

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Университет ИТМО

Факультет информационных технологий и  
программирования  
Кафедра информационных систем

Практическая работа № 3  
Работа с томами хранения данных в Windows Server

Выполнили студенты группы **М32101**:  
**Рожновский Иван**  
**Юрченко Владислав**

## САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2021

### Вопросы:

1) Операционная система Windows поддерживает два типа конфигураций жёсткого диска. В настоящее время у большинства пользователей Windows сконфигурированы базовые диски, так как они стояли по умолчанию из-за простого использования и легкого понимания о работе дисков такого типа.

Они просты в управлении. Однако с другой стороны, динамические диски, которые в этом плане имеют более сложную структуру, позволяет обеспечить больше надёжности диску, а также повысить его производительность.

В свою очередь, базовые диски ограничены в своих функциях. Его можно разбить на разделы и логические диски, которые не могут дробить и использовать информацию совместно с другими дисками. Превосходство динамических дисков заключается прежде всего в способности дробить информацию, а также делить ее между несколькими динамическими дисками компьютера. Эта функция обеспечивает решение проблемы, если один из таких дисков будет работать неисправно.

2) Тома, сконфигурированные как динамические диски, позволяют вносить изменения, которые не допускаются при использовании базовых дисков, например, неограниченное изменение размера уже созданного тома.

Кроме того, динамические тома могут не быть смежными: поэтому изменение размера тома может касаться томов, которые не занимают последовательный блок в окне «Управление дисками».

3) 2.3 Мы видим все 4 диска.

2.4 Мы видим диск C и диск с новой файловой системой.

2.5 Мы видим тип файловой системы (NTFS).

2.6 Мы видим размер тома и свободное место на нем.

4) Каталог имеет вместительность 1 Гб поскольку сконфигурированный том был создан с такими параметрами.

5) Объём дискового массива RAID 5 рассчитывается по формуле  $(n-1) \cdot \text{hddsize}$ , где  $n$  — число дисков в массиве, а  $\text{hddsize}$  — размер диска (наименьшего, если диски имеют разный размер). После 3.1 — 8 Гб. После 3.9 — 12 Гб.

6) Internet Small Computer System Interface (iSCSI) initiator — это программное или аппаратное обеспечение, которое позволяет главному компьютеру отправлять данные на внешний массив хранения на основе iSCSI через сетевой адаптер Ethernet по сети интернет-протокола (IP) на основе протокола управления передачей (TCP). iSCSI initiator создает последовательность команд ввода / вывода (I / O) для облегчения передачи данных на устройство хранения, которое также известно как iSCSI target.

iSCSI-типизированные имена (iSCSI Qualified Name) IQN

Содержит в себе поля:

- буквенная аббревиатура iqn
- дата (гггг-мм), когда блок присвоения имен завладел доменом
- имя домена в обратном порядке (org.example)
- необязательное ":", служащее префиксом для имени хранилища, указанного блоком присвоения имен.

7) New-IscsiServerTarget -TargetName

### **8) Фиксированный тип виртуального жесткого диска**

Место для виртуального жесткого диска сначала выделяется при создании VHD-файла. Этот тип VHD-файла меньше, скорее всего, фрагментирован, что снижает пропускную способность ввода-вывода, когда один ввод-вывод разделяется на несколько операций ввода-вывода. Это минимальное количество ресурсов ЦП для трех типов VHD-файлов, так как операции чтения и записи не требуют поиска сопоставления блока.

### **Тип динамического виртуального жесткого диска**

Пространство для виртуального жесткого диска выделяется по требованию. Блоки на диске запускаются как Нераспределенные блоки и не поддерживаются фактическим пространством в файле. При первой записи блока в стек виртуализации должен выделить пространство внутри VHD-файла для блока, а затем обновить метаданные. Это увеличивает количество необходимых дисковых операций ввода-вывода для записи и увеличивает загрузку ЦП. Операции чтения и записи в существующих блоках вызывают доступ к диску и загрузку на ЦП при поиске сопоставления блоков в метаданных.

### **Тип разностного виртуального жесткого диска**

Виртуальный жесткий диск указывает на родительский VHD-файл. Любые операции записи в блоки, не записанные в результате выделения пространства в файле VHD, как и динамически расширяемый виртуальный жесткий диск. Операции чтения обслуживаются из VHD-файла, если блок был записан в. В противном случае они обслуживаются из родительского VHD-файла. В обоих случаях считываются метаданные для определения сопоставления блока. Операции чтения и записи на этот виртуальный жесткий диск могут потреблять больше ресурсов ЦП, что приводит к большему потреблению операций ввода-вывода по сравнению с фиксированным файлом VHD.

9) Часть 2: 4 физических и 2 логических диск.

Часть 4: добавляем s2 на котором 2 физических и 2 логических диска.

## Артефакты:

1) Get-Disk | %{\$i=1}{if (\$i -lt 4){\$\_}; i++}








2)





```
(Get-Disk).Number
$diskNumber = Read-Host "Choose disk"
Write-Host "Your data will be delete"
$ans = Read-Host "Are you sure? (y/n)"

if ($ans -eq "y") {
    Write-Host "Bye"
}
else {
    Set-Disk -Number $diskNumber -IsOffline $false
    Set-Disk -Number $diskNumber -IsReadOnly $false
    New-Partition -DiskNumber $diskNumber -Size 1GB -DriveLetter T
    Format-Volume -DriveLetter T -FileSystem NTFS -Confirm: $false
    Repair-Volume -DriveLetter T
    Get-Volume T
}
```

3)

Новый том (W:) RAID-5 Динами... NTFS Отказавшая избыточность 7,93 ГБ 7,89 ГБ 100 %

 <b>Диск 1</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div>Новый том (W:) 3,97 ГБ NTFS Отказавшая избыточность</div>
 <b>Диск 2</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div>Новый том (W:) 3,97 ГБ NTFS Отказавшая избыточность</div>
 <b>Диск 3</b> Базовый 3,97 ГБ В сети	<div>3,97 ГБ Не распределена</div>
 <b>Отсутствует</b> Динамический 3,97 ГБ Отсутствует	<div>Новый том (W:) 3,97 ГБ NTFS Отказавшая избыточность</div>
 <b>Диск 1</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div>Новый том (W:) 3,97 ГБ NTFS Ресинхронизация : (69%)</div>
 <b>Диск 2</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div>Новый том (W:) 3,97 ГБ NTFS Ресинхронизация : (69%)</div>
 <b>Диск 3</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div>Новый том (W:) 3,97 ГБ NTFS Ресинхронизация : (69%)</div>

 <b>Диск 1</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div style="background-color: #00FFFF; height: 10px; border: 1px solid #00FFFF;"></div> <b>Новый том (W:)</b> 3,97 ГБ NTFS Исправен
 <b>Диск 2</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div style="background-color: #00FFFF; height: 10px; border: 1px solid #00FFFF;"></div> <b>Новый том (W:)</b> 3,97 ГБ NTFS Исправен
 <b>Диск 3</b> Динамический 3,97 ГБ В сети	<div style="background-color: #00FFFF; height: 10px; border: 1px solid #00FFFF;"></div> <b>Новый том (W:)</b> 3,97 ГБ NTFS Исправен
 <b>Отсутствует</b> Динамический  Отсутствует	

4) `Get-Disk | Where-Object -FilterScript {$_.BusType -eq "iscsi"}_`