

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Колледж «Коломна»

09.02.07

ОТЧЕТ

По лабораторным работам
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем
ККОО.ПМ.ХХХХХХ.000

Студент

ХХХ

Преподаватель

ХХХ

Дата защиты _____

Оценка _____

2022

Практическая работа №6

Средства диагностики оборудования

Выявление и устранение конфликтов оборудования.

Конфликты почти всегда оказываются результатом неудачно проведенной модернизации компьютера. Подготовленный специалист должен быть готов к их возникновению, причем эти конфликты отличаются тремя характерными признаками:

1. В систему было установлено новое устройство или программа;
2. Проблема возникла после установки нового устройства или программы;
3. До установки нового устройства или программы система работала нормально;

Если присутствуют все эти три признака, то с большой долей вероятности можно утверждать, что возник аппаратный или программный конфликт (а не неисправность какого-либо устройства). Отличие от других неполадок, проявления которых связаны с выходом из строя подсистем, признаки конфликтов гораздо более многообразны и неоднозначны. Из них можно выделить следующие:

- компьютер зависает в процессе выполнения POST или инициализации ОС;
- система зависает при выполнении прикладной программы;
- система зависает при использовании конкретного устройства (например, сканер);
- компьютер зависает произвольным образом, без предупреждения и независимо от исполняемой программы; компьютер может и не зависать, но новое устройство не работает. При этом ранее установленные в систему устройства могут продолжать работать нормально;
- компьютер может не зависать, но устройства или программы, ранее работавшие нормально, теперь не функционируют. Вновь

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| | | | | | ККОО.ПМ.ХХХХХХ.000 | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

установленное устройство (и соответствующее ПО) может работать, а может и не работать.

Общим для всех этих проблем является то, что серьезность и частота проявления неисправностей, а также условия, при которых они возникают, зависят от нескольких факторов. К ним относятся устройства, вовлеченные в конфликт, ресурсы из-за которых он возникает (IRQ, DMA или адреса ввода-вывода), и операции, при которых конфликт проявляется. Поскольку аппаратные и программные конфигурации компьютеров чрезвычайно разнообразны, более точно выявить симптомы конфликтов практически невозможно.

Распознавание и разрешение конфликтов.

Распознать возможный конфликт - это лишь часть решения проблемы. Выяснить и устранить его причины - задача более сложная. Однако существуют некоторые общие подходы и методы, позволяющие упростить ее решение. Основное правило разрешения конфликта можно кратко сформулировать следующим образом: то, что было подключено последним, отключается первым. По аналогии с буферной памятью FIFO (First In, First Out --- первым вошел, первым вышел) его иногда называют методом LIFO (Last In, First Out; последним пришел, первым ушел). Как следует из самого названия, самым быстрым способом устранения конфликта является удаление из системы устройства или программы, которая его вызвала. Иными словами, если вы установили в компьютер плату X, а плата Y после этого перестала работать, то плата X, по X, по всей вероятности, конфликтует с системой. Поэтому удаление платы X должно привести к восстановлению работоспособности платы Y. Тот же подход справедлив и для ПО. Если вы установили новую программу, а затем обнаружили, что нормально работавшая до этого момента другая программа перестала функционировать, то виновата в этом, скорее всего, вновь установленная программа. К сожалению, в подавляющем большинстве случаев деинсталляция подозрительного компонента (аппаратного или программного) - не решение

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|---------------------|------|
| | | | | | ККОО.ПМ.XXXXXXX.000 | Лист |
| | | | | | | 3 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

проблемы. Его все равно бывает необходимо установить - но так, чтобы он не конфликтовал с системой.

Программные конфликты.

В компьютере конфликтовать могут программы двух типов: резидентные программы и драйверы устройств.

Резидентные программы (иногда их называют всплывающими - pop up utilities) загружаются в память обычно в период инициализации компьютера и ожидают некоторого системного события (например, нажатия на клавиатуре комбинации «горячих клавиш»). Для написания таких служебных программ не существует единых правил. Поэтому некоторые из них могут вступать в конфликты с прикладными программами и даже с самой ОС.

Драйверы устройств являются еще одним потенциальным источником конфликтов. При проведении большинства аппаратных модернизаций приходится устанавливать в систему один или несколько драйверов. Их загрузка производится при обработке командных строк в файле CONFIG.SYS в период инициализации компьютера (или же они загружаются вместе с ОС Windows). В командных строках загрузки драйверов обычно присутствуют дополнительные ключи, с помощью которых задаются используемые этими драйверами системные ресурсы, что, в свою очередь, необходимо для обеспечения нормальной работы обслуживаемых драйверами устройств. Если ключи в командной строке загрузки драйвера не соответствуют аппаратной настройке соответствующего устройства (или частично или полностью совпадают с параметрами другого драйвера), то может возникнуть конфликт.

Примечание, Учтите, что в результате запрета загрузки драйвера соответствующее устройство работать не будет, Но если после этого ситуация прояснится, то можно заняться настройкой параметров драйвера и устранить возникшие проблемы, Не забудьте перезагрузить компьютер для того, чтобы внесенные изменения вступили в силу.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| | | | | | ККОО.ПМ.ХХХХХХ.000 | Лист |
| | | | | | | 4 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Не исключено, что вызывающая конфликт программа написана с ошибкой. Свяжитесь с ее разработчиками. Возможно, ваша проблема уже решена, или у программы есть недокументированные возможности, о которых неизвестно. Выясните, не выпущена ли корректирующая программа или новая версия вашего ПО, в которой устранены недостатки предыдущей.

Аппаратные конфликты.

Во многих случаях аппаратные конфликты не приводят к полной потере работоспособности системы. Теоретически устранить конфликт очень просто - для этого нужно перенастроить параметры одного из конфликтующих устройств или программы.

Трудность заключается в том, что сначала необходимо выяснить, какие ресурсы уже используются, а какие свободны.

Провести диагностику средств вычислительной техники (СВТ) и отдельных компонентов в целях выявления причин неисправности и определения производительности можно различными путями.

Средства диагностики подразделяют на программные и сервисную диагностическую аппаратуру.

Диагностические программы, проверяющие наиболее важные параметры оборудования, позволяют предотвратить подавляющее большинство проблем, возникающих по вине аппаратного обеспечения.

Диагностические программы подразделяются по нескольким основаниям.

Диагностическое ПО включает в себя стандартное ПО, встроенное в состав ОС, и сторонние утилиты.

По широте использования выделяют комплексные и специализированные утилиты.

Комплексные утилиты предназначены для получения подробной информации об установленных компонентах, позволяют провести тестирование их на быстродействие, работоспособность, производительность, наличие ошибок и конфликтов и т.д. Например, SiSoft

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|---------------------|------|
| | | | | | ККОО.ПМ.XXXXXXX.000 | Лист |
| | | | | | | 5 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Sandra (System Analyzer, Diagnostic and Reporting Assistant), AIDA, ASTRA (Advanced SysInfo Tool and Reporting Assistant).

Специализированные утилиты - более узкого назначения. Позволяют получить более детальную информацию о конкретном устройстве, произвести его настройку, включить/отключить различные режимы работы, которые не доступны с помощью стандартных средств. Специализированные утилиты в свою очередь классифицируются по предназначению, например, для тестирования памяти, проверки видеосистемы, проверки жесткого диска. Например, MemTech (для тестирования оперативной памяти), HD Tach, SIGuardian (для получения информации о жестких дисках), CPUInfo (для тестирования процессора).

По предназначению среды использования различают программы, работающие в среде MS-DOS, и программы, предназначенные для работы в среде Windows.

Программы, работающие в среде MS-DOS, несмотря на недостатки в оформлении и удобстве работы, имеют важное достоинство: они позволяют провести тестирование и диагностику системы еще до установки ОС или в случае аварийной ситуации, когда ОС повреждена и не загружается. К таким программам относится, например, ASTRA (Advanced SysInfo Tool and Reporting Assistant).

К программам, предназначенным работать в среде Windows, относятся, например, AIDA, SiSoft Sandra, Gold Memory.

По возможностям выделяют программы:

- тестирующие быстродействие и производительность системы;
- проверяющие на наличие ошибок и конфликтов;
- информационные, выдающие информацию об устройстве;
- позволяющие управлять работой устройства, изменять параметры.

К аппаратным средствам диагностики неисправностей СВТ относятся:

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|---------------------|------|
| | | | | | ККОО.ПМ.XXXXXXX.000 | Лист |
| | | | | | | 6 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

- универсальные измерительные приборы (тестеры, осциллографы, мультиметры и др.);
- специальная сервисная аппаратура для СBT (диагностическая плата POST Card, диагностические заглушки для проверки портов Loop Back).

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| | | | | | ККОО.ПМ.ХХХХХХ.000 | Лист |
| | | | | | | 7 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |