

Министерство образования XXX  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
XXX «XXXX»

09.02.07

ОТЧЕТ

По лабораторным работам  
ОП 03 Операционные системы и среды  
ККОО.ОСXXXX.000

Студент

Преподаватель

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

## Лабораторная работа

### «Исследование порядка запуска компьютера»

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

Оборудование: компьютер в сборе

#### Задание 1

1. Определить производителя материнской платы вашего ПК
2. Выписать модель и характеристики материнской платы
3. Найти таблицу комбинаций звуковых сигналов для данной материнской платы

Для определения производителя и модели материнской платы можно воспользоваться физическим способом изучения: открыть крышку системного блока и найти название модели. Или воспользоваться встроенным приложением, которое содержит различную информацию о системе и компьютере. Чтобы воспользоваться им, пройдите следующие шаги:

Зажмите клавиши Win + R, раскроется окошко «Выполнить».

Пропишите значение msinfo32 и выполните запрос.

- 1) Изготовитель основной платы HUANANZHI
- 2) Модель основной платы X79 INTEL
- 3) Характеристики:
  - Форм-фактор: mATX
  - Сокет: LGA2011
  - Память: 4 x DDR3 DIMM
  - PCI-E x16: 1 слот
  - PCI-E x1: 1 слот
  - Разъемы на задней панели: 2 x PS/2, 8 x USB 2.0, 1 x LAN
  - Звуковая схема: 5.1
  - Поддержка SLI/CrossFire: нет

					ККОО.ОСXXXX.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

Последовательность звуковых сигналов	Описание ошибки
1 короткий	Загрузка прошла успешно
2 коротких	Имеются не критичные ошибки.
3 длинных	Ошибка выдал контроллер клавиатуры
1 короткий + 1 длинный	Неисправна оперативная память
1 длинный + 2 коротких	Об ошибке сигнализирует видеокарта
1 длинный + 3 коротких	Ошибка видеопамати
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

Рисунок 1 Звуковые сигналы

Задание 2. Изучить теоретический материал, сделать выводы и выписать основные этапа загрузки ПК

- 1) Считывание данных с микросхем BIOS
- 2) Запуск программ тестирования ПК
- 3) Запрос к системному диску
- 4) Загрузка ОС

Задание 3. Определить модель материнской платы, выяснить горячие клавиши перехода в BIOS и изучить особенности BIOS вашего ПК.

Если на ПК установлен современный BIOS UEFI изучить его особенности и отличия от стандартного BIOS

С помощью смартфона сделать несколько фотографий и загрузить в отчет.

Модель материнской платы X79 INTEL

Чтобы перейти в BIOS нужно при включении компьютере зажать кнопку DEL

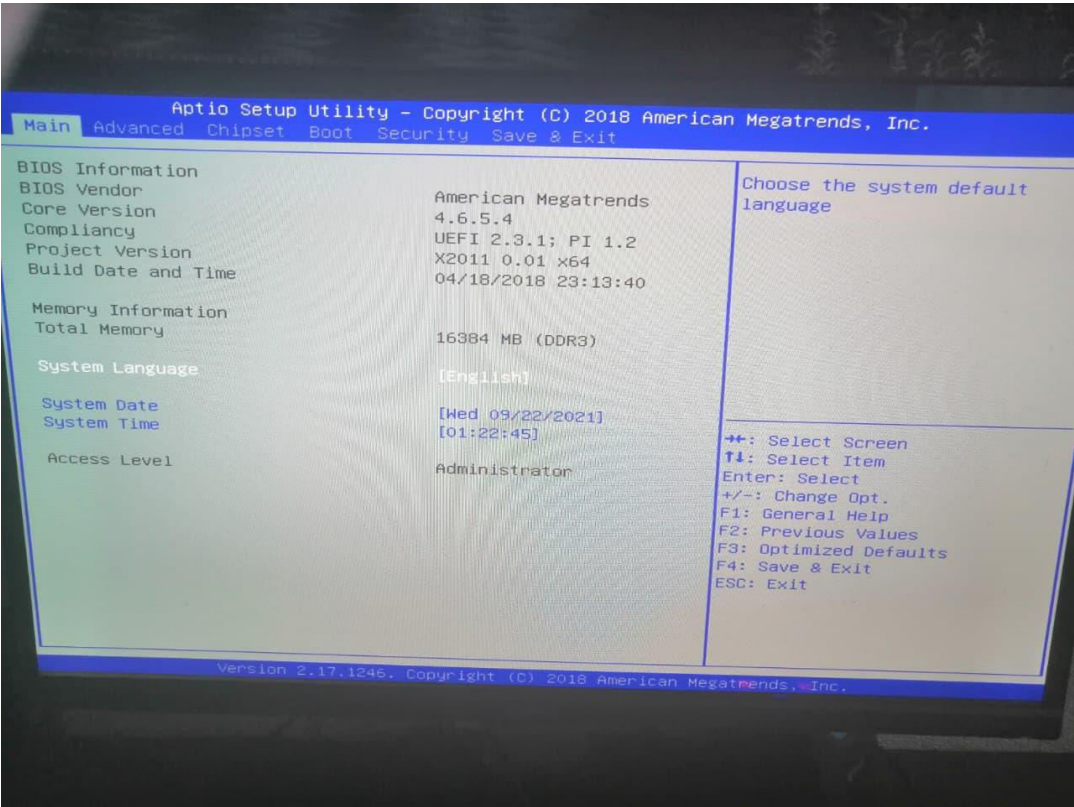


Рисунок 2 BIOS

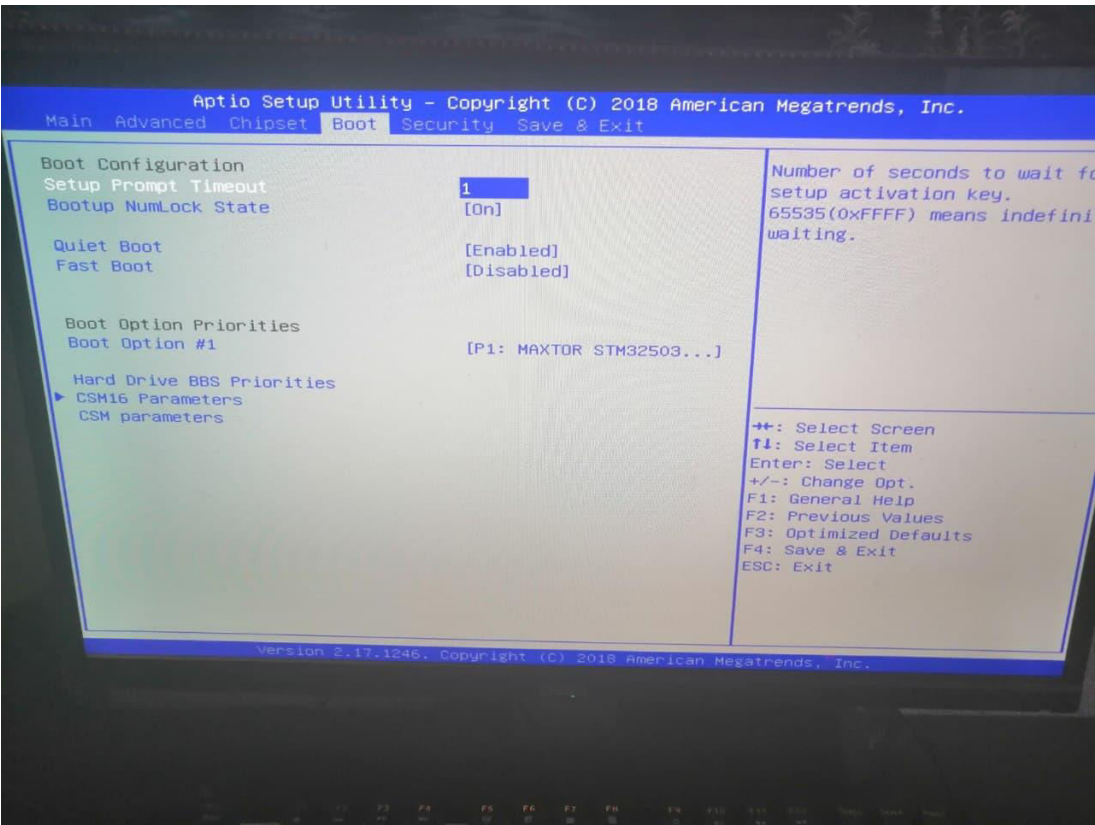


Рисунок 3 BIOS

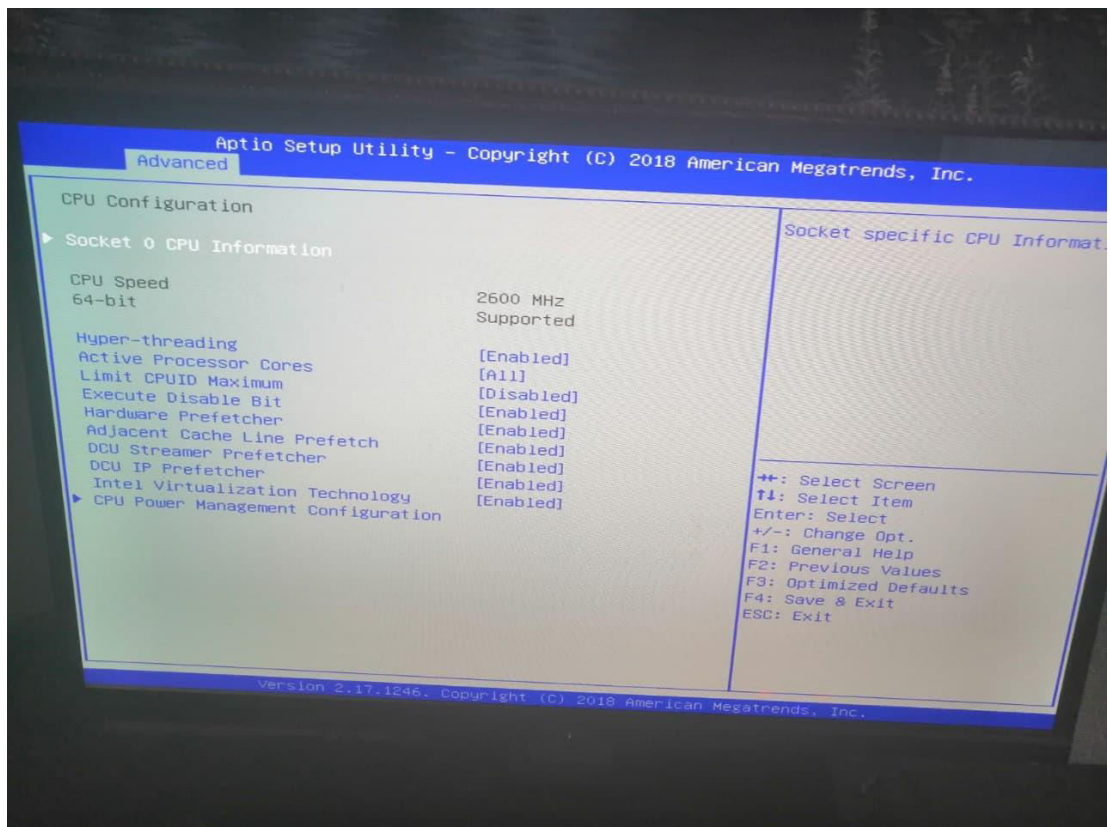


Рисунок 4 BIOS

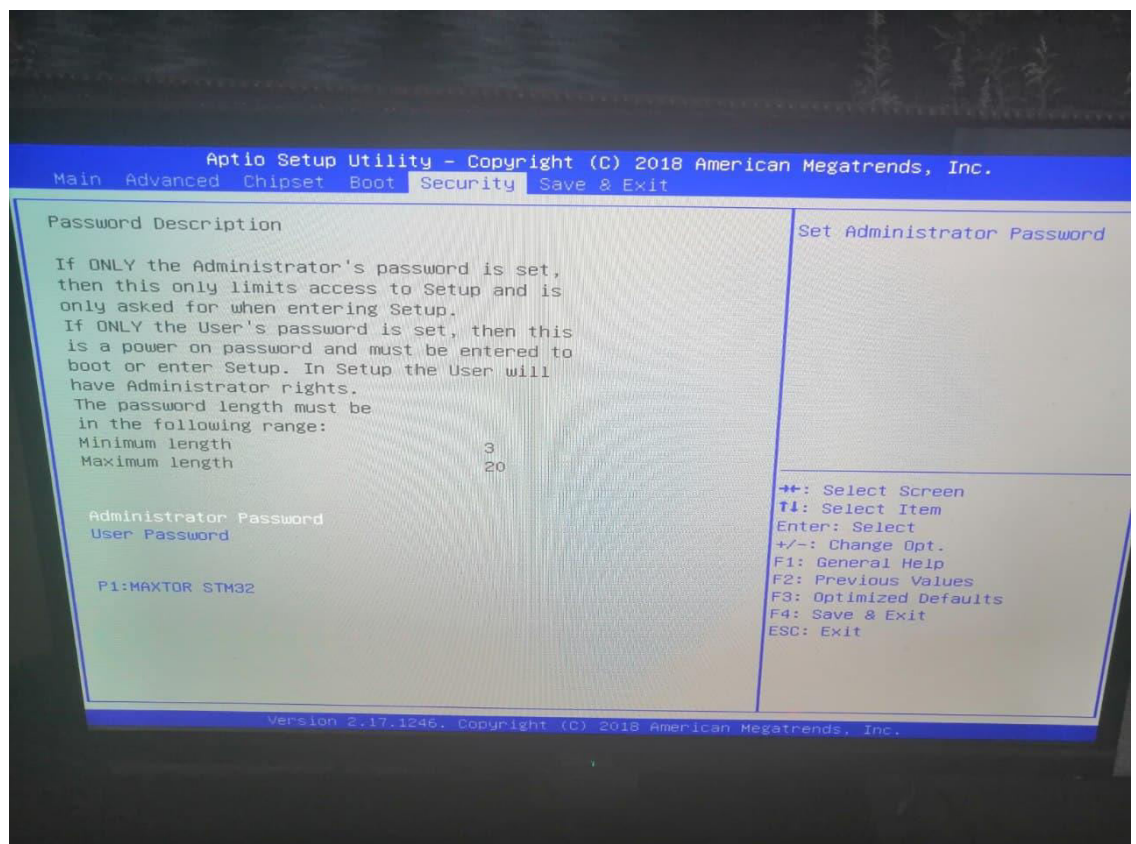


Рисунок 5 BIOS

Контрольные вопросы:

					ККОО.ОСXXXX.000	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. Что такое BIOS?

BIOS компьютера – это главная программа, присутствующая на любом компьютере или ноутбуке, определяющая порядок работы его составных частей, а также их взаимодействия между собой.

2. Описать этапы работы BIOS

После нажатия кнопки включения компьютера блок питания производит самотестирование напряжений. Если все соответствует норме, то на процессор подается напряжение и сигнал сброса. Процессор сбрасывает свою память и начинает работу.

1. Первое что делает процессор - получает из BIOS POST-программу (Power-On Self Test - самотестирование при включении). В соответствие с этой программой начинается тестирование составляющих компьютера:

- Тестирование процессора;
- Копирование BIOS в оперативную память и проверка контрольных сумм BIOS;
- Проверка регенерации памяти и тестирование 64 Кбайт нижней памяти;
- Настройка чипсета;
- Поиск и настройка видеоадаптера - именно в этот момент на экране монитора появляются первые сообщения;
- Полное тестирование оперативной памяти;
- Тестирование клавиатуры и других устройств ввода-вывода;
- Проверка контрольной суммы CMOS и состояния батарейки;
- Инициализация COM и LPT-портов;
- Инициализация дисководов и IDE-устройств;
- Распределение системных ресурсов;
- Поиск других устройств, содержащих свой BIOS;

- Вызов программного прерывания BIOS INT 19h, по которому ищется загрузочный сектор.

2. Управление передается загрузчику операционной системы, который загружает ОС в компьютер.

3. Если в результате всех этих манипуляций произойдет какой-либо сбой, то компьютер выдаст определенную комбинацию звуковых сигналов или на экран выведется сообщение об ошибке. В зависимости от производителя материнской платы существуют различные комбинации звуковых сигналов.

3. Какие файлы требуются для загрузки ОС?

Для запуска требуется присутствие следующих файлов: NTLDR, boot.ini, Ntdetect.com, NtoskrNL.exe, раздел реестра System и драйвера устройств. Программа, содержащаяся в загрузочном секторе, считывает корневой каталог и запускает из него файл NTLDR, который считывает файл boot.ini и загружает некоторые драйверы, необходимые для загрузки. Получив информацию от аппаратных средствах компьютера, от программы Ntdetect.com, NTLDR запускает ядро ОС и передаёт ему информацию, собранную программой Ntdetect.com. Далее загрузчик просматривает реестр и загружает раздел, отвечающий за аппаратный профиль; после чего загрузчик сканирует все сервисы, определяемые соответствующим разделом реестра, и ищет драйвер устройств, которые должны быть загружены, но не инициализированы; после чего ядро создаёт раздел реестра, содержащий информацию об аппаратной части.

4. Какие операции выполняет ядро ОС на стадии инициализации?

1) Инициализирует низкоуровневый драйвер устройств, загруженный на предыдущей стадии;

2) Загружает и инициализирует остальные драйверы устройств, прописанные в реестре;

3) Запускает программы, которые должны отработать, прежде чем будут выполняться какие-либо сервисы;

					ККОО.ОСXXXX.000	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 4) Создаёт файл подкачки;
- 5) Запускает все подсистемы, необходимые для работы ОС.

					ККОО.ОСXXXX.000	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		