Лабораторная работа № 12

**Тема**:

«**Системный монитор**»

**Цель работы**:Изучить процессы,происходящие в оперативной памяти и процессоре,во времяисполнения прикладной программы.

**Оборудование:** персональный компьютер(монитор,системный блок,клавиатура,мышь),ОС Windows, программа для виртуализации Oracle VM VirtualBox, образ виртуальной машины (Win7\_01).

**Ход работы:**

1. Изучить *Методические указания*.
2. Пользуясь рекомендациями, запустить, изучить и настроить для выполнения работы Системный монитор.
3. Изучить *Порядок выполнения работ*.
4. Выполнить лабораторную работу
5. Подготовить отчёт о проделанной работе.
6. Ответить на контрольные вопросы

**Рекомендации к выполнению работ:**

1. В состав операционной системы Windows 7 входит программа **Системный монитор**, с помощью которой можно наблюдать за изменением различных показателей во время работы компьютера, а также измерять производительность компьютера.

Запустите эту программу из меню программ: **Пуск/Панель управления/Производительность и** **обслуживание/Администрирование** и дважды щелкните по значку **Производительность.** Данныйинструмент включает системный монитор (реализованный в виде элемента управления Active X) и Журналы и оповещения производительности (автономная оснастка для конфигурирования журналов производительности).

1. Система Windows 7 получает информацию о производительности от компонентов операционной системы. Различные системные компоненты в ходе своей работы генерируют данные о производительности. Такие компоненты называются *объектами производительности*. В операционной системе имеется ряд объектов производительности, обычно соответствующих главным аппаратным компонентам, таким как *память*, *процессоры* и т. д. Приложения могут также инсталлировать свои объекты производительности. Каждый объект производительности предоставляет *счетчики*, которые собирают данные производительности. Например, счетчик Обмен страниц в сек(Pages/sec) объекта Память (Memory) отслеживает степень кэширования страниц.

Для просмотра данных, которые предоставляет конкретный счетчик, нажмите кнопку **Объяснение** (E7lain) в диалоговом окне добавления счетчиков **Добавить счетчики.**

Если в системе установлено несколько процессоров, то объект Процессор (Processor) будет иметь множество экземпляров. Более того, если объект поддерживает множество экземпляров, то при объединении экземпляров в группу появятся родительский экземпляр и дочерние экземпляры, которые будут принадлежать данному родительскому экземпляру.

Настроим программу так, чтобы видеть нужные нам характеристики.

**Настройка счетчиков.**

В окне **Системный монитор** на панели результатов в виде диаграмм отображаются показания счетчиков. В системе Windows 7 это окно изначально содержит три счетчика: *Обмен страниц в сек*

(Pages/sec) (объект Память), *Средняя длина очереди диска* (Avg. Disk Queue Length) (объект Физический диск) и *%* *загруженности процессора* (Processor Time) (объект Процессор). Для добавления других счетчиков выполните следующие действия:

1. На панели результатов щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду **Добавить счетчики**, Другой подход — нажать кнопку **Добавить** на панели инструментов или сочетание клавиш **<Ctrl>+<!>.**
2. В открывшемся окне выберите переключатель **Использовать локальные счетчики** для мониторинга компьютера, на котором запущена консоль мониторинга. Если вы собираетесь проводить мониторинг определенного компьютера, независимо от того, где запущена консоль мониторинга, установите переключатель **Выбрать счетчики с компьютера** и укажите имя компьютера (по умолчанию установлено имя локального компьютера).
3. В списке **Объект** выберите объект для мониторинга.
4. В списке **Выбрать счетчики из списка** укажите счетчики, которые вы собираетесь использовать.
5. Для мониторинга всех выбранных экземпляров нажмите переключатель **Все вхождения**. Для мониторинга только определенных экземпляров установите переключатель **Выбрать вхождения из** **списка** и выберите экземпляры,которые вы собираетесь отслеживать.
6. Нажмите кнопку **Добавить** и затем кнопку **Закрыть**.

Нам нужны две диаграммы, показывающие, как загружен работой процессор и насколько занята оперативная память. Добавьте счетчики *%* *загруженности процессора* и *Диспетчер памяти*.

**Настройка способов представления информации.**

Компонент Системный монитор предоставляет три средства просмотра информации о производительности системы: два графических **(График** и **Гистограмма**) и одно текстовое **(Отчет).** Для настройки внешнего вида окна мониторинга щелкните правой кнопкой мыши в окнедиаграмм и выберите пункт **Свойства**. В открывшемся окне для диаграммы и гистограммы можно задать ряд дополнительных параметров отображения:

* название диаграммы или гистограммы и дать название осям координат;
* диапазон вывода значений;
* характеристики кривой на диаграмме или колонок на гистограмме, такие как цвет, толщина, стиль и др. Для выбора способа просмотра информации производительности на вкладке **Общие** установите флажок для одной из опций **График**, **Гистограмма** или **Отчет.**

Вы увидите две диаграммы. Диаграммы "двигаются" влево, самая правая часть диаграммы - это то, что происходит в текущий момент. Первая диаграмма показывает, на сколько процентов загружен работой процессор, вторая - сколько памяти занято для работы всех программ.

*Примечание. Объем используемой памяти может оказаться больше, чем реальный размер оперативной памяти. Тут нет никаких чудес - часть информации временно 7анится на диске в специальном файле. Когда эти данные понадобятся, то будут загружены в оперативную память, а другие, давно не использовавшиеся, «сброшены» на диск.*

Запустите процесс построения диаграмм заново.

3. Операционная система Windows многозадачная, т.е. мы можем запускать несколько программ, переходить из окна одной программы в окно другой. Не закрывая Системный монитор, откройте графический редактор **Paint**, подождите немного, затем закройте.

4. На нижней диаграмме вы увидите (по колебаниям графика), как операционная система загрузила Paint в оперативную память, а затем выгрузила. На верхней диаграмме видна работа процессора по запуску редактора и затем - по закрытию.

Возможно, вам придется отрегулировать скорость построения диаграмм (**Диаграмма**) и масштаб диаграммы загрузки памяти (**Изменить представление**).

**Ваша задача**:с помощью Системного монитора выяснить,как изменяется загрузкапроцессора и объем занятой оперативной памяти в ходе обычной работы с прикладной программой. Результаты лабораторной работы нужно будет оформить в виде отчета. Получившаяся в окне Системного монитора диаграмма должна быть «сфотографирована» и помещена в отчет с помощью, например,

клавиши **PrintScreen***.*

**Порядок выполнения работы**

1. Загрузите MS Word, откройте новый лист для отчета. Наберите заголовок, сохраните файл.
2. Запустите Системный монитор.
3. Раскройте на весь экран окно программы Системный Монитор и запустите графики заново.
4. После каждого из следующих действий переходите к окну с диаграммами, замечайте, что изменилось (между действиями выдерживайте небольшую паузу, чтобы отделить на диаграмме одно действие от другого):

• завершите работу программы MS Word;

• запустите Paint;

• перейдите к окну Системного монитора и нажмите клавишу Print Screen, чтобы поместить картинку с экрана в буфер обмена;

• вставьте картинку из буфера обмена в документ программы Paint;

• со7аните файл с картинкой;

• завершите работу программы Paint.

1. Сделайте еще один "снимок" диаграмм и поместите именно его в ваш отчет.
2. Подпишите на диаграммах (на тех участках, где происходят изменения), какие действия вы выполняли.
3. Отметьте на картинке, какой объем памяти занимают операционная система, MS Word, Paint.
4. Создайте на листе вашего отчета таблицу и заполните ее: поставьте плюс, если устройство участвует в операции.
5. Поместите в отчет ответ на следующий вопрос: почему изменения на диаграмме памяти выглядят такими незначительными по сравнению с изменениями на диаграмме процессора?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Процессор | Оперативная память | Внешняя память |
| Запуск программы |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Открытие документа |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Редактирование |  |  |  |
| документа |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Сохранение |  |  |  |
| документа |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Завершение работы |  |  |  |
| программы |  |  |  |

**Контрольные вопросы**

1. Как запустить служебное приложение «Системный монитор»?
2. Для чего предназначено это приложение?
3. Какие показатели можно проанализировать с помощью программы «Системный монитор»?
4. В каком виде возможно отобразить параметры?