физическими величинами. Основные области применения связаны с моделированием различных процессов и систем.

**Цифровая ЭВМ**(**ЦЭВМ** ) [**computer** ] - То же, что **ЭВМ**. Уточнение типа (ЦЭВМ) производится в случаях, когда это особо необходимо, например, в сложных вычислительных системах, включающих ЭВМ разных видов.

**Комбинированная**(**аналого-цифровая** ) **ЭВМ**[**combined computer**] - ЭВМ, сочетающая аналоговую и цифровую форму обработки данных.

**По вычислительной мощности и габаритам:**

**СуперЭВМ**[**supercomputer** ] - Класс сверхпроизводительных ЭВМ, предназначенных для решения особо сложных задач в областях науки, техники и управления. Сверхвысокая производительность достигается преимущественно за счет **параллельной архитектуры**, предусматривающей использование большого числа функционально-ориентированных процессоров (см. выше “**многопроцессорная ЭВМ**”) и **параллельного программирования**, сверхглубокого охлаждения процессоров (до температур, близких к абсолютному нулю) а также высокоскоростных **СБИС**. В мире насчитывается ограниченное количество ЭВМ такого типа (порядка 500). Основными производителями их являются фирмы США и Японии, в частности - **Cray**, **Fujitsu** и **NEC**.

**Большая ЭВМ**[**large computer**]- ЭВМ, имеющая высокую производительность, большой объем основной и внешней памяти, обладающая способностью **параллельной обработки** данных и обеспечивающая как **пакетный**, так и **интерактивный** (**диалоговый**) режимы работы.

**ЭВМ средней производительности** [**medium computer** ] - ЭВМ с производительностью до нескольких миллионов операций в секунду, емкостью оперативной памяти в несколько десятков Мбайт и разрядностью машинного слова не менее 32.

**Малая ЭВМ** , **мини-ЭВМ**[**small** **computer**, **minicomputer** ] - В прошлом так назывались ЭВМ, конструктивно выполненные в одной стойке и занимавшие небольшой объем (порядка десятых долей кубометра). По сравнению с большими и средними машинами мини-ЭВМ обладают существенно более низкой производительностью и объемом памяти. Термин “мини-ЭВМ” не имеет точного определения, он очень близок по содержанию к термину “**микроЭВМ**”, четкой границы между двумя классами этих машин нет.

3**.Порядок загрузки компьютера:**

1. После нажатия кнопки включения или перезагрузки управление берет на себя Базовая система ввода/вывода (Basic Input/Output System - BIOS). BIOS - это программа, записанная в постоянной энергонезависимой памяти компьютера -ПЗУ (английская аббревиатура - CMOS). BIOS производит тестирование и инициализацию всех устройств и, если они прошли успешно, считывает MBR по абсолютному адресу. Затем помещает считанный код главного загрузчика в оперативную память и передает ему управление.

2. Главный загрузчик определяет, откуда следует загружать ОС. В зависимости от типа загрузчика управление будет передано либо загрузочному коду, находящемуся в активном разделе жесткого диска, либо менеджеру загрузки, либо сам загрузчик поместит ядро ОС в оперативную память и передаст ему управление.

3. Получивший управление загрузчик операционной системы инициирует загрузку ядра ОС в память.

4. Запускается сама операционная система.

Как видно из вышесказанного, при загрузке компьютера используются абсолютные адреса, т.е. номера жестких дисков, цилиндров, головок, секторов, блоков. Выполнение этапов загрузки происходит по жестко заданной цепочке. Для успешной загрузки ОС необходимо, чтобы все участники цепочки находились на своих строго определенных местах: главный загрузчик и основная таблица разделов в загрузочном секторе диска, загрузчик(и) ОС и таблицы разделов в остальных разделах диска.

При нарушении этого порядка, например, при подключении нового диска к компьютеру, на котором уже установлена одна или несколько операционных систем, возможна ситуация, когда процесс остановится с сообщением типа «ОС не найдена».

**4.Основные типы BIOS**

AWARD

AMI

UEFI

**5.Сообщения и звуковые сигналы о неисправности оборудования.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Последовательность звуковых сигналов** | **Описание ошибки** |
| 1 короткий | Загрузка прошла успешно |
| 2 коротких | Имеются не критичные ошибки. |
| 3 длинных | Ошибку выдал контроллер клавиатуры |
| 1 короткий + 1 длинный | Неисправна оперативная память |
| 1 длинный + 2 коротких | Об ошибке сигнализирует видеокарта |
| 1 длинный + 3 коротких | Ошибка видеопамяти |
| 1 длинный + 9 коротких | Ошибка при чтении из ПЗУ |
| Непрерывные короткие сигналы | Неисправность блока питания или оперативной памяти |
| Непрерывные длинные гудки | Проблемы с ОЗУ |
| Попеременные длинный и короткий сигналы | Неисправность процессора |
| Непрерывающийся сигнал | Сигнализирует о проблемах с блоком питания |

**6.Основные различия современных ОС (Windows 10) от ОС Windows 7.**

Монтирование и запуск ISO

Версии DirectX 12

Дизайн

Cortana

Windows Store

Режим Snap

**7.Типы оперативной памяти.**

• SDRAM (PC-133) – сегодня является устаревшим видом, крайне редко встречается, но стоит довольно дорого. Компьютеры с этим типом оперативной памяти модернизировать уже не получится.

• DDR SDRAM или DDR (с частотой 200-400 МГц) — также является устаревшим видом ОЗУ, который на сегодняшний момент крайне редко используется . Этот модуль представляет собой 184-контактную плату. Стандартным напряжением для него является напряжение в 2,5 В.

• Далее следует DDR2 – более распространенный сегодня тип, но, тем не менее, уже не являющийся современным. DDR2 (с частотой 533-1200 МГц) делает выборку 4 бита данных за один такт работы процессора, в то время как DDR только 2 бита. Это означает способность передавать при каждом такте в два раза больше информации через ячейки микросхемwы. Данный модуль имеет по 120 контактов с двух сторон, а стандартным напряжением для него есть 1,8 В.

• Следующий вид оперативной памяти - DDR3 (частота 800-2400 МГц) - новый тип, который дает возможность делать выборку 8 бит данных за один такт работы процессора. Он также представляет собой 240-контактную плату, но имеет на 40% меньше энергопотребления, чем у DDR2, а рабочее напряжение всего 1,5 В. Такое сравнительно невысокое энергопотребление имеет большое значение для ноутбуков и мобильных устройств. Логично отметить, что чем выше показатели частоты, тем выше скорость работы оперативки.

• DDR4 — самый новый тип, который является следующей ступенькой эволюционного развития. Как все предыдущие ступеньки, данный тип имеет еще большую частоту (от 2133 до 4266 МГц) и меньшее энергопотребление. Также значительно повысилась надежность работы благодаря механизму контроля чётности на шинах адреса и команд. Массовое производство началось лишь во втором квартале 2014 года. Массовое распространение получила в 2016 году после выхода нового поколения процессоров Intel Skylake.

**8.Краткая классификация современных процессоров (от производителей AMD и Intel).**



