

БГУИР
Кафедра ЭВМ

Отчет по лабораторной работе № 1

Тема: «Определение конфигурации и компонентов вычислительной
системы»

Выполнил:

студент группы 724402 Чернявский Я.А.

Проверил:

доцент каф. ЭВМ _____ Селезнев И. Л.

Минск

2019

1. Цель работы

Научиться определять конфигурацию и компоненты вычислительной системы, их основные параметры. Изучить назначение каждого компонента.

Программное обеспечение, используемое в лабораторной работе:

- CPU-Z;
- AIDA64;
- System Information for Windows;
- msinfo32;

Включить компьютер. В ходе тестирования и загрузки определить тип и тактовую частоту центрального процессора, наличие сопроцессоров, объем ОЗУ различных типов, объем винчестера, тип видеоадаптера, внешние устройства, тип шины.

С помощью программ msinfo32, CPU-Z, AIDA64, System Information for Windows, определить конфигурацию компьютера по списку выше. Дополнительно определить наличие внешних устройств, их типы и параметры.

Разработать блок-схему исследуемого компьютера.

Указать назначение и параметры всех блоков схемы.

2. Выполнение работы

2.1 Лабораторный компьютер

2.1.1 Программа AIDA64

Компьютер

Operating System	Microsoft Windows 7 Professional
Computer Name	5-512-STUD09
Адрес IP	192.168.11.242

Процессор

Number of CPU(s)	One Physical Processor / 8 Cores / 4 Logical Processors / 64 bits
Vendor	GenuineIntel
CPU Name	Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz

Системная плата

CPU Type	QuadCore Intel Core i5-7400, 3300
----------	-----------------------------------

Motherboard Name	MHz (33 x 100) Asus H110M-C (1 PCI, 2 PCI-E x1, 1 PCI-E x16, 2 DDR4 DIMM, Audio, Video, Gigabit LAN)
Motherboard Chipset	Intel Sunrise Point H110, Intel Kaby Lake-S
Serial Number	170705823102047
BIOS Type	AMI (04/06/2017)

Отображение

Video Adapter	Intel(R) HD Graphics 630 (1 GB)
3D Accelerator	Intel HD Graphics 630

Мультимедиа

Audio Adapter	Intel Kaby Lake HDMI @ Intel Sunrise Point PCH - High Definition Audio Controller [D1]
Audio Adapter	Realtek ALC887 @ Intel Sunrise Point PCH - High Definition Audio Controller [D1]

Хранение данных

IDE Controller	Standard AHCI 1.0 Serial ATA Controller
Storage Controller	Citrix Virtual Hard Disk Enumerator PVS
Disk Drive Size	Citrix Virtual Hard Disk 80,00 GB (85 896 599 040 bytes)

Ввод

Keyboard	Standard PS/2 Keyboard
Mouse	HID-compliant mouse

Сеть

Primary MAC Address	60-45-CB-A7-F8-79
Network Adapter	Realtek PCIe GBE Family Controller

Свойства BIOS

DMI BIOS Vendor
DMI BIOS Version

American Megatrends Inc.
3402

Память

Module size 8192MB
Manufacturer Micron Technology

2.1.2 Программа CPU-Z

Процессор

Number of cores 4 (max 4)
Number of threads 4 (max 4)
Name Intel Core i5 7400
Specification Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz
Package (platform ID) Socket 1151 LGA (0x1)
Core Speed 797.8 MHz
Stock frequency 3000 MHz

Набор микросхем

Northbridge Intel Kaby Lake rev. 05
Southbridge Intel Skylake PCH rev. 31
Graphic Interface PCI-Express
Memory Type DDR4
Memory Size Micron 8 GBytes DDR
Channels Single
Memory Frequency 1198.3 MHz (1:18)
Uncore Frequency 797.8 MHz

BIOS

vendor American Megatrends Inc.
version 3402
ROM size 6144 K

Хранение данных

Drive 0
Type Fixed
Name WDC WD10SPCX-24HWST1
Revision 02.01A02

Serial	WD-WXH1A95EP08A
Capacity	931.5 GB

Оперативная память

DIMM # 1	
Memory type	DDR4
Module format	UDIMM
Manufacturer (ID)	MicronTechnology
Size	8192 МБ
Part number	8ATF1G64A
Serial number	1A2CCE10

Отображение

Name	Intel(R) HD Graphics 630
Board Manufacturer	ASUSTeK Computer Inc.
Memory size	1024 МБ
Serial	HLLK201604

2.1.3 Программа MSInfo32

System info

OS Name	Microsoft Windows 7 Professional
Version	6.1.7601 Service Pack 1 Build 7601
OS Manufacturer	Microsoft Corporation
System Name	5-512-STUD09
System Type	X86-based PC
Processor	Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz, 3001 Mhz, 4 Core(s), 4 Logical Processor(s)
BIOS Version	American Megatrends Inc. 3402,

Display

Name	Intel(R) HD Graphics 630
Adapter Type	Intel(R) HD Graphics Family, Intel Corporation compatible
Adapter RAM	1,00 GB (1 073 741 824 bytes)
Resolution	1920 x 1080 x 60 hertz
Bits/Pixel	32

Keyboard

Name	Enhanced (101- or 102-key)
Layout	00000409
Number of Function Keys	12

Pointing Device

Hardware Type	USB Input Device
---------------	------------------

Storage

Manufacturer	(Standard disk drives)
Model	Citrix Virtual Hard Disk
Bytes/Sector	512
Size	19,99 GB
Total Cylinders	2 610
Total Sectors	41 929 650
Total Tracks	665 550

Memory

Installed Physical Memory (RAM)	8,00 GB
Total Physical Memory	7,87 GB
Available Physical Memory	6,09 GB

Processor

Number of CPU(s)	One Physical Processor / 8 Cores / 4 Logical Processors / 64 bits
Vendor	GenuineIntel
CPU Full Name	Intel
CPU Name	Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @ 3.00GHz
CPU Clock	2920.99
L2 Cache Speed	2920.99 MHz

2.1.4 Ипорпамма System information for Windows

System Info

Physical Memory	3082 MB Total, 2447 MB Free
Memory Load	20%
Physical Memory	8058 MB Total, 6500 MB Free
Machine Type	AT/AT COMPATIBLE

Motherboard

Chipset Vendor
CPU

Intel Corporation
Intel

BIOS

BIOS Version
BIOS Version BIOS Date:

ALASKA - 1072009
04/06/17 19:44:57 Ver: 05.0000C

CPU Info

Number of CPU(s)

Vendor
CPU Full Name
CPU Name

Type
Architecture

One Physical Processor / 8 Cores / 4
Logical Processors / 64 bits
GenuineIntel
Intel
Intel(R) Core(TM) i5-7400 CPU @
3.00GHz
Original OEM processor
x86

Video

Display Adapter
Video Processor
Video memory size

Intel(R) HD Graphics 630
Intel(R) HD Graphics Family
1024 Mbytes

Monitor

Monitor Name
Model
Serial Number
Display Size

Generic PnP Monitor
SyncMaster
HMCL800670
17" (34 cm x 27 cm)

2.1.5 Блок-схема компьютера

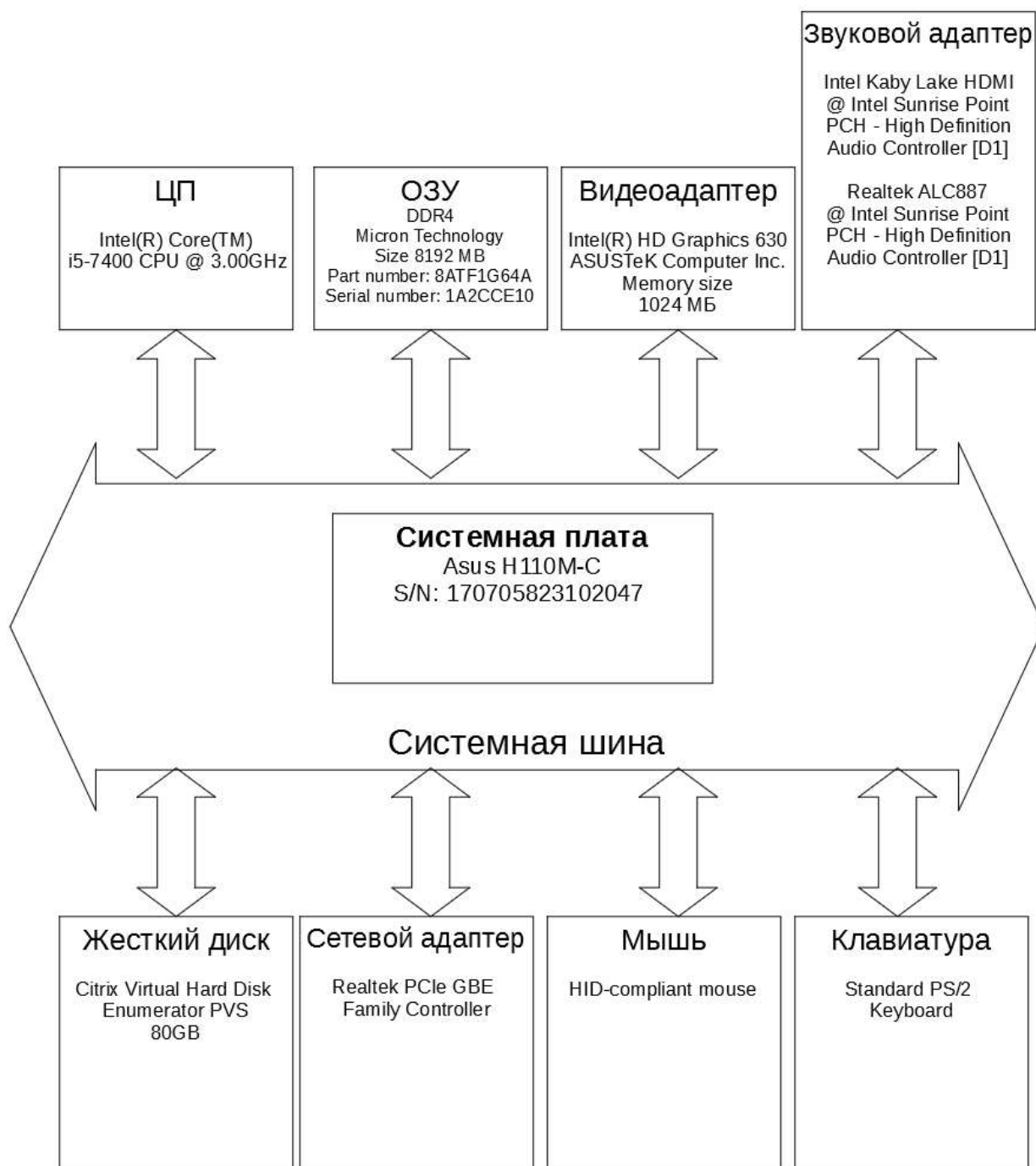


Рисунок 2.1 Блок-схема лабораторного компьютера

2.1.6 BIOS

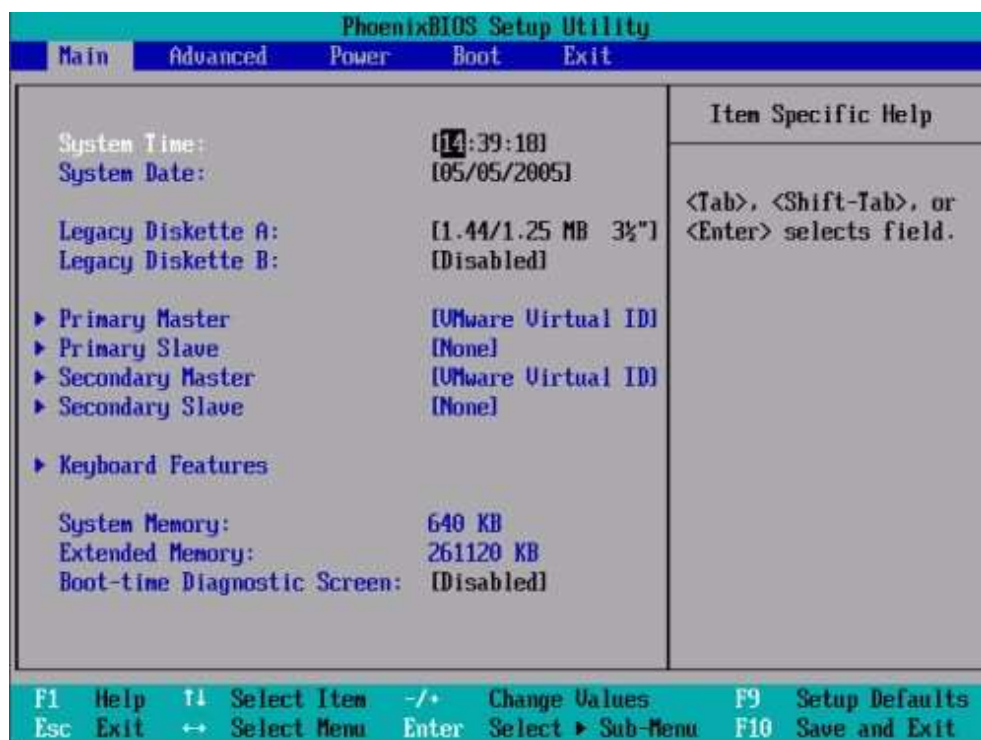


Рисунок 2.2 Пример работы BIOS

2.2 Домашний компьютер

2.2.1 Программа AIDA64

Компьютер

Операционная система	Microsoft Windows 10 Pro
Имя компьютера	DELL
Первичный адрес IP	25.21.254.236

Системная плата

Тип ЦП	QuadCore Intel Core i7-7700HQ, 3600 MHz (36 x 100)
Тип BIOS	AMI (08/15/2018)

Отображение

Видеоадаптер	GeForce GTX 1050 Ti (4 ГБ)
3D-акселератор	Intel HD Graphics 630
Монитор	LG Philips LP156WF6 (Dell 4XK13) [15.6" LCD]

Мультимедиа

Звуковой адаптер	Realtek ALC256 @ Intel Sunrise Point PCH - High Definition Audio Controller [D1]
------------------	--

Хранение данных

Контроллер хранения данных	Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
Контроллер хранения данных	Контроллер дискового пространства (Майкрософт)
Дисковый накопитель	SanDisk SD8SN8U128G1002 (128 ГБ, SATA-III)
Дисковый накопитель	TOSHIBA MQ02ABD100H (1 ТБ, 5400 RPM, SATA-III)

Ввод

Клавиатура	Клавиатура HID
Мышь	HID-совместимая мышь

Сеть

Первичный адрес IP	25.21.254.236
Первичный адрес MAC	7A-79-19-15-FE-EC
Сетевой адаптер	Intel(R) Dual Band Wireless-AC 3165 (192.168.100.6)
Сетевой адаптер	Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter
Сетевой адаптер	Realtek PCIe GbE Family Controller

Периферийные устройства

Контроллер USB3	Intel Sunrise Point PCH - USB 3.0 xHCI Controller [D1]
Батарея	Адаптер переменного тока (Майкрософт)

Свойство BIOS

Тип BIOS	AMI EFI
Производитель	Dell Inc.

Версия 1.8.1

Свойства системной платы

Производитель	Dell Inc.
Продукт	065C71
Версия	A00
Серийный номер	/75T7L22/CN1296676N0026/

2.2.2 Программа CPU-Z

Процессор

CPU Name	Intel® Core™ i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz
Threading	1 CPU - 4 Core - 8 Threads
Frequency	3391.7 MHz (34 * 99.76 MHz) - Uncore: 3092.4 MHz
Multiplier	Current: 34 / Min: 8 / Max: 38
Architecture	Kaby Lake / Stepping: B0 / Technology: 14 nm

Материнская плата

Model	Dell 065C71
Socket	Socket 1440 FCBGA
North Bridge	Intel Kaby Lake rev 05
South Bridge	Intel HM175 rev 31
BIOS	Dell Inc. 1.8.1 (08/15/2018)

Память ОЗУ

Total Size	16384 MB
Type	Single Channel (64 bit) DDR4- SDRAM
Frequency	1197.1 MHz (DDR4-2394) - Ratio 1:18
Slot #1 Module	Micron Technology 8192 MB (DDR4- 2400) P/N: 8ATF1G64HZ-2G3H1
Serial number	17AE4BF1

Графическая карта

GPU Type	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
----------	----------------------------

GPU Brand	(GP107) @ 139 MHz
GPU Specs	Dell GP107-400 / Process: 14nm / Transistors: 3300M / Die Size: 135 mm ² / TDP: 75W
GPU VRAM	4096 MB GDDR5 128 bit @ 405 MHz

Хранилище данных

Model #1 Name	SanDisk SD8SN8U128G1002 (FW: X4131002)
Model #1 Capacity	119.2 GiB (~130 GB)
Model #1 Type	Fixed, SSD - Bus: RAID (8)
Model #2 Name	TOSHIBA MQ02ABD100H (FW: HEF01D)
Model #2 Capacity	931.5 GiB (~1000 GB)
Model #2 Type	Fixed - Bus: RAID (8)

2.2.3 Программа MSInfo32

System info

OS Name	Windows 10 Pro
Computer Name	DELL
Physical Memory	16337 MB Total, 10209 MB Free

MotherBoard

Manufacturer	Dell Inc.
Model	065C71
CPU	A00

BIOS

BIOS Version	Dell Inc. 1.8.1, 15.08.2018
--------------	-----------------------------

CPU Info

Number of CPU(s)	One Physical Processor / 8 Cores / 8 Logical Processors / 64 bits
CPU Name	Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz
CPU Clock	2807.98
Architecture	x64

Video

Display Adapter
Adapter Type

NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
GeForce GTX 1050 Ti, NVIDIA
compatible

Display Adapter
Adapter Type

Intel(R) HD Graphics 630
Intel(R) HD Graphics Family, Intel
Corporation compatible

Storage Devices

Type	Model	Size	Interface
Fixed hard disk	TOSHIBA MQ02ABD100H	931.51 GB (1,000,202,273,280 bytes)	IDE SATA-III
Fixed hard disk	SanDisk SD8SN8U128G100	119.24 GB (128,034,708,480 bytes)	IDE SATA-III

2.2.4 Ππορπαμμα System Information for Windows

System summary

OS Name	Microsoft Windows 10 Pro
Version	10.0.16299 Build 16299
OS Manufacturer	Microsoft Corporation
System Name	DELL
System Type	x64-based PC
Processor	Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz, 2808 Mhz, 4 Core(s), 8 Logical Processor(s)
BIOS Version	American Megatrends - 5000B
Installed Physical Memory	16.2 GB
Available Physical Memory	10.9 GB

Sound device

Name	Realtek High Definition Audio
Manufacturer	Realtek
Name	NVIDIA Virtual Audio Device (Wave Extensible) (WDM)

Manufacturer

NVIDIA

Display

Display Adapter
Video Processor
Adapter DAC Type
Video memory size

NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
GeForce GTX 1050 Ti
Integrated RAMDAC
4GBytes

Display Adapter
Video Processor
Adapter DAC Type
Video memory size

Intel(R) HD Graphics 630
Intel(R) HD Graphics Family
Internal
1024 MBytes

Keyboard

Description

PC/AT Enhanced PS/2 Keyboard
(101/102-Key)

Name

Enhanced (101- or 102-key)

Storage Discs

Model
Size
Serial Number
Model
Size
Serial Number

SanDisk SD8SN8U128G1002
128 Gbytes
172183420292
TOSHIBA MQ02ABD100H
1000 GBytes
57KSTGSGT

USB

Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)	PCI\ VEN_8086DEV_A12FSUBSYS_0798 1028REV_31\3115836590A0
--	--

2.2.5 Блок-схема компьютера

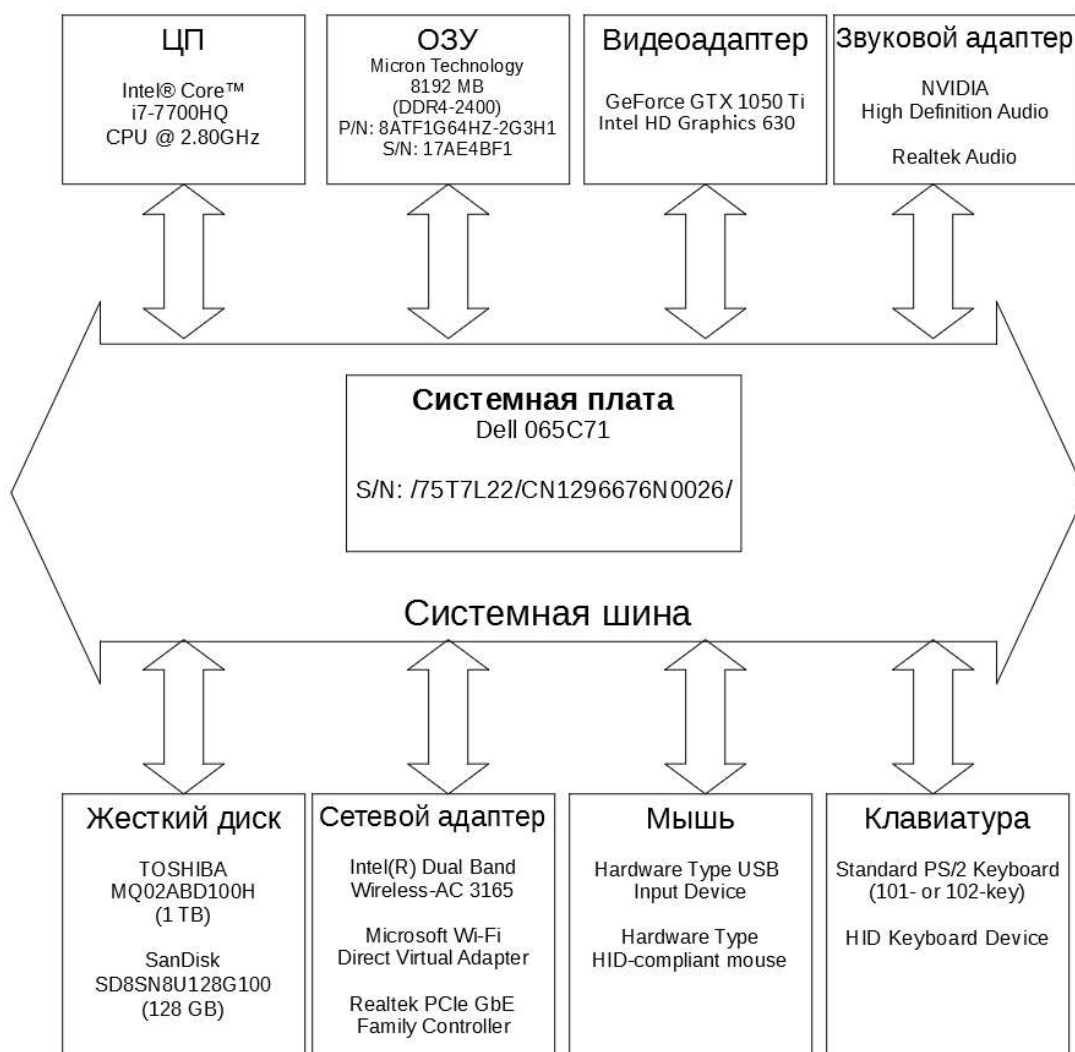


Рисунок 2.3 Блок-схема компьютера

2.2.6 BIOS

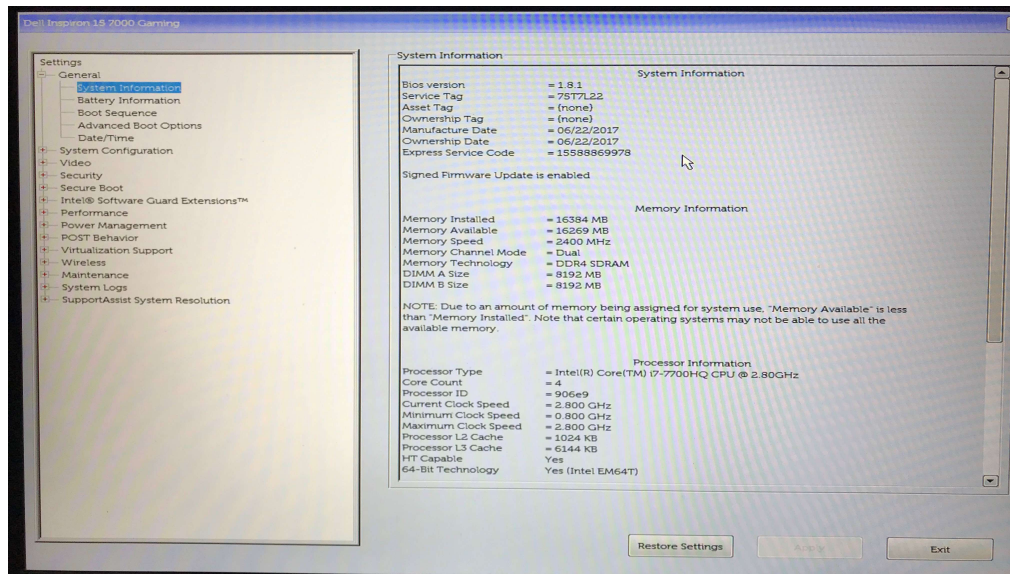


Рисунок 2.4 Пример работы BIOS

3. Описание назначения и основных функций блоков

3.1 Микропроцессор — основная микросхема персонального компьютера.

Все вычисления выполняются в ней. Основная характеристика процессора - тактовая частота (измеряется в мегагерцах, МГц). Чем выше тактовая частота, тем выше производительность процессора. Для большинства операций одного такта недостаточно, поэтому количество операций, которые могут выполнять в секунду, зависит не только от тактовой частоты, но и от сложности операций.

3.2 Оперативное запоминающее устройство, ОЗУ — техническое устройство, реализующее функции оперативной памяти. Оперативная память — энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой во время работы компьютера хранится выполняемый машинный код (программы), а также входные, выходные и промежуточные данные, обрабатываемые процессором.

3.3 Жесткий диск — запоминающее устройство (устройство хранения информации) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.

3.4 Компьютерная шина — подсистема, служащая для передачи данных между функциональными блоками компьютера. В устройстве шины можно различить механический, электрический (физический) и логический (управляющий) уровни. Основной задачей шины является передача данных от ЦП ко всем остальным блокам ЭВМ.

3.5 Видеоадаптер — устройство, преобразующее графический образ, хранящийся как содержимое памяти компьютера, в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора.

3.6 Звуковой адаптер — это устройство, предназначенное для воспроизведения и записи звука.

3.7 Компьютерная мышь — координатное устройство для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола или коврика для мыши.

3.8 Компьютерная клавиатура — устройство, позволяющее пользователю вводить информацию в компьютер. Представляет собой набор клавиш, расположенных в определённом порядке.

3.9 Сетевой адаптер — дополнительное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети. В настоящее время в персональных компьютерах и ноутбуках контроллер и компоненты, выполняющие функции сетевой платы, довольно часто интегрированы в материнские платы для удобства, в том числе унификации драйвера и удешевления всего компьютера в целом.

4. Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы были определены конфигурация и компоненты вычислительной системы, их основные параметры. Изучено назначение каждого компонента. Изучены основные функции и принципы работы с программами msinfo32, CPU-Z, AIDA64, System Information for Windows. Была создана блок-схема компьютера и составлен перечень блоков с указанием назначения.