

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Разрешение конфликтов аппаратных средств ПК

Тема: Разрешения конфликтов аппаратных средств ПК

Цель: Изучить порядок разрешения конфликтов аппаратных средств ПК.

Оборудование: ПК, звуковая плата, сетевой адаптер, модем.

Теоретические сведения

Системными ресурсами называются коммуникационные каналы, адреса и сигналы, используемые узлами компьютера для обмена данными с помощью шин. Обычно под системными ресурсами подразумевают:

- адреса памяти;
- каналы запросов прерываний (IRQ);
- каналы прямого доступа к памяти (DMA);
- адреса портов ввода-вывода.

Платы адаптеров используют ресурсы для взаимодействия со всей системой и для выполнения своих специфических функций.

Предотвращение конфликтов, возникающих при использовании ресурсов

Устанавливая в ПК новые платы адаптеров, в существенно увеличивается вероятность возникновения между ними конфликтов. Если шина компьютера не предотвращает их автоматически, то этим приходится заниматься вручную. Признаком конфликтов, связанных с неправильным использованием ресурсов являются:

- данные передаются с ошибками;
- компьютер часто зависает;
- звуковая плата искажает звук;
- мышь не функционирует;
- Windows при загрузке переключается в безопасный режим.

Диспетчер устройств в Windows отмечает конфликтующие устройства желтой или красной пиктограммой. Это самый быстрый способ обнаружения конфликтов.

Единственный способ устранения конфликтов вручную состоит в том, чтобы открыть компьютер и переставить перемычки и переключатели на платах адаптеров или изменить распределение ресурсов средствами ОС. После каждого изменения необходимо перезагружать компьютер.

Системы Plug and Play

Системы Plug and Play (P&P) появились на рынке в 1995 году, и в большинстве новых систем используются преимущества этой технологии. Сейчас спецификации Plug and Play применяются в стандартах ISA, PCI, SCSI, IDE.

Чтобы реализовать возможности Plug and Play, необходимо следующее:

- аппаратные средства поддержки Plug and Play;
- поддержка Plug and Play в BIOS;
- поддержка режима Plug and Play операционной системой.

Возможности Plug and Play в BIOS реализуются в процессе выполнения расширенной процедуры POST при включении компьютера. BIOS идентифицирует и определяет расположение плат в слотах, а также настраивает адаптеры Plug and Play. Эти действия выполняются в несколько этапов.

1. На системной плате и платах адаптеров отключаются настраиваемые узлы.
2. Обнаруживаются все ISA и PCI-устройства типа Plug and Play.
3. Создается исходная карта распределения ресурсов: портов, линий IRQ, каналов DMA и памяти.
4. Подключаются устройства ввода-вывода.
5. Сканируются ROM в ISA и PCI-устройствах.
6. Выполняется конфигурация устройств программами начальной загрузки, которые затем участвуют в запуске всей системы.
7. Настраиваемым устройствам передается информация о выделенных им ресурсах.
8. Запускается начальный загрузчик.
9. Управление передается операционной системе.

1. Порядок выполнения работы:

1.1. Установка дополнительного адаптера.

1.1.1. Создать новый профиль оборудования, для этого выполнить следующие действия:

Мой компьютер → ПКМ → свойства → Оборудование → кнопка профили оборудования. В открывшемся окне воспользоваться кнопкой копирования создать профиль оборудования «Мой профиль». Активировать кнопку Дождаться явного указания пользователя. **В дальнейшем использовать только созданный профиль.**

1.1.2. Выключить компьютер и последовательно установить в слот расширения с начало звуковую карту, затем сетевую карту или модем.

1.1.3. Включить ПК и используя созданный профиль оборудования выполнить загрузку ОС. После загрузки операционной системы, используя мастер установки оборудования, произвести установку драйвера для установленного адаптера (для звуковой карты использовать драйвер ОС - изготовитель: ESS Technology, модель ES 688, для сетевой карты использовать свой драйвер).

1.1.4. После установки произвести запись используемых, по умолчанию установленным адаптером (Мой

компьютер →ПКм→ свойста → Устройства→ ветвь Звуковые и игровые устройства→адаптер→свойства) и заполнить таблицу 1

Таблица 1.

№ п/п	Адаптер	Тип ресурса	Значение		Конфликт	
			До изменения	После изменения	До изменения	После

1.2. Изменение ресурсов используемых адаптером

1.1.5. Выключить автоматическую настройку и произвести значение ресурсов, используемых адаптером, после каждого изменения перегружая ПК и проверяя введенные изменения.

Для звуковой карты установить

-канал DMA с 01 на 03

-запрос прерывания с 07 на 09.

Для сетевой карты или модема установить

-запрос прерывания любой из свободных.

1.1.6. Измененные ресурсы внести в таблицу 1

1.1.7. Выполнить изменение ресурсов выделенных для последовательных (COM1, COM2) и параллельного (LPT) портов. Значение ресурсов выбрать самостоятельно, так чтобы не было конфликтов с другими устройствами.

1.1.8. Значение ресурсов до и после изменения внести в таблицу 1.

1.3. Оптимизация режима работы НЖМД

1.3.1. С целью повышения быстродействия системы в целом выполнить включение режима DMA для НЖМД для этого:

-открыть закладку «Устройства».

-в окне свойств канала IDE (первичного и вторичного) на закладке «Дополнительные параметры» включить режим DMA.

-выполнить перезагрузку ПК и проверить выполнения включения режима.

1.4. Удалить созданный профиль оборудования.

2. Отчет должен содержать

2.1. Название работы

2.2. Цель работы

2.3. Перечень оборудования

2.4. Заполненную таблицу 1 до смены и после смены параметров ресурсов для всех устройств;

2.5. Порядок изменения ресурсов используемых системой;

2.6. Вывод по работе.

3. Контрольные вопросы.

3.1. Что подразумевается под понятием «системные ресурсы»?

3.2. Каковы основные признаки конфликтов при неправильном распределении ресурсов системы?

3.3. Какова последовательность действий при разрешении конфликтов?

3.4. Что означает понятие системы Plug and Play?

3.5. Как осуществляется распределение ресурсов в системе с Plug and Play?