

Лабораторная работа № 22

Тема: Мониторинг и оптимизация системы в ОС Windows XP.

Цель работы: Изучение способов проявления процессов, управление памятью в операционной системе Windows XP.

Предварительная подготовка: спец. дисциплины «Операционные системы».

Количество часов: 2 часа

Оборудование: Персональный компьютер.

Краткие теоретические сведения

Мониторинг — система сбора или регистрации, хранения и анализа небольшого количества ключевых (явных или косвенных) признаков или параметров описания данного объекта для вынесения суждения о поведении или состоянии данного объекта в целом.

Мониторинг — процесс наблюдения и регистрации данных о каком-либо объекте на неразрывно примыкающих друг к другу интервалах времени, в течение которых значения данных существенно не изменяются.

Различают Мониторинг параметров и Мониторинг состояния объекта.

Мониторинг параметров — наблюдение за какими либо параметрами. Результат мониторинга параметров представляет собой совокупность измеренных значений параметров, получаемых на неразрывно примыкающих друг к другу интервалах времени, в течение которых значения параметров существенно не изменяются.

Мониторинг состояния — наблюдение за состоянием объекта для определения и предсказания момента перехода в предельное состояние.

Результат мониторинга состояния объекта представляет собой совокупность диагнозов составляющих его субъектов, получаемых на неразрывно примыкающих друг к другу интервалах времени, в течение которых состояние объекта существенно не изменяется. Принципиальным отличием мониторинга состояния от мониторинга параметров является наличие интерпретатора измеренных параметров в терминах состояния — экспертной системы поддержки принятия решений о состоянии объекта и дальнейшем управлении.

Мониторинг в смысле I реализует программный модуль Msinfo32 (в папке C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\MSInfo).

После запуска программы открывается окно. В левой области окна «Сведения о системе» приведен список категорий, а в правой — подробные сведения о каждой из них. К этим категориям относятся:

- Сведения о системе. Содержит общие сведения о компьютере и операционной системе, такие как имя компьютера и его изготовитель, тип используемой BIOS, а также объем установленной памяти.
- Ресурсы аппаратуры. Содержит дополнительные сведения об оборудовании компьютера, предназначенные для ИТ-специалистов.
- Компоненты. Содержит перечень установленных дисководов, звуковых устройств, модемов и других компонентов.
- Программная среда. Содержит сведения о драйверах, сетевых подключениях и другую информацию, связанную с программами.

Пункты Ресурсы аппаратуры, Компоненты, Программная среда раскрываются и показывают конкретные значения параметров.

Чтобы найти определенные сведения о системе, введите ключевые слова в поле Что найти внизу этого окна. Например, для поиска IP-адреса компьютера в поле Что найти введите IP-адрес и нажмите кнопку Найти.

Примечание.

Чтобы сохранить сведения о системе, последовательно выберите пункты Файл и Сохранить, введите имя файла, после чего нажмите кнопку Сохранить. ОС Windows сохраняет эту информацию в файловом формате NFO. При наличии проблем с открытием файла можно сохранить сведения о системе в формате TXT. Для этого последовательно выберите Файл, Экспорт, введите имя файла и нажмите кнопку Сохранить.

Мониторинг в смысле П реализует программный модуль Taskmgr.exe (в папке C:\Windows\System32) – "Диспетчер задач". Диспетчер задач отображает приложения, процессы и службы, которые в текущий момент запущены на компьютере. С его помощью можно контролировать производительность компьютера или завершать работу приложений, которые не отвечают.

После запуска программы открывается окно "Диспетчер задач Windows", содержащее вкладки: Приложения, Процессы, Быстродействие, Сеть, Пользователи.

Мониторинг состояния реализует программный модуль DxDiag.exe (в папке C:\Windows\System32) – "Средство диагностики DirectX". Отображает сведения о компонентах и драйверах интерфейса прикладного программирования приложений (API) Microsoft DirectX в системе. Позволяет проверить работу звуковой и графической подсистем.

DirectX (от [англ.](#) direct — прямой, непосредственный) — это набор [API](#) (интерфейс программирования приложений), разработанных для решения задач, связанных с программированием под [Microsoft Windows](#).

В целом, DirectX подразделяется на:

– DirectX Graphics, набор интерфейсов, ранее (до версии 8.0) делившихся на:

– DirectDraw : интерфейс вывода растровой графики. (Его разработка давно прекращена)

– Direct3D (D3D): интерфейс вывода трёхмерных примитивов.

– [DirectInput](#): интерфейс, используемый для обработки данных, поступающих с клавиатуры, мыши, джойстика и пр. игровых контроллеров.

– [DirectPlay](#): интерфейс сетевой коммуникации игр.

– [DirectSound](#): интерфейс низкоуровневой работы со звуком (формата Wave)

– [DirectMusic](#): интерфейс воспроизведения музыки в форматах [Microsoft](#).

– [DirectShow](#): интерфейс, используемый для ввода/вывода аудио и/или видео данных.

○ [DirectX Instruments](#) — технология, позволяющая на основе мультимедийного API DirectX создавать и использовать программные [синтезаторы](#). В отличие от DX-плагинов, такие программы могут полностью управляться по MIDI и служат главным образом не для обработки, а для синтеза звука. Технология DXi была популярна в 2001—2004 гг., особенно в программных продуктах Cakewalk, но со временем проиграла «войну форматов» технологии [VST](#) от [Steinberg](#).

– [DirectSetup](#): часть, ответственная за установку DirectX.

– [DirectX Media Objects](#): реализует функциональную поддержку потоковых объектов (например, кодировщики/декодировщики)

– [Direct2D](#) : интерфейс вывода двумерной графики

При выполнении Dxdiag.exe открывается окно со следующими вкладками: Система, Файлы DirectX, Дисплей, Звук, Музыка, Ввод, Сеть, Если ничего не помогло. Все вкладки, кроме Система и Файлы DirectX, содержат средства диагностики.

Мониторинг состояния реализует программный модуль: Msconfig.exe (в папке C:\Windows\System32) – Настройка Системы. Для

выполнения Msconfig.exe необходимо активировать папку

WINDOWS\pchealth\helpctr\binaries. Открывается окно со следующими

вкладками: Общие, SYSTEM.INI, WIN.INI, BOOT.INI, Службы,

Автозагрузка. Вкладки содержат средства, позволяющие изменять

конфигурацию ОС путем отключения (включения) системных компонентов и

программных модулей, оптимизировать работу ОС, а также

автоматизировать устранение неполадок при настройке ОС.

Задание .

Программные модули Msinfo32, Taskmgr.exe, DxDiag.exe, Msconfig.exe

Содержание задания

Запустите на выполнение модули Msinfo32, Taskmgr.exe, DxDiag.exe. Сверните появившиеся окна «Сведения о системе», «Средство диагностики DirectX» и «Диспетчер задач» на панель задач.

1. Разверните окно модуля «Сведения о системе» и последовательно просмотрите все категории сведений. При этом обратите внимание на то, что глобально все категории делятся на четыре класса «Ресурсы аппаратуры», «Компоненты», «Программная среда» и «Параметры обозревателя». Наиболее полезными с точки зрения сетевого администрирования являются категории «Конфликты/Совместное использование» и «Прерывания» в классе «Ресурсы аппаратуры», категория «Сеть» в классе «Компоненты», а также категории «Переменные среды», «Сетевые подключения» и «Службы» в классе «Программная среда». Необходимо отметить, что указанные классы ресурсов являются ценным источником системной информации, поскольку позволяют отслеживать аппаратные и программные изменения как локально, так и удаленно. Последнее может быть осуществлено посредством выбора «Удаленный компьютер...» в меню «Вид». Кроме того, отдельный интерес может представлять информация, собранная в классе «Параметры обозревателя».

2. Выберите «Журнал сведений о системе» в меню «Вид» и изучите его на предмет какие ресурсы аппаратуры и программные компоненты задействованы в текущий момент в системе.

3. Разверните окно следующего системного модуля «Диагностика DirectX», предназначенного для диагностирования аппаратных и программных компонентов компьютера, применяющихся для поддержки средств мультимедиа в играх и фильмах, и последовательно изучите все его вкладки. На вкладках «Дисплей», «Звук» и «Музыка» осуществите проверку соответствующих программных составляющих DirectX, а именно, интерфейсов DirectDraw, DirectSound и DirectMusic. Сохраните все сведения в текстовый файл для отчета. Обратите внимание на то, что системный модуль «Диагностика DirectX» также может быть вызван из меню «Сервис» программного модуля «Сведения о системе».

4. Универсальный системный модуль «Диспетчер задач» как правило является наиболее часто используемым компонентом ОС, предназначенным для диагностики и мониторинга основных аппаратно-программных ресурсов системы, таких как центрального процессора, оперативной памяти,

системных процессов. В частности, этот модуль позволяет управлять приложениями и процессами в оперативной памяти, снимать их с выполнения и назначать новое значение класса приоритета. Разверните окно системного модуля «Диспетчер задач» и последовательно ознакомьтесь со всеми его вкладками и меню. Выполните следующие действия:

- на вкладках «Приложения» и «Процессы» обратите внимание на количество работающих приложений и активных процессов,
- рядом с системным модулем «Диспетчер задач» разверните модуль «Сведения о системе» и откройте категорию «Выполняемые задачи» в классе «Программная среда»,
- в меню «Вид» в модуле «Диспетчер задач» добавьте следующие столбцы счетчиков: «память – максимум», «объем виртуальной памяти», «базовый приоритет», «счетчик потоков»,
- в модуле «Диспетчер задач» измените базовый приоритет процесса Dxdiag.exe на приоритет реального времени, перейдите в окно модуля «Сведения о системе», в меню «Вид» обновите системную информацию и обратите внимание на то, как изменилось значение в столбце «Приоритет» в категории «Выполняемые задачи»,
- на вкладке «Приложения» снимите с выполнения задачи «Сведения о системе» и «Средства диагностики DirectX», а на вкладке «Процессы» завершите процесс Taskmgr.exe.

5. Не закрывая консоль администрирования ММС, сохраните ее. При выполнении заданий секции используйте следующие инструкции:

- перенесите последовательность выполняемых действий по каждому из пунктов 1-5 в отчет (возможно приведение графических фрагментов, сделанных с экрана, в качестве демонстрационного материала),
- результаты ознакомления с возможностями системного модуля «Диспетчер задач» занесите в табл. 1 и 2.
- сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Таблица 1.

Результаты ознакомления с «Диспетчером задач»

№ п.п.	Общая системная информация	Количество
1	Работающих приложений:	
2	Активных процессов:	
3	Активных потоков:	
4	Дескрипторов:	

Таблица 2.

Результаты ознакомления с «Диспетчером задач»

№ п.п.	Частная системная информация					
	Имя образа, .exe	Пик. память, Кб	Вирт. память, Кб	Базовый приоритет	Значение приоритета	Потоков
1	Taskmgr					
2	HelpCtr					
3	Dxdiag					

Отчет должен содержать

1. Название, цель, задание лабораторной работы
2. Описание выполнения задания
3. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. Что такое мониторинг?
2. Что представляет собой результат мониторинга состояния?
3. При выполнении Dxdiag.exe открывается окно, с какими вкладками?