

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
Информационных технологий механики и оптики

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа №6
По предмету Администрирование в информационных системах
«Технический мониторинг и обеспечение безопасности данных»

Исполнитель: Трофимов В.А.
Руководитель: Береснев А.Д.
Группа: 3511

Цель работы

- Ознакомиться со встроенными средствами технического мониторинга, назначением и принципами работы Perfomance Monitor.
- Получить навыки сбора и анализа данных, позволяющих оценивать производительность системы
- Получить практические навыки поиска "узких мест" в производительности системы
- Получить представление о способах обеспечения сохранности данных
- Получить навыки планирования резервного копирования данных, автоматизации выполнения задач
- Получить навыки создания и управления RAID массивами

Мониторинг

[Книга1.xlsx](#)

[clean.bat](#)

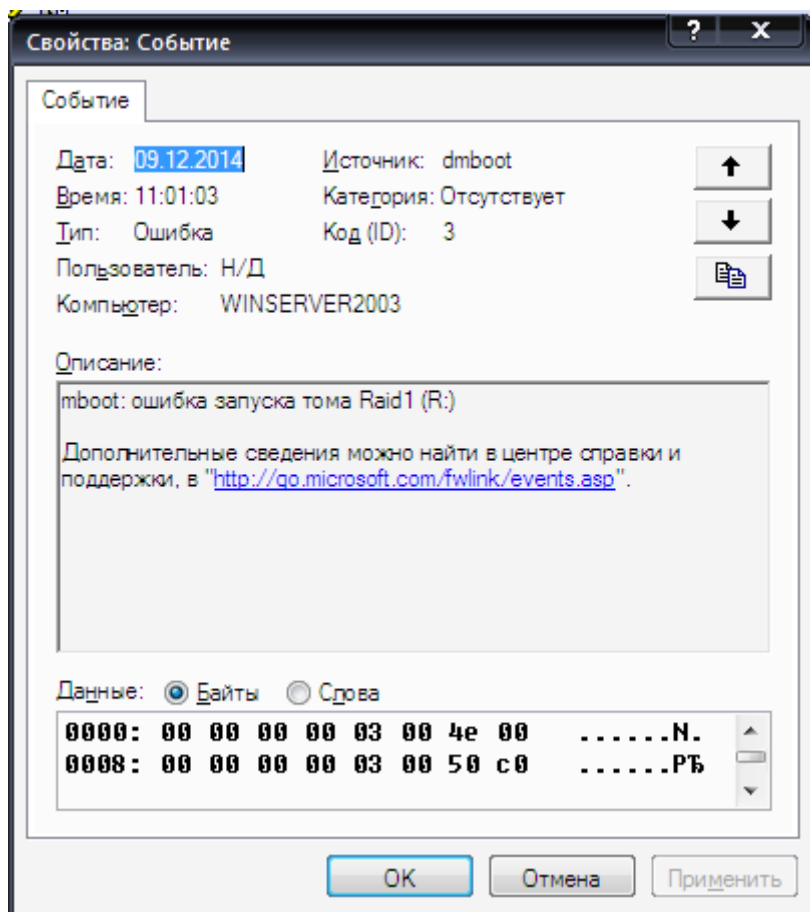
[copy.bat](#)

Резервирование

Скрипт, создающий RAID5

```
DISKPART> create volume raid disk=1,2,3
```

Текст сообщения в журнале Windows, информирующий о неисправности RAID



Консольный вывод утилиты diskpart, позволяющий определить состояние RAID

```
DISKPART> list volume
```

Volume ###	Ltr	Label	Fs	Type	Size	Status	Info
Volume 0	R	New Volume	NTFS	RAID-5	988 MB	Failed Rd	
Volume 1	C		NTFS	Partition	20 GB	Healthy	System

Тексты консольных команд резервирования через at

```
at 00:00 ntbackup backup c:\reserve /j "atBack1" /m normal /f \\SERVER\b\at_1.bkf
at 00:03 ntbackup backup c:\reserve /j "atBack2" /m incremental /f \\SERVER\b\at_2.bkf
at 00:06 ntbackup backup c:\reserve /j "atBack3" /m differential /f \\SERVER\b\at_3.bkf
at 00:09 ntbackup backup c:\reserve /j "atBack4" /m differential /f \\SERVER\b\at_4.bkf
```

Тексты консольных команд резервирования через schtasks

```
schtasks /Create /ST 01:05:00 /SC daily /tn "back1" /TR "ntbackup backup c:\reserve /j
"scBack1" /m normal /f \\SERVER\b\st_1.bkf"
schtasks /Create /ST 01:08:00 /SC daily /tn "back2" /TR "ntbackup backup c:\reserve /j
"scBack2" /m incremental l /f \\SERVER\b\st_2.bkf"
schtasks /Create /ST 01:11:00 /SC daily /tn "back3" /TR "ntbackup backup c:\reserve /j
"scBack3" /m differential /f \\SERVER\b\st_3.bkf"
schtasks /Create /ST 01:14:00 /SC daily /tn "back4" /TR "ntbackup backup c:\reserve /j
"scBack4" /m differential /f \\SERVER\b\st_4.bkf"
```

Тексты консольных команд теневого копирования

```
"C:\Program Files\Microsoft\VSSDK72\Tools\VSSReports\vshadow.exe" -p c:
```

```
"C:\Program Files\Microsoft\VSSDK72\Tools\VSSReports\vshadow.exe" -el={3bffaef5-1157-4b0b-99b8-ec336a5db8fc},v
xcopy v:\132.txt \\SERVER\b\
"C:\Program Files\Microsoft\VSSDK72\Tools\VSSReports\vshadow.exe" -ds={3bffaef5-1157-4b0b-99b8-ec336a5db8fc}
```

Ответы на вопросы

Почему были выбраны конкретные счетчики? (раскройте их смысл)

Параметры загрузки процессора, активности диска, скорости обмена страниц памяти являются базовыми параметрами производительности системы.

Что такое "оповещения", как по-вашему можно их использовать?

В оповещения можно добавить записи мониторинга по информированию администратора по e-mail, смс, с помощью вызова программ, а также выводить действия, которые будут выполняться при возникновении внештатной ситуации.

Какие счетчики объекта IP могут послужить для обнаружения проблем с маршрутизацией?

Для контроля ошибок маршрутизации необходимо добавить счетчик объекта IP «Исходящих дейтаграмм с ошибкой 'Нет маршрута'».

В чем различие журнала трассировки и журнала счетчиков?

В отличие от журналов счетчиков, журналы трассировки находятся в ожидании определенных событий. Для интерпретации содержимого журнала трассировки необходимо использовать анализатор.

В чём отличия RAID-массивов, используемых в лабораторной (0, 1, 5)?

RAID 0 (striping — «чередование») — дисковый массив из двух или более жёстких дисков без резервирования (т.е., по сути RAID-массивом не является). Информация разбивается на блоки данных фиксированной длины и записывается на оба/несколько дисков одновременно.

RAID 1 (mirroring — «зеркалирование») — массив из двух дисков, являющихся полными копиями друг друга.

RAID 5. Блоки данных и контрольные суммы циклически записываются на все диски массива, нет асимметричности конфигурации дисков. Под контрольными суммами подразумевается результат операции XOR (исключающее или).

Каков будет объем тома RAID 5 в пункте 8 Части 1 и почему?

$1 \text{ Гб.} V = (n - 1) * size$, где n — число дисков в массиве, а $size$ — размер наименьшего диска.

Как с помощью утилиты diskpart конвертировать базовый диск в динамический?

```
diskpart list disk  
select disk n  
convert dynamic
```

В чем отличие устройства базового и динамического диска?

Для базовых дисков недоступна возможность создания RAID массивов.

В чём отличия применяемых в Части 2 типов резервного копирования?

Обычный (normal)

При выполнении данного типа архивирования утилита ntbackup архивирует все файлы, отмеченные для архивации, при этом у всех заархивированных файлов очищается атрибут "Файл готов для архивирования". Данный вид архивирования необходим для создания еженедельных полных резервных копий каких-либо больших файловых ресурсов. Если в компании или организации имеются достаточные ресурсы, то можно ежедневно осуществлять полное архивирование данных.

Разностный (differential)

При выполнении Разностного архивирования утилита ntbackup из файлов, отмеченных для архивирования, архивирует только те, у которых установлен атрибут "Файл готов для архивирования", при этом данный атрибут не очищается. Использование обычного и разностного архивирования позволяет сэкономить пространство на носителях с резервными копиями и ускорить процесс создания ежедневных копий. Например, если раз в неделю (как правило, в выходные дни) создавать обычные копии, а в течение недели ежедневно (как правило, в ночное время) — разностные, то получается выигрыш в объеме носителей для резервного копирования. При такой комбинации архивирования "обычный + разностный" процесс восстановления данных в случае утери информации потребует выполнения двух операций восстановления — сначала из последней полной копии, а затем из последней разностной резервной копии.

Добавочный (incremental)

При выполнении добавочного архивирования утилита ntbackup из файлов, отмеченных для архивирования, архивирует только те, у которых установлен атрибут "Файл готов для архивирования", при этом данный атрибут очищается. Использование обычного (раз в неделю по выходным) и добавочного (ежедневно в рабочие дни) архивирования также позволяет сэкономить пространство на носителях с резервными копиями и ускорить процесс создания ежедневных копий. Но процесс восстановления данных при использовании комбинации "обычный + добавочный" уже будет выполняться иначе: в случае утери информации для восстановления данных потребуется сначала восстановить данные из последней полной копии, а затем последовательно из всех добавочных копий, созданных после полной копии.

Каков принцип работы VSC? Почему возможно копировать заблокированные файлы?

С заданным администратором интервалом (или по требованию) VSS делает снимок общих ресурсов, расположенных на томе NTFS, и сохраняет копию тех данных, которые изменились с момента последнего теневого копирования. Администратор определяет периодичность создания теневых копий и количество дискового пространства, которое разрешено использовать для их хранения. При превышении установленного лимита более старые версии подменяются новыми. Изменения сохраняются не на уровне файлов, а на уровне блоков. В моментальных снимках содержится информация об изменениях (по сравнению с предыдущим снимком). Поэтому пространство, необходимое для хранения такой информации, значительно меньше.

Разработайте план резервного копирования и план восстановления для данных по следующим условиям

- пользовательские данные хранятся на разделе 120 Гб и занимают 70 Гб. У вас установлен второй жесткий диск объемом 160 Гб для резервного копирования.
- В среднем в рабочий день изменяется до 20 % пользовательских данных.
- Резервное копирование должно позволять восстанавливать данные пользователей на любой день рабочей недели.

Понедельник	00.05 – Резервное копирование в нормальном режиме на второй ж. диск 23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск
Вторник	23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск
Среда	23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск 23.40 – Резервное копирование в разностном режиме на второй ж. диск
Четверг	23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск
Пятница	23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск 23.40 - Резервное копирование в разностном режиме на второй ж. диск
Суббота	23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск
Воскресенье	23.00 – Резервное копирование в инкрементальном режиме на второй ж. диск

Понедельник	Полный образ (пн)
Вторник	Полный образ (пн) + Образ в инкр. режиме (вт)
Среда	Полный образ (пн) + Образ в инкр. режиме (ср) + Образ в инкр. режиме (ср)
Четверг	Полный образ (пн) + Образ в дифф. режиме (ср)
Пятница	Полный образ (пн) + Образ в дифф. режиме (ср) + Образ в инкр. режиме (чт)
Суббота	Полный образ (пн)) + Образ в дифф. режиме (пт)
Воскресенье	Полный образ (пн) + Образ в дифф. режиме (пт) + Образ в инкр. режиме (сб)