

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені Тараса Шевченка  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
Кафедра програмних систем і технологій

Дисципліна  
«Операційні системи»

Лабораторна робота №6  
на тему:  
«Створення, форматування та монтування розділів  
віртуального жорсткого диска за допомогою утиліти Diskpart»

Виконав:	Сторожук Богдан Миколайович	Перевірила:	Ткаченко Ольга Миколаївна
Група	ІПЗ-33	Дата перевірки	
Форма навчання	денна	Оцінка	
Спеціальність	121		
2024			

**Мета роботи** — Створення, форматування та монтування розділів віртуального жорсткого диска за допомогою утиліти Diskpart.

1. Створити ВЖД із MBR об'ємом 1 Гб, розбити його на 2 рівні розділи ємністю 512Мб.
- 1.1 Запускаємо утиліту Diskpart та оцінюємо вільне місце на жорстких дисках комп'ютера:

```
C:\WINDOWS\system32>diskpart

Microsoft DiskPart, версія 10.0.19041.3636

(С) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation).
На компьютере: DESKTOP-Q7F6Q63

DISKPART> list disk
```

Диск ###	Состояние	Размер	Свободно	Дин	GPT
Диск 0	В сети	953 Gбайт	1024 Кбайт		*
Диск 1	В сети	931 Gбайт	1024 Кбайт		*
Диск 2	В сети	223 Gбайт	0 байт		*

Команда list disk показує список дисків у системі: маємо 1 диск розміром 931 Гб, який містить 1024 КБ нерозміченого простору, базовий (не має помітки динамічний), із MBR (поле GPT не відмічено).

- 1.2 Створюємо ВЖД, вказавши його місцезнаходження та розмір:

```
DISKPART> create vdisk file="C:\vdisk.vhd" maximum=1024

Завершено (в процентах): 100

Файл виртуального диска успешно создан с помощью программы DiskPart.

DISKPART> list vdisk
```

Вирт. диск ###	Диск ###	Состояние	Тип	Файл
* Вирт. диск 0	Диск ---	сек. Добавлен	сек.	Нет данных сек. C:\vdisk.vhd

- 1.3 Приєднаємо щойно створений ВЖД:

```
DISKPART> attach vdisk

Завершено (в процентах): 100

Файл виртуального диска успешно присоединен с помощью программы DiskPart.
```

Перевірка: ВЖД з'являється в списку дисків, він не розмічений (Free=maximum):

```
DISKPART> list disk
```

Диск ###	Состояние	Размер	Свободно	Дин	GPT
Диск 0	В сети	953 Gбайт	1024 Кбайт		*
Диск 1	В сети	931 Gбайт	1024 Кбайт		*
Диск 2	В сети	223 Gбайт	0 байт		*
* Диск 4	В сети	1024 Мбайт	1024 Мбайт		

1.4 Створимо на ВЖД розмітку MBR:

```
DISKPART> convert mbr
```

DiskPart: выбранный диск успешно преобразован к формату MBR.

2. Відформатувати перший первинний розділ у NTFS (розмір кластеру за замовчуванням, форматування швидке, мітка NTFS\_6), другий – FAT32 (розмір кластеру 2048 Б, мітка FAT\_6).

2.1 Створимо єдиний первинний розділ на ВЖД:

```
DISKPART> create partition primary
```

DiskPart: указанный раздел успешно создан.

Перевірка: розділ з’явився у списку томів, він не має ФС (Raw):

```
DISKPART> list volume
```

Том	###	Имя	Метка	ФС	Тип	Размер	Состояние	Сведения
Том 0	E				DVD-ROM	0 К	Нет носит	
Том 1	C	Windows 10		NTFS	Раздел	953 Gб	Исправен	Загрузоч
Том 2				NTFS	Раздел	499 Мб	Исправен	Скрытый
Том 3				FAT32	Раздел	99 Мб	Исправен	Системны
Том 4	D			NTFS	Раздел	931 Gб	Исправен	
Том 5	F	Локальный д		NTFS	Раздел	222 Gб	Исправен	
Том 6				NTFS	Раздел	499 Мб	Исправен	Скрытый
Том 7				FAT32	Раздел	99 Мб	Исправен	Скрытый
* Том 8				RAW	Раздел	1022 Мб	Исправен	

Розділ, який має фокус, позначено зірочкою.

2.2 Проведемо його швидке форматування (QUICK) у ФС NTFS з міткою NTFS\_6:

```
DISKPART> format FS=NTFS label=NTFS_6 QUICK
```

```
Завершено (в процентах): 100
```

```
Программа DiskPart успешно отформатировала том.
```

```
DISKPART> list disk
```

Диск ###	Состояние	Размер	Свободно	Дин	GPT
Диск 0	В сети	953 Гбайт	1024 Кбайт		*
Диск 1	В сети	931 Гбайт	1024 Кбайт		*
Диск 2	В сети	223 Гбайт	0 байт		*
* Диск 4	В сети	1024 Мбайт	0 байт		

```
DISKPART> list partition
```

Раздел	###	Тип	Размер	Смещение
* Раздел 1		Основной	1022 МБ	64 КБ

```
DISKPART> list volume
```

Том	###	Имя	Метка	ФС	Тип	Размер	Состояние	Сведения
Том 0		E			DVD-ROM	0 Б	Нет носит	
Том 1		C	Windows 10	NTFS	Раздел	953 ГБ	Исправен	Загрузоч
Том 2				NTFS	Раздел	499 МБ	Исправен	Скрытый
Том 3				FAT32	Раздел	99 МБ	Исправен	Системны
Том 4		D		NTFS	Раздел	931 ГБ	Исправен	
Том 5		F	Локальный д	NTFS	Раздел	222 ГБ	Исправен	
Том 6				NTFS	Раздел	499 МБ	Исправен	Скрытый
Том 7				FAT32	Раздел	99 МБ	Исправен	Скрытый
* Том 8			NTFS_6	NTFS	Раздел	1022 МБ	Исправен	

```
DISKPART> detail vdisk
```

```
Идентификатор типа устройства: 2 (Виртуальный жесткий диск)
```

```
Идентификатор поставщика: {EC984AEC-A0F9-47E9-901F-71415A66345B} (Корпорация Майкрософт)
```

```
Состояние: Присоединено, но не открыто
```

```
Виртуальный размер: 1024 Мбайт
```

```
Физический размер: 1024 Мбайт
```

```
Имя файла: C:\vdisk.vhd
```

```
Потомок: Нет
```

```
Имя файла родительского диска:
```

```
Номер связанного диска: 4
```

Перегляд властивостей ФС (ФС – NTFS, розмір кластеру – 4096; можливе форматування в інші ФС):

```
DISKPART> filesystem
```

Текущая файловая система

Тип: NTFS

Размер кластера: 4096

Флаги : 00000000

Файловые системы, поддерживающие форматирование

Тип: NTFS (По умолчанию)

Размеры кластеров: 512, 1024, 2048, 4096 (По умолчанию), 8192, 16K, 32K, 64K

Тип: FAT

Размеры кластеров: 16K (По умолчанию), 32K, 64K

Тип: FAT32

Размеры кластеров: 512, 1024, 2048, 4096 (По умолчанию), 8192

Тип: REFS

Размеры кластеров: 4096 (По умолчанию), 64K

## 2.3. Створення другого первинного розділу та форматування у FAT32

2.3.1 Стискаємо том, звільнюючи місце під новий розділ розміром 512 МБ (вказуємо у команді), та створюємо новий розділ:

```
DISKPART> shrink desired 512
```

DiskPart успешно выполнил сокращение тома на: 512 Мбайт

```
DISKPART> create partition primary
```

DiskPart: указанный раздел успешно создан.

2.3.2 Форматуємо створений розділ у ФС FAT32, мітка FAT\_6, розмір кластеру 2048Б:

```
DISKPART> format FS=FAT32 label=FAT_6 Unit=2048
```

Завершено (в процентах): 100

Программа DiskPart успешно отформатировала том.

Перевірка:

```
DISKPART> list volume
```

Том	###	Имя	Метка	ФС	Тип	Размер	Состояние	Сведения
Том 0		E			DVD-ROM	0 Б	Нет носит	
Том 1		C	Windows 10	NTFS	Раздел	953 Гб	Исправен	Загрузоч
Том 2				NTFS	Раздел	499 Мб	Исправен	Скрытый
Том 3				FAT32	Раздел	99 Мб	Исправен	Системны
Том 4		D		NTFS	Раздел	931 Гб	Исправен	
Том 5		F	Локальный д	NTFS	Раздел	222 Гб	Исправен	
Том 6				NTFS	Раздел	499 Мб	Исправен	Скрытый
Том 7				FAT32	Раздел	99 Мб	Исправен	Скрытый
Том 8			NTFS_6	NTFS	Раздел	510 Мб	Исправен	
* Том 9			FAT_6	FAT32	Раздел	512 Мб	Исправен	

```
DISKPART> filesystem
```

Текущая файловая система

Тип: FAT32  
Размер кластера: 2048  
Флаги : 00000000

Файловые системы, поддерживающие форматирование

Тип: NTFS (Рекомендуется)  
Размеры кластеров: 512, 1024, 2048, 4096 (По умолчанию), 8192, 16К, 32К, 64К, 128К, 256К, 512К, 1024К

Тип: FAT  
Размеры кластеров: 8192 (По умолчанию), 16К, 32К, 64К

Тип: FAT32 (По умолчанию)  
Размеры кластеров: 512, 1024, 2048 (По умолчанию), 4096

Тип: REFS  
Размеры кластеров: 4096 (По умолчанию), 64К

3. Монтування томів ВЖД до літер, каталогів-точок монтування .

3.1 Підмонтуємо тома ВЖД до літер (FAT32 – G, NTFS – N):

```
DISKPART> assign letter=G
```

DiskPart: назначение имени диска или точки подключения выполнено успешно.

```
DISKPART> select partition 1
```

Выбран раздел 1.

```
DISKPART> assign letter=N
```

DiskPart: назначение имени диска или точки подключения выполнено успешно.

Відмітимо, що операція монтування застосовується до тому, який має фокус: спочатку монтується том FAT\_1, потім обираємо попередній розділ і монтуємо його.

3.2 Підмонтуємо тома ВЖД до раніше створених відповідних каталогів монтування:

```
DISKPART> ASSIGN MOUNT="C:\Users\Богдан\OS\mount\NTFS_6"

DiskPart: назначение имени диска или точки подключения выполнено успешно.

DISKPART> select partition 2

Выбран раздел 2.

DISKPART> list partition

Раздел    ###  Тип              Размер    Смещение
-----
Раздел 1   000  Основной         510 МБ    64 КБ
* Раздел 2   001  Основной         512 МБ    511 МБ

DISKPART> ASSIGN MOUNT="C:\Users\Богдан\OS\mount\FAT_6"

DiskPart: назначение имени диска или точки подключения выполнено успешно.
```

Стежимо за тим, який розділ має фокус.

Перевірка:

```
DISKPART> list volume

Том    ###  Имя  Метка      ФС    Тип          Размер    Состояние  Сведения
-----
Том 0    0    E      Windows 10  NTFS  Раздел       953 Гб  Исправен  Загрузоч
Том 1    1    C      Windows 10  NTFS  Раздел       499 Мб  Исправен  Скрытый
Том 2    2      NTFS  Раздел       99 Мб  Исправен  Системны
Том 3    3      FAT32  Раздел
Том 4    4    D      Windows 10  NTFS  Раздел       931 Гб  Исправен
Том 5    5    F      Локальный д  NTFS  Раздел       222 Гб  Исправен
Том 6    6      NTFS  Раздел       499 Мб  Исправен  Скрытый
Том 7    7      FAT32  Раздел       99 Мб  Исправен  Скрытый
Том 8    8    N      NTFS_6      NTFS  Раздел       510 Мб  Исправен
C:\Users\Богдан\OS\mount\NTFS_6\
* Том 9    9    G      FAT_6      FAT32  Раздел       512 Мб  Исправен
C:\Users\Богдан\OS\mount\FAT_6\
```

3.3 Видаляємо літерні позначення розділів:

```
DISKPART> remove letter=G

DiskPart: удаление имени диска или точки подключения выполнено успешно.

DISKPART> select partition 1

Выбран раздел 1.

DISKPART> remove letter=N

DiskPart: удаление имени диска или точки подключения выполнено успешно.
```

4. Запустивши командний рядок від імені адміністратора, налаштуємо перенаправлення виведення списку томів утиліти Diskpart у файл результатів, попередньо додавши до нього два порожні рядки:

```
C:\Users\Богдан>diskpart >> OS\result6.txt
list volume
^Z
```

Результат:

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
FAT_6	25.11.2024 11:31	Папка с файлами	520 192 КБ
NTFS_6	25.11.2024 11:31	Папка с файлами	523 196 КБ

```
DISKPART>
  №  ###  Тип  Метка  Система  Размер  Формат  Состояние  Описание
-----
  0   0     E     DVD-ROM  DVD-ROM  0 КБ    FAT32    Включен    DVD-ROM
  1   1     C     Windows 10  NTFS      953 Гб   NTFS      Включен    Windows 10
  2   2     C     Windows 10  NTFS      499 Мб   NTFS      Включен    Windows 10
  3   3     C     Windows 10  FAT32     99 Мб   FAT32     Включен    Windows 10
  4   4     D     NTFS        NTFS      931 Гб   NTFS      Включен    NTFS
  5   5     F     «М-л»  NTFS      222 Гб   NTFS      Включен    «М-л»
  6   6     F     «М-л»  NTFS      499 Мб   NTFS      Включен    «М-л»
  7   7     F     «М-л»  FAT32     99 Мб   FAT32     Включен    «М-л»
  8   8     NTFS_6  NTFS      510 Мб   NTFS      Включен    NTFS_6
C:\Users\Богдан -\OS\mount\NTFS_6\
  9   9     FAT_6    FAT32     512 Мб   FAT32     Включен    FAT_6
C:\Users\Богдан -\OS\mount\FAT_6\

DISKPART>
```

Висновок:

У цій лабораторній роботі ми освоїли роботу з утилітою DiskPart для створення, налаштування та управління віртуальними дисками та їх розділами. Було створено віртуальний диск об'ємом 1024 МБ, який було підключено до системи. На цьому диску було створено два розділи: перший відформатовано у файлову систему NTFS з назвою NTFS\_6, а другий — у FAT32 з назвою FAT\_6.

Після зменшення розміру першого розділу успішно створили другий розділ та відформатували його. Для обох розділів було задано точки монтування в каталозі C:\Users\Admin\OS\mount без присвоєння літер дисків, що дозволяє ефективно керувати розділами, не перевантажуючи список дисків у системі.

Усі результати роботи було записано у файл result6.txt шляхом перенаправлення з доповненням (>>), що зберігало початковий вміст файлу при додаванні нових записів. Отримані знання та навички є корисними для системного адміністрування, зокрема в тестуванні та налаштуванні, де використання віртуальних дисків забезпечує безпеку фізичних носіїв.