Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

**Лабораторная работа №3**

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРЯДКА ЗАПУСКА КОМПЬЮТЕРА

Выполнила:

Студентка 2 курса 1 группы ФИТ

Кашперко Василиса Сергеевна

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

**Теоретическая часть**

**Порядок загрузки компьютера**

1. **BIOS –** это набор драйверов (драйвер – программа управления устройством), обеспечивающих работу системы при запуске компьютера или при загрузке в безопасном режиме. Дело в том, что когда включается компьютер, то еще до загрузки операционной системы можно управлять им с клавиатуры, видеть все действия на его мониторе. Кроме этого, если загружать его в безопасном режиме, то происходит отказ от драйверов операционной системы и в работе остаются только драйвера BIOS.
2. Клавиши входа в BIOS: f2 (зажать при включении)
3. Порядок запуска компьютера
   1. При подаче питания на процессор происходит его обращение к микросхеме ПЗУ и запуск программы, инициализирующей работу компьютера. В этот момент на экране монитора наблюдается сообщение о версии BIOS.
   2. Процедура инициализации запускает процедуру POST, выполняющую самотестирование базовых устройств (POST - Power-On Self-Test).
   3. При отсутствии дефектов в оперативной памяти или в клавиатуре происходит обращение к микросхеме CMOS (complementary metal-oxide-semiconductor), в которой записаны данные, определяющие состав компьютерной системы и ее настройки. На экране монитора эти данные отображаются в таблице System Configuration.
   4. Установив параметры жесткого диска, компьютерная система обращается в его системную область, находит там загрузчик операционной системы и начинает ее загрузку.

**Практическая часть**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элемент конфигурации** | **Маркировка, тип** | **Дополнительные характеристики** | **Значение** |
| BIOS | V6.00PG | | |
| Процессор | AMD FX(tm)-6300 Six-Core | Тип, наличие сопроцессора, тактовая частота | 3.5MGHz |
| Оперативная память | DDR3 1600 | Тип, объём | 8175MB |
| Жесткий диск | Toshiba DT01ACA200 | Количество, объём | 2TB |
| Дисководы гибких дисков | ------- | Количество, тип |  |
| Порты ввода-вывода |  | Количество: параллельные, последовательные | Микрофонный вход, Выход на наушники,  6 - USB 2.0, HDMI,  RJ-45, 2 – USB 3.0,  2 - VGA, 2 - (DVI), PSI2(Комбинированный), ATAPI DVD A DH16A1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Элемент конфигурации** | **Маркировка, тип** | **Дополнительные характеристики** | **Значение** |
| BIOS |  | | |
| Процессор | AMD Ryzen 5 | Тип, наличие сопроцессора, тактовая частота | 2 300 МГц |
| Оперативная память | DDR4 | Тип, объём | 4 ГБ |
| Жесткий диск | ------- | Количество, объём | ------- |
| Дисководы гибких дисков | ------- | Количество, тип | ------- |
| Порты ввода-вывода |  | Количество: параллельные, последовательные | 2x USB 3.2, USB 2.0  USB Type C, HDMI, LAN, комбинированный аудиоразъем jack 3.5 мм |

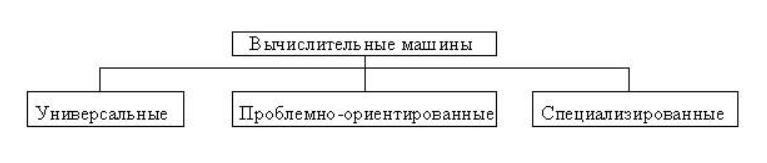
**+ SSD 256**

**Контрольные вопросы**

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

* Центральный процессор (CPU, ЦПУ)
* Материнская плата (Motherboard)
* Оперативная память (RAM)
* Видеокарта (или видео адаптер)
* Жесткий диск (HDD)
* Блок питания
* Корпус

1. **Классификация ЭВМ.**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| предназначены для решения самых различных инженерно-технических задач: экономических, математических, информационных и других задач, отличающихся сложностью алгоритмов и большим объемом обрабатываемых данных. Они широко используются в вычислительных центрах коллективного пользования и в других мощных вычислительных комплексах.  Характерными чертами универсальных ЭВМ являются:   * высокая производительность; * разнообразие форм обрабатываемых данных: двоичных, десятичных, символьных, при большом диапазоне их изменения и высокой точности их представления; * обширная номенклатура выполняемых операций, как арифметических, логических, так и специальных; * большая емкость оперативной памяти; | служат для решения более узкого круга задач, связанных, как правило, с управлением технологическими объектами; регистрацией, накоплением и обработкой относительно небольших объемов данных; выполнением расчетов по относительно несложным алгоритмам; они обладают ограниченными по сравнению с универсальными ЭВМ аппаратными и программными ресурсами.  К проблемно-ориентированным ЭВМ можно отнести, в частности, всевозможные управляющие вычислительные комплексы. | используются для решения узкого круга задач или реализации строго определенной группы функций. Такая узкая ориентация ЭВМ позволяет четко специализировать их структуру, существенно снизить их сложность и стоимость при сохранении высокой производительности и надежности их работы.  К специализированным ЭВМ можно отнести, например, программируемые микропроцессоры специального назначения; адаптеры и контроллеры, выполняющие логические функции управления отдельными несложными техническими устройствами, агрегатами и процессами; устройства согласования и сопряжения работы узлов вычислительных систем. |

1. **Основные типы BIOS**

BIOS

UEFI

AWARD

AMI

Phoenix

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

**UEFI BIOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **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 |

1. **Основные различия современных ОС (Windows 10, Windows 7)**

Windows 7 ставит упор на производительность, а Windows 10 на многозадачности. То есть при работе с несколькими приложениями, «семерка» будет тормозить, в то время как «десятка» рационально распределит свои ресурсы так, чтобы компьютер не давал сбоев.

1. **Типы оперативной памяти.**

**SIMM** — настоящее ископаемое. Была двух поколений на 30 и 72 контактов. На 72 контакта, в свою очередь, делилась на два вида FPM (Fast Page Mode) и EDO (Extended Data Out).

**DDR** — первопроходец. На данный момент он не актуален, так как его мощности недостаточно для того, чтобы справиться с обработкой солидного объема данных: первые модули работали на частоте 400 МГц.

**DDR2** — усовершенствованный тип, который по скорости превзошел первый вариант в два раза. Но опять же, сегодня этого мало.

**DDR3** позволила получить прирост производительности практически на 10%. Высокое быстродействие в сравнении с первыми двумя версиями открывает пользователям новые возможности. Тип используется и в современных компьютерах.

**DDR4** — появился в 2014 году. На данный момент это — самый свежий и быстрый вид ОЗУ. Так, частота составляет 2400 МГц: довольно много, особенно если сравнивать с первым вариантом.

**RIMM** — ещё один тип памяти, который не очень прижился на ПК. Появился он в 1999 году и использовался в PlayStation 2 и Nintendo 64.

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

* 18.1 **Intel** Celeron.
* 18.2 **Intel** Pentium.
* 18.3 **Intel** Core i3.
* 18.4 **Intel** Core i5.
* 18.5 **Intel** Core i7.
* 18.6 **Intel** Core i7 Extreme Edition.
* 18.7 **Intel** Xeon E3.
* **AMD** Ryzen Threadripper.
* **AMD** Ryzen 7.
* **AMD** Ryzen 5.
* **AMD** Ryzen 3.
* **AMD** APU.
* **AMD** FX.
* **AMD** Athlon.
* **AMD** Sempron.