

ZAJĘCIA 4 – Zarządzanie dyskami

Uwaga ogólna

Wykonywanie niektórych ćwiczeń z bieżących zajęć wiąże się ze zmianami w sektorze rozruchowym dysku twardego, które powodują utratę dostępu do systemu Linux. Naprawa komputera do stanu poprzedniego byłaby zbyt czasochłonna, w związku z tym wszystkie ćwiczenia należy wykonywać na wirtualnej maszynie – Virtual PC, symulującej działanie komputera PC.

Ćwiczenie 1 (Przygotowania)

Z udostępnionej w sieci płyty CD/DVD uruchomić program setup.exe instalujący Microsoft Virtual PC na lokalnym komputerze. Następnie uruchomić program „Virtual PC Console”, wciskając kolejno Start->Programs->Microsoft Virtual PC. Kierując się wyświetlanymi podpowiedziami, należy utworzyć pierwszą maszynę wirtualną, nazywając ją przykładowo VM1. Maszyn takich, obsługiwanych z jednej konsoli, można utworzyć kilka. Do działania wirtualnego PC potrzebne są pliki typu vhd (Virtual Hard Disk) będące wirtualnymi dyskami twardymi. Dysków takich może być maksymalnie 3 – występują one pod nazwami Virtual Hard Disk 1, Virtual Hard Disk 2, Virtual Hard Disk 3, co jest widoczne w oknie wirtualnej konfiguracji sprzętowej, otwierającym się po wciśnięciu „Settings” w oknie programu „Virtual PC Console”. Domyślnie, system operacyjny maszyny wirtualnej jest ładowany z pierwszego dysku. Odpowiedni plik .vhd musi zawierać obraz systemu. Utworzenie takiego pliku zajmuje dużo czasu, trzeba po prostu zainstalować system operacyjny na maszynie wirtualnej w sposób podobny do tego, w jaki instaluje się go na prawdziwym komputerze. Dla celów ćwiczeniowych plik taki został wcześniej przygotowany i jest udostępniony w sieci pod nazwą win_2003.vhd. Należy go skopiować do katalogu C:\Temp, a następnie wskazać jako Hard Disk 1. W tym celu trzeba wcisnąć „Settings”, zaznaczyć Hard Disk 1, po czym korzystając z przycisku „Browse”, w polu „Virtual hard disk file” umieścić ścieżkę C:\Temp\win_2003.vhd. Dodatkowo, według wskazówek prowadzącego, należy utworzyć pozostałe dwa dyski wirtualne.

Ćwiczenie 2 (Tworzenie i usuwanie partycji)

1. W menu **Start** wskazać **Programs** i z menu **Administrative Tools** wybrać **Computer Management**.
2. W drzewie **Computer Management** wybrać **Disk Management**. Z menu podręcznego, rozwiniętego dla wolnego obszaru na dysku **Disk 1** (obszar ten jest oznaczony jako Unallocated) wybrać opcję **New Partition** i postępować według podpowiedzi programu **New Partition Wizard**. Nowo utworzona partycja ma być typu „Primary”, mieć rozmiar 200 MB, przypisaną literę oznaczającą dysk logiczny, sformatowana jako NTFS. Zwróć uwagę na opcje „Perform a quick format” i „Enable file and folder compression” możliwe do wybrania w ostatnim etapie tworzenia partycji.
3. Z menu podręcznego, rozwiniętego dla utworzonej w poprzednim punkcie partycji, wybrać opcję **Delete Partition**. Zwróć uwagę na komunikat o utracie danych mieszczących się na usuwanej partycji.

Ćwiczenie 3 (Konwersja dysku podstawowego do dynamicznego)

Zwróć uwagę na typ dysku **Disk 1**. Powinien to być typ Basic.

1. Z menu podręcznego dla dysku **Disk 1** wybierz polecenie **Convert to Dynamic Disk**.
2. W oknie dialogowym **Convert to Dynamic Disk** upewnij się, że zaznaczony jest tylko dysk **Disk 1** i wybierz przycisk **OK**.

Jakiego typu jest teraz dysk **Disk1**?

Uwaga! Pozostałe punkty dotyczą konwersji dysku podstawowego **Disk 0** z zainstalowanym na nim systemem Windows Server 2003.

3. W oknie dialogowym **Disks to Upgrade** wybierz przycisk **Upgrade**.
*Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Disk Management** z informacją, że z żadnego dysku dynamicznego nie można uruchomić poprzednich wersji systemu Windows.*

4. Wybierz przycisk **Yes**
*Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Upgrade Disk** z ostrzeżeniem, że systemy plików zostaną odinstalowane.*
5. Wybierz przycisk **Yes**.
*Zostanie wyświetlone okno **Confirm Message** z informacją, że proces uaktualnienia zostanie zakończony po ponownym uruchomieniu komputera.*
6. Wybierz przycisk **OK**, aby ponownie uruchomić komputer.
7. Zaloguj się ponownie jako Administrator
*Zostanie wyświetlone okno **Systems Settings Change** z monitem o ponowne uruchomienie komputera..*
8. Wybierz przycisk **No**.
9. Z menu **Administrative Tools** uruchom program **Computer Management**. W drzewie konsoli wybierz **Disk Management**.

Jakiego typu jest teraz dysk **Disk 0**? Czy dysk logiczny **C:** jest partycją podstawową, czy dyskiem logicznym na partycji rozszerzonej? (Jest woluminem na dysku dynamicznym).

Ćwiczenie 4 (Tworzenie woluminu prostego)

1. Z menu podręcznego dla nieprzydzielonego miejsca na dysku **Disk 1**, wybierz polecenie **New Volume**.
2. Na karcie **Welcome to the Create Volume Wizard** wybierz przycisk **Next**.
*Zostanie wyświetlone okno **Select Volume Type**. Zwróć uwagę na możliwe do wybrania typy wolumenów.*
3. Wybierz przycisk **Next**.
4. Na karcie **Select Disks**, w polu **Select the amount of space in MB** wpisz **500** i wybierz przycisk **Next**.
5. Na karcie **Assign Drive Letter or Path**, upewnij się, że zaznaczona jest opcja **Assign the following drive letter** oraz wybrana litera **F** i wybierz przycisk **Next**.
6. Na karcie **Format Volume**, w polu **Volume label** wpisz **Dane**, zaznacz pole opcji **Perform a Quick Format** i wybierz przycisk **Next**.
7. Wybierz przycisk **Finish**.
Nowy wolumin zostanie utworzony i sformatowany.

Ćwiczenie 5 (Rozszerzanie woluminu – musi to być wolumin NTFS lub niesformatowany)

1. W prawej dolnej części okna **Computer Management**, z menu podręcznego woluminu **Dane (F:)** wybierz polecenie **Extend Volume**.
2. Na karcie **Welcome to the Extend Volume Wizard** wybierz przycisk **Next**.
3. Na karcie **Select Disks**, w polu **Select the amount of space in MB** wpisz **250** i wybierz przycisk **Next**.
4. Wybierz przycisk **Finish**.

Dysk F: został powiększony o 250 MB

Jaka jest pojemność rozszerzonego woluminu? Czy trzeba było ponownie uruchamiać komputer, aby rozszerzyć wolumin?

Ćwiczenie 6 (Montowanie woluminu do pustego folderu na partycji lub woluminie NTFS)

1. W oknie szczegółów, z menu podręcznego dysku **Disk 0** wybierz opcję **New Volume**.
2. Na karcie **Welcome to the New Volume Wizard** wciśnij **Next**.
3. Na karcie **Select Volume Type** wciśnij **Next**.
4. Na karcie **Select Disks**, w polu **Select the amount of space in MB** wpisz **500** i wciśnij **Next**.
5. Na karcie **Assign Drive letter or Path** wybierz opcję **Mount in the following empty NTFS folder**, a następnie wciśnij **Browse**.
6. W oknie dialogowym **Browse for drive path** rozwiń **F:**, wciśnij **New folder**, nazwij folder **Test**, wciśnij **OK**, a następnie **Next**.
7. Na karcie **Format Volume** zaznacz opcję **Perform a Quick Format**, następnie wciśnij **Next** i **Finish**.
8. Zamknij program **Computer Management**.
9. Uruchom program Windows Explorer, sprawdź własności folderu **Test**. Jaki jest typ tego folderu? Jak nazwany jest element docelowy (Target) punktu montowania?

Utwórz dokument tekstowy w folderze **Test**. Zobacz, jak oznaczony jest folder **Test**, gdy w oknie wiersza poleceń wydamy polecenie **dir F:**. Przejdź do katalogu **Test**. Jak zmienia się

wolne miejsce w katalogu Test i na dysku C, jeśli do folderu Test dodajemy nowy plik lub podfolder?

Ćwiczenie 7 (Defragmentowanie dysku)

Zalogować się jako *Administrator*. W drzewie konsoli **Disk Management** rozwinąć **Storage** i uruchomić **Disk Defragmenter**. Zaznaczyć wybraną partycję i wcisnąć przycisk **Analyze**. Zapoznać się z wyświetlanym raportem. Wcisnąć przycisk „Defragment”. Zaobserwować zachodzące zmiany. Zatrzymać przyciskiem **Stop** proces defragmentacji.

Ćwiczenie 8 (Tworzenie wolumenu RAID-5)

Wolumen RAID-5 może być utworzony na nie mniej niż trzech dyskach fizycznych. Wszystkie dyski wchodzące w skład wolumenu muszą być dynamiczne, przy czym jednym z nich może być dysk startowy. Wolumen jest tworzony z jednakowego rozmiaru wolnych obszarów, z których każdy znajduje się na innym dysku fizycznym.

1. Skonwertować **Disk 2** do dysku dynamicznego.
2. Kliknąć PPM w pole reprezentujące dysk **Disk 0** i wybrać opcję „New Volume”.
3. W oknie programu „New Volume Wizard” kliknąć „Next”.
4. Wybrać RAID-5 jako typ wolumenu, kliknąć „Next”.
5. W lewym okienku zaznaczać po kolei pozostałe dyski, na których ma być utworzony wolumen, i przenosić je do prawego okienka używając przycisku „Add”, kliknąć „Next”.
6. Określić rozmiar jako 200 MB
7. Przypisać wolumenowi proponowaną literę dysku, kliknąć „Next”
8. Sformatować wolumen jako NTFS, wpisać RAID-5 w pole „Volume label”, zaznaczyć opcje „Perform a quick format” i „Enable file and folder compression”.
9. Zakończyć program „New Volume Wizard” klikając „Finisz”.
10. Zaobserwować zmiany zachodzące w oknie programu „Computer Management”

Ćwiczenie 9 (Zachowanie wolumenu RAID-5 w przypadku awarii lub odłączenia jednego z dysków fizycznych)

1. Na dysku logicznym dla wolumenu RAID-5 utworzyć plik tekstowy.
2. Zamknąć maszynę wirtualną
3. Wydać polecenie `echo xyz > C:\Temp\HD2.vhd` (symulacja uszkodzenia drugiego dysku twardego)
4. Uruchomić maszynę wirtualną, oraz „Disk Management”.

Dysk **Disk 2** powinien być oznaczony jako „Missing”. Zwróć uwagę, że nadal jest możliwy dostęp do dysku logicznego i pliku tekstowego.

5. Z menu podręcznego dla wolumenu RAID-5 wybierz opcję „Reactivate Volume”. Czy próba naprawy powiodła się?
6. Zamknąć maszynę wirtualną, usunąć plik `C:\Temp\HD2.vhd`, w oknie „Virtual PC Console” wcisnąć „Settings”, zaznaczyć Hard Disk 2, uruchomić „Virtual Disk Wizard”, utworzyć nowy dysk wirtualny `C:\Temp\HD2.vhd`.
7. Uruchomić maszynę wirtualną, oraz „Disk Management”, zainicjalizować i skonwertować do dynamicznego nowy dysk (oznaczony jako „Unknown”)
8. Z menu podręcznego woluminu RAID-5 wybrać opcję „Repair Volume”.
Zaobserwować zachodzące zmiany.

Ćwiczenie 10 (porządki)

Spróbować zmienić punkty montowania woluminów. W jaki sposób można to zrobić? Jak przyporządkować woluminom literę dysku? (Z menu podręcznego dla woluminu wybrać opcję **Change Drive Letter and Paths**). Spróbować usunąć wszystkie woluminy. Czy wszystkie dadzą się usunąć? (Nie da się usunąć wolumen z aktualnie działającym systemem operacyjnym).

Uwaga: Do zarządzania dyskami w trybie linii poleceń służy program diskpart. Jest to narzędzie interaktywne, udostępniające wielopoziomowy interfejs użytkownika typu CLI. Pomoc n/t polecenia diskpart można uzyskać uruchamiając Start->Help and Support i wpisując diskpart w pole Search. Następnie należy kliknąć w łącze „DiskPart: Command-line reference” ukazujące się jako pierwsze na liście „Help Topics”