

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

кафедра «Информационные системы»

Отчёт
по лабораторной работе №8
по дисциплине «Технические средства информационных систем»

Выполнил:
ст.гр. ИС/б-20-2-о
Филозоф А.Н.

Принял:
Минкин С.И.

Севастополь
2022 г.

Исследование архитектуры и способов оценки параметров персональных компьютеров

8.1. Цель работы

Изучить архитектуру персонального компьютера (ПК), исследовать состав и параметры его основных функциональных устройств и средства оценки параметров, приобрести практические навыки тестирования персонального компьютера и его подсистем.

8.2. Постановка задачи

В процессе выполнения работы необходимо определить параметры перечисленных устройств, с которым вы работаете в лаборатории, и пояснить назначение каждого из устройств и его принцип действия.

8.3. Ход выполнения работы

Для определения параметров компьютера была установлена программа AIDA64 Extreme.

Компьютер имеет имя DESKTOP-B77DHLJ.

Ядра имеют напряжения 1,3V каждое и температуру 30 градусов Цельсия. ЦП имеет тип HexaCore Intel Core i5-10400, идентификатор 000A0655h, тактовую частоту 2900MHz. Процессор может выполнять следующие типы команд: x86, x86-64, MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, AVX, AVX2, FMA, AES. L1 кэш имеет размер 32KB на ядро, L2 кэш — 256KB на ядро, L3 кэш — 12MB.

Память имеет размер 33 587MB, под выполнение задач выделено 8 787MB. Места под файл подкачки выделено 37 536MB.

Дисплей имеет имя, тип и модель. Частота строк. Частота кадров. Максимальное разрешение.

На PCI шине находится видеокарта. Устройства USB: HID-совместимые устройства, наушники с микрофоном, клавиатура HID и принтер. Устройства PnP, кроме USB-устройств, отсутствуют. Номера прерываний под устройства.

Вывод

При выполнении данной лабораторной работы получена более детальная информация о компьютере. Также были получены знания о персональном компьютере как о целостной системе, о различных интерфейсах.

Ответы на контрольные вопросы

1. Фон Неймановская архитектура предполагает, что программа и данные находятся в общей памяти, доступ к которой производится по одной шине данных и команд. Основным преимуществом такого подхода является его гибкость, так как для изменения программы достаточно просто загрузить новый код в соответствующую область памяти. По существу, состоит из центрального процессора (ЦПУ), памяти и общей шины, по которой в обоих направлениях пересылаются данные. ЦПУ также должен взаимодействовать и с окружающим миром. При этом данные к/от соответствующих интерфейсных портов передаются по одной общей шине данных. Гарвардская архитектура соответствует структуре с разделенными устройствами памяти команд и данных и отдельными шинами команд и данных. Поэтому вместо одной общей шины используется две физически разделенные. Каждая память имеет собственную шину адреса, поэтому адрес ячейки памяти программ никоим образом не связан с адресом ячейки памяти данных.

2. ...

3. Центральный процессор необходим для исполнения пользовательских команд. Основными характеристиками являются тактовая частота, типы выполняемых команд, размеры кэшей, параметры напряжений.

4. Иерархия памяти ПК состоит из следующих уровней: внутренняя память процессора (регистры, L1-, L2- и L3-кэши), память ОЗУ и внешняя память (жёсткие диски, USB-накопители).

5. В **статической памяти** элементы (ячейки) построены на различных вариантах триггеров. После записи бита в такую ячейку она может пребывать в этом состоянии сколь угодно долго — необходимо только наличие питания. Ячейки имеют малое время срабатывания и высокое энергопотребление. В **динамической памяти** ячейки построены на основе полупроводниковых областей с накоплением зарядов — своеобразных конденсаторов, — занимающих гораздо меньшую площадь, нежели триггеры, и практически не потребляющих энергии при хранении.

Поскольку конденсаторы постепенно разряжаются, во избежание потери хранимой информации заряд в них необходимо постоянно регенерировать.

6. ...

7. Внутренние шины: системная шина с разъемом процессора; шина памяти с разъемами модулей памяти; шина и слот видеокарты; шины и слоты плат расширения; шины и порты накопителей (жесткий диск, дисковод, DVD); шина и разъемы электропитания; линии и порты интерфейса управления питанием.

8. Северный мост отвечает за работу процессора с ОЗУ, видеоадаптером и Южным мостом. Параметрами Северного моста являются тип, частота, пропускная способность.

9. Южный мост отвечает за работу с внешней памятью, иногда с сетью и аудио, содержит в себе ПЗУ BIOS.

10. SATA является примером последовательного порта. IDE является примером параллельного порта.

11. ...

12. ...

13. ...

14. ...