

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/121707>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Компьютерные технологии

Введение 3

1. Общие задачи технического обслуживания компьютеров 5

1.1. Описание составных частей компьютерной техники 5

1.2 Классификация компьютерной техники 9

2. Описание процесса технического обслуживания и ремонта 13

2.1 Порядок действий для проведения ремонта и техобслуживания материнских плат 13

2.2. Порядок обслуживания жестких дисков 14

3. Оценка экономической эффективности проекта 35

3.1. Аннотация 35

3.2. Основные разделы бизнес-плана 35

3.3. Организация и планирование работ по теме 36

3.4. Расчет стоимости проведения работ 38

Заключение 42

Список используемых источников 43

Введение

В рамках данной работы проведено изучение технологии проведения ремонтных работ с материнскими платами ноутбуков. Материнские платы являются основными компонентами для работы компьютеров и ноутбуков, обеспечивают взаимодействие всего оборудования в системе.

Повреждение материнских плат делает невозможным функционирование всей системы. Таким образом, проведение для обеспечения долгого срока службы ноутбука необходимо обеспечить своевременное проведение диагностики, ремонта, профилактических работ с материнской платой.

Целью данной работы является анализ технологии организации ремонта и технического обслуживания ПК.

Задачи работы:

- анализ состава компьютерной техники, классификация составных частей, изучение принципов работы;
- определение основных причин неисправностей материнских плат;
- изучение правил ремонта и обслуживания материнских плат ноутбуков.

Объект исследования: компьютерная техника.

Предмет исследования: порядок проведения ремонта и обслуживания компьютерной техники.

Своевременное проведение профилактических работ позволяет увеличить сроки полезного использования ноутбуков, сократить затраты, связанные с необходимостью замены аппаратной части, а также с необходимостью восстановления информации при ее утере вследствие аппаратного сбоя. Организация технического обслуживания возможна как своими силами (при очистке от пыли, проверке состояния разъемов и контактов), так и силами специалистов сервисных центров. В рамках эксплуатации компьютерной техники необходимо соблюдать требования к сохранности оборудования и правила его хранения и использования.

1. Общие задачи технического обслуживания компьютеров

1.1. Описание составных частей компьютерной техники

Приведем основные параметры, характеризующие основные периферийные устройства компьютера.

Таблица 1 - Основные параметры, характеризующие основные периферийные устройства компьютера

Вид устройства Характеристики

Жесткий диск Тип (SATA, SCSI, SSD, IDE), емкость, частота, объем кэш-памяти

Монитор Тип экрана, диагональ, контрастность и яркость, время отклика матрицы

Процессор Тактовая частота, количество ядер, сокет, кэш-память, энергопотребление

Видеокарта Тактовая частота, скорость заполнения, объём видеопамати, частота и тип видеопамати

Оперативная память Тип, объем, частота, тайминги, производительность

Сетевая карта Разрядность, шина данных, скорость передачи данных

Звуковая карта Форм-фактор, соотношение сигнал-шум, разрядность, частота дискретизации, количество каналов

Материнская плата является одной из важнейших компонент компьютера, определяющей технологии взаимодействия подключаемых к компьютеру периферийных компонент. На материнской плате расположены все основные компоненты компьютера, включающие [2]:

- чипсет;

- основные компоненты, определяющие типы подключаемых процессоров, модулей оперативной памяти, системной шины;

- модуль центрального процессора;

- основное устройство ЭВМ, которое предназначено для выполнения математических, логических операций и операций управления всеми компонентами компьютера.

Компонентой материнской платы является память CMOS в которой хранятся настройки работы BIOS. Часто устанавливается несколько микросхем энергонезависимой памяти для обеспечения возможности быстрого восстановления функционирования компьютера в экстренных случаях, например, при неудачных попытках разгона процессора.

К материнской плате также подключаются аккумуляторы или батарейки, обеспечивающие питание памяти CMOS; контроллеры каналов ввода-вывода, поддерживающие различные типы интерфейсов: USB, COM, LPT, VGA, DVI, HDMI, SATA, SCSI, и др.

В различных моделях материнских плат поддерживаются различные типы интерфейсов. При необходимости возможно подключение дополнительных интерфейсов посредством установки плат расширения.

В состав материнских плат также входят кварцевые генераторы, вырабатывающие сигналы, синхронизирующие работу всех компонентов компьютера.

Сигналы прерываний от различных устройств поступают не напрямую в процессор, а в контроллер прерываний, проводящий установку сигнала прерывания с соответствующим приоритетом в активное состояние.

Для подключения видеокарт, сетевых и звуковых карт, другого оборудования, на материнских платах имеются соответствующие контроллеры. Также компонентами материнских плат являются регуляторы напряжения, используемые для преобразования исходного напряжения в требуемое для обеспечения электропитания компонентов, подключенных к материнской плате.

Также в состав материнской платы входят средства мониторинга, используемые для измерения скорости вращения вентиляторов, измерения температуры основных компонентов компьютера, питающего напряжения и т.д.

В состав современных материнских плат входят компоненты для воспроизведения звука, видео, подключения к проводной сети. Как правило, интегрированные компоненты не имеют высокой производительности, но обеспечивают решение стандартных задач, не требующих большой вычислительной нагрузки.

Системная плата — является сложной многослойной, на которой установлены основные аппаратные компоненты, либо, включающие: центральный процессор, контроллеры оперативной памяти, модули оперативной памяти, загрузочное постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), контроллеры базовых интерфейсов ввода-вывода. Именно с помощью материнской платы осуществляется объединение и координация работы различных по своей сути и функциональности комплектующих.

Материнские платы выпускаются как OEM-компаниями, так и компьютерными производителями. Например, производимые как отдельный коммерческий продукт, материнские платы были выпущены на рынок только в 1990-х годах. Если говорить о конкретных производителях, то, например, среди продукции компании Intel - это модель Batman. Основными компонентами, устанавливаемыми на материнскую плату, являются [3]:

□ центральный процессор;

□ оперативная память, также оперативное запоминающее устройство, ОЗУ. Каждая ячейка оперативной памяти имеет свой индивидуальный адрес. Оперативная память передает процессору данные непосредственно, либо через кэш-память. ОЗУ изготавливается как отдельный блок; также может входить в конструкцию однокристальной ЭВМ или микроконтроллера в виде оперативной памяти;

□ набор системной логики (англ. chipset) — набор микросхем, обеспечивающих подключение центрального

процессорного устройства (ЦПУ) к ОЗУ и контроллерам периферийных устройств.

Как правило, современные наборы системной логики строятся на базе двух сверх больших интегральных схем СБИС:

□ «северный мост» (англ. Northbridge), МСН (Memory controller hub), системный контроллер — обеспечивает подключение ЦПУ к узлам, использующим высокопроизводительные шины: ОЗУ, графический контроллер. Для подключения ЦПУ к системному контроллеру могут использоваться такие FSB-шины, как Hyper-Transport и SCI. Обычно к системному контроллеру подключается ОЗУ. В таком случае он содержит в себе контроллер памяти. Таким образом, от типа применённого системного контроллера обычно зависит максимальный объём ОЗУ, а также пропускная способность шины памяти персонального компьютера. Но в настоящее время имеется тенденция встраивания контроллера ОЗУ непосредственно в ЦПУ (например, контроллер памяти встроены в процессоры AMD K8 и Intel Core i7), что упрощает функции системного контроллера и снижает тепловыделение. В качестве шины для подключения графического контроллера на современных системных платах используется PCI Express. Ранее использовались общие шины (ISA, VLB, PCI) и шина AGP;

□ «южный мост» (англ. Southbridge), ICH (I/O controller hub), периферийный контроллер — содержит контроллеры периферийных устройств (жёсткого диска, Ethernet, аудио), контроллеры шин для подключения периферийных устройств (шины PCI, PCI-Express и USB), а также контроллеры шин, к которым подключаются устройства, не требующие высокой пропускной способности (LPC — используется для подключения загрузочного ПЗУ; также шина LPC используется для подключения мультиконтроллера (англ. Super I/O) — микросхемы, обеспечивающей поддержку «устаревших» низкопроизводительных интерфейсов передачи данных: последовательного и параллельного интерфейсов, контроллера клавиатуры и мыши). Как правило, северный и южный мосты реализуются в виде отдельных СБИС, однако существуют и одночиповые решения. Именно набор системной логики определяет все ключевые особенности системной платы и то, какие устройства могут подключаться к ней.

1.2 Классификация компьютерной техники

Форм-фактор определяет стандарт, габаритов материнских плат, места их закрепления к корпусам; расположения на ней интерфейсов шин, портов ввода/вывода, разъёма центрального процессора и слотов для модулей оперативной памяти, а также тип разъёма для подключения блока питания (рисунок 1).

Рисунок 1 - Наиболее часто встречающиеся форм-факторы материнских плат

На рисунке 2 приведен вид материнской платы ноутбука.

Рисунок 2 - Материнская плата ноутбука

Форм-факторы, как и любые другие стандарты, носят рекомендательный характер. Спецификация форм-факторов определяет наличие обязательных и опциональных компонент. При этом большая часть производителей предпочитает соблюдать спецификации, так как соответствие существующим стандартам является определяющим фактором совместимости системной платы и стандартизированного аппаратного обеспечения других производителей [1].

В настоящее время лидерами рынка продаж на рынке материнских плат являются:

- ASRock B450 Pro4;
- GIGABYTE GA-AB350M-DS3H V2;
- MSI B450 GAMING PLUS MAX;
- Supermicro X10DRi;
- ASUS ROG STRIX Z390-F GAMING;
- MSI B450M-A PRO MAX;
- MSI X299 SLI PLUS;
- GIGABYTE GA-H110-D3A (rev. 1.0);
- GIGABYTE B450M GAMING (rev. 1.0);
- ASUS ROG STRIX X299-E GAMING.

Материнская плата от ASRock выполнена под сокет AM4 и предназначена для работы с процессорами Ryzen.

В основе материнки лежит чип AMD B450. На четырех слотах для RAM имеются возможности установки модулей оперативной памяти объемом до 64 Гбайт, имеющих рабочую частоту 3200 МГц. Данная современная плата имеет CrossFire X и БИОСом от AMI.

Также данная материнская плата имеет 4 порта SATA для подключения жестких дисков, два слота M2 для работы с высокопроизводительными дисками SSD, слоты PCI-E 2.0, 3.0. Плата укомплектована встроенной сетевой картой, имеющей скорость передачи данных в 1 GB/c. Имеются также порты HDMI, PS/2.

Предусмотрено наличие 8 разъемов USB 3.1 для обеспечения возможности подключения современных периферийных устройств. Система охлаждения мостов – пассивная (с помощью радиаторов). В системе имеется поддержка многоядерных процессоров.

При выборе материнской платы необходимо учитывать факторы [7]:

1. Сокет

Данный параметр является основным, так как определяет тип процессора, который может быть установлен на материнскую плату. В настоящее время актуальными являются следующие типы сокетов: LGA 1151 v2, LGA 1151, LGA 1150, 2011-3, 2066 (это все для Intel), AM3+, AM4, TR4 (для процессоров производства AMD). Также необходимо учитывать, что даже при соответствующем сокете не гарантируется корректная работа процессора на конкретной модели материнской платы.

Во избежание приобретения несовместимого оборудования необходимо изучать техническую документацию.

2. Чипсет

Чипсет используется для управления работой материнской платы, определяет параметры производительности системы и возможность разгона процессора. Наиболее популярными в настоящее время являются модели чипсетов AMD B450 и Intel Z170. Данные решения предназначены для использования в игровых компьютерах.

3. Форм-фактор платы

Выбор материнской платы также необходимо производить в зависимости от предполагаемых размеров корпуса (или ноутбука).

4. Количество слотов под ОЗУ

Данный фактор определяет возможности установки модулей оперативной памяти и их тип.

5. Возможности разгона

Список используемых источников

1. Кеннеди, К. Классификация системных плат ПК / К. Кеннеди - М.: Вильямс, 2019. – 73с.
2. Гамильтон, К. Техническое обслуживание системных плат / К. Гамильтон - М.: Вильямс, 2019. – 357с.
3. Кеннеди, К. Питание процессора и набора системной логики ПК / К. Кеннеди - М.: Вильямс, 2013. – 116с.
4. Мак-Квери, С. Основные виды ремонта материнских плат / С. Мак-Квер - М.: Эксмо, 2007. – 258с.
5. Чащина Е.А. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники / Е. А. Чащина. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2017. – 207с.Разм
6. Платонов Ю. М. Диагностика, ремонт и профилактика персональных компьютеров / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин. - М.: Горячая линия - Телеком, 2014. – 311с.
7. Сервис по ремонту ноутбука. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.1obl.ru/news/olyudyakh/lenta_vyibiraem_servis_po_remontu_noutbuka_html/
8. Основные правила при проведении ремонтных работ с материнскими платами. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kcity22.ru/?yclid=3048431808879300962>
9. Классификация материнских плат. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://aitech1.ru/catalog/materinskie_platy_dlya_noutbukov/?yclid=3048440859951403370
10. Сервисной обслуживание материнских плат. Основные правила при проведении ремонтных работ с материнскими платами. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://vulkanbet.ru/sports?affdata\[subdata\]](https://vulkanbet.ru/sports?affdata[subdata])
11. Стоимость материнских плат для ноутбуков. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aitech1.ru/catalog/?how=r&q=X751ld&tags=&yclid=3061169493403013440>
12. Стоимость профилактических работ с ноутбуками. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pkmaster24.ru/>

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/121707>