

Rozdział 12: Konfiguracja i zarządzanie dyskami

Spis treści

Przegląd zagadnień	1
Typy dysków w systemie Windows 2000	2
Tworzenie partycji na dyskach podstawowych	7
Tworzenie woluminów na dyskach dynamicznych	8
Laboratorium A: Praca z dyskami dynamicznymi	13
Podstawowe zadania związane z zarządzaniem dyskami	19
Laboratorium B: Tworzenie i montowanie nowego woluminu	29
Dobre rady	33
Podsumowanie	34



Zastrzega się prawo wprowadzania zmian do treści niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. Wszelkie nazwy firm, nazwiska i imiona osób oraz inne dane wykorzystywane w przykładach są fikcyjne, o ile nie zaznaczono, że jest inaczej. Odpowiedzialność za przestrzeganie wszelkich praw autorskich ponosi użytkownik. Niniejszego dokumentu ani jego części nie wolno powielać w żadnej formie, ani przekazywać za pomocą jakichkolwiek nośników elektronicznych lub mechanicznych, z wyjątkiem przypadków, gdy uzyskano na to pisemną zgodę firmy Microsoft Corporation. Jeżeli użytkownik ma dostęp do tego dokumentu wyłącznie w formie elektronicznej, zezwala się na wydrukowanie jednego egzemplarza tego dokumentu.

Firma Microsoft może mieć patenty lub rozpoczęte postępowania patentowe, znaki towarowe, prawa autorskie lub inne prawa związane z własnością intelektualną, które odnoszą się do treści zawartej w tym dokumencie. Otrzymanie tego dokumentu nie oznacza udzielenia licencji na patenty, znaki towarowe, prawa autorskie lub inne prawa związane z własnością intelektualną, z wyjątkiem wyraźnie określonych przypadków zawartych w pisemnych umowach licencyjnych firmy Microsoft.

© 2000 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Microsoft, Active Desktop, Active Directory, ActiveX, BackOffice, DirectX, FrontPage, JScript, MS-DOS, NetMeeting, PowerPoint, Visual Basic, Visual Studio, Windows, Windows Media, and Windows NT są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation zarejestrowanymi w USA i/lub w innych krajach.

Wszelkie inne nazwy firm i produktów wymienione w niniejszym dokumencie mogą być znakami towarowymi zarejestrowanymi przez ich właścicieli.

Project Lead: Rick Selby

Instructional Designers: Kelly Bowen, Victoria Fodale (ComputerPREP),
H. James Toland III (ComputerPREP), Kathryn Yusi (Independent Contractor),
Barbara Pelletier (S&T Onsite)

Lead Program Manager: Andy Ruth (Infotec Commercial Systems)

Program Manager: Chris Gehrig (Infotec Commercial Systems),
Joern Wettern (Wettern Network Solutions)

Graphic Artist: Kimberly Jackson (Independent Contractor)

Editing Manager: Lynette Skinner

Editor: Kelly Baker (The Write Stuff)

Copy Editor: Kathy Toney (S&T Consulting)

Online Program Manager: Debbi Conger

Online Publications Manager: Arlo Emerson (Aditi)

Online Support: David Myka (S&T Consulting)

Multimedia Development: Kelly Renner (Entex)

Courseware Test Engineers: Jeff Clark, H. James Toland III (ComputerPREP)

Testing Developer: Greg Stemp (S&T OnSite)

Compact Disc Testing: Data Dimensions, Inc.

Courseware Testing: Data Dimensions, Inc.

Production Support: Carolyn Emory (S&T Consulting)

Manufacturing Manager: Rick Terek (S&T OnSite)

Manufacturing Support: Laura King (S&T OnSite)

Lead Product Manager, Development Services: Bo Galford

Lead Product Manager: Gerry Lang

Group Product Manager: Robert Stewart

Simulation and interactive exercises were built with Macromedia Authorware

Opracowanie wersji polskiej: DC Edukacja Sp. z o.o. Sopot

Współpraca: DC Edukacja Kielce, P.S.I. Sp. z o.o. Kielce

Zespół tłumaczy: Przemysław Dąbkowski, Sylwester Nowicki, Marcin Sworzyński

Konsultacja: Waldemar Pierścioneek, Witold Stajura, Piotr Zejer

Uwagi dla wykładowcy

Prezentacja:
75 minut

W rozdziale tym zaprezentowano wiedzę i umiejętności, niezbędne przy konfiguracji i zarządzaniu dyskami podstawowymi i dynamicznymi, łącznie z uaktualnianiem dysków podstawowych do dynamicznych.

Laboratoria:
60 minut

Po zrealizowaniu tego rozdziału słuchacz będzie potrafił:

- Opisać różne rodzaje dysków, występujące w systemie Microsoft® Windows® 2000.
- Tworzyć partycje na dyskach podstawowych.
- Tworzyć woluminy na dyskach dynamicznych.
- Wykonać podstawowe zadania związane z zarządzaniem dyskami.
- Wykorzystać wskazówki, dotyczące konfiguracji i zarządzania dyskami.

Materiały i sposób przygotowania

W tej sekcji opisano sposób przygotowania wykładowcy oraz materiały niezbędne do właściwej prezentacji rozdziału.

Wymagane materiały

Do przedstawienia tego rozdziału wykładowcy potrzebne będą następujące materiały:

- Prezentacja Microsoft PowerPoint®: 2152B_12.ppt.

Sposób przygotowania

Aby przygotować się do przedstawienia tego rozdziału, należy:

- Przeczytać wszystkie dokumenty dotyczące rozdziału.
- Wykonać laboratoria.
- Przejrzeć pytania podsumowujące i przygotować alternatywne odpowiedzi, przeznaczone do dyskusji.
- Przemyśleć ewentualne pytania, które słuchacze mogą zadać, zapisać je oraz przygotować na nie odpowiedzi.

Strategia przedstawienia rozdziału

Wskazówki dotyczące prezentacji rozdziału:

- Typy dysków w systemie Windows 2000

Tę część kursu należy rozpocząć od omówienia dysków podstawowych, podkreślając możliwość utworzenia na nich jedynie czterech partycji, choć jedna z nich może zawierać wiele dysków logicznych. Następnie należy omówić dyski dynamiczne. Zwrócić uwagę słuchaczy na brak możliwości utworzenia partycji rozszerzonej na dyskach dynamicznych lub wymiennych. Należy upewnić się, że słuchacze rozumieją różnicę pomiędzy dyskami podstawowymi i dynamicznymi.

- Tworzenie partycji na dysku podstawowym

W tej części kursu należy zaprezentować sposób tworzenia partycji przy wykorzystaniu kreatora Create Partition.

- Tworzenie woluminów na dyskach dynamicznych

Tę część kursu należy rozpocząć od omówienia uaktualniania dysków podstawowych do dynamicznych, łącznie z wynikami tej operacji. Podkreślić, że administrator nie może dokonać konwersji dysku dynamicznego do podstawowego, ale może przywrócić dysk dynamiczny do dysku podstawowego. Następnie, należy omówić proces tworzenia i powiększania woluminu prostego, podkreślając, że powiększenie woluminu jest możliwe tylko wtedy, gdy został on utworzony na dysku dynamicznym oraz nie powstał w wyniku konwersji dysku podstawowego.

- Podstawowe zadania związane z zarządzaniem dyskami

Tę część kursu należy rozpocząć do omówienia podstawowych zagadnień związanych z zarządzaniem dyskami: sprawdzania statusu dysków, naprawiania i usuwania dysków. Należy pokazać naprawianie i usuwanie partycji i woluminów. Następnie zaprezentować dodawanie dysków wcześniej nie wykorzystywanych oraz pochodzących z innych komputerów. Należy wspomnieć także o tym, co się stanie, gdy zostaną importowane niekompletne woluminy.

Następnie omówić zarządzanie literami i ścieżkami dysku. Należy wspomnieć, że montowanie dysku w pustym folderze lokalnego systemu plików NTFS jest nową cechą systemu Windows 2000. W dalszej kolejności, należy pokazać zdalne zarządzanie dyskami, wykorzystując dysk komputera słuchacza oraz zaprezentować interfejs do defragmentacji dysku. Podkreślić, że defragmentacja odgrywa ważną rolę, gdyż wydajność systemu znacznie spada na skutek konieczności odczytu danych z wielu lokalizacji na dysku.

- Dobre rady

W tej części kursu należy przedstawić dobre rady, dotyczące konfiguracji dysków. Należy omówić każdą ze wskazówek, podając racjonalne powody jej praktycznego zastosowania. Podać przykłady, kiedy poszczególne wskazówki będą przydatne użytkownikowi.

Informacje uzupełniające

W tej sekcji opisane są wymagania dotyczące instalacji laboratorium tego rozdziału oraz zmiany w konfiguracji, które zachodzą na komputerach słuchaczy w trakcie realizacji laboratorium. Informacje te będą pomocne w powielaniu lub dostosowywaniu materiałów szkoleniowych MCO (Microsoft Official Curriculum).

Ważne Aby możliwe było wykonanie laboratorium zawartego w tym rozdziale, konieczne jest odpowiednie skonfigurowanie pracowni, zgodnie z uwagami znajdującymi się w sekcji Informacje uzupełniające, zamieszczonej w rozdziale Przygotowanie pracowni do kursu 2244A, *Wdrażanie systemów Microsoft Windows 2000 Professional i Server*.

Przygotowanie laboratorium

Laboratoria w tym rozdziale wymagają, aby każdy z komputerów słuchaczy był serwerem członkowskim domeny nwtraders.msft. Aby przygotować komputery słuchaczy, należy ukończyć Laboratorium A “Instalacja systemu Windows 2000” z Rozdziału 1 “Installing or Upgrading to Windows 2000” kursu 2244A, *Wdrożenie systemów Microsoft Windows 2000 Professional i Microsoft Windows 2000 Server*.

Rezultaty laboratorium

Ukończenie laboratoriów tego rozdziału spowoduje następujące zmiany w konfiguracji pracowni:

- Dysk Disk 0 zostanie uaktualniony do dysku dynamicznego.
- Na dysku Disk 0 zostanie utworzony 125 MB wolumin.
- Na dysku Disk 0 zostanie utworzony 100 MB wolumin i zamontowany jako C:\Mount.

Przegląd zagadnień

Cel slajdu

Przedstawienie tematów i celów rozdziału.

Wprowadzenie

W tej części kursu przedstawione zostaną zagadnienia związane z konfiguracją i zarządzaniem dyskami i partycjami dyskowymi w systemie Windows 2000.

- Typy dysków w systemie Windows 2000
- Tworzenie partycji na dyskach podstawowych
- Tworzenie woluminów na dyskach dynamicznych
- Wykonywanie podstawowych zadań, związanych z zarządzaniem dyskami
- Dobre rady

Jeśli słuchacze będą zadawali pytania związane z dyskami dynamicznymi, wyjaśnij, że ten temat zostanie poruszony w dalszej części rozdziału.

Jednym z zadań administratora jest zarządzanie dyskami. Znajomość narzędzi wykorzystywanych przy konfiguracji i zarządzaniu dyskami oraz możliwości systemu Windows 2000, pozwala na efektywne wykonanie zadań administratorskich i konfigurowanie zaawansowanych ustawień, takich jak odporność na uszkodzenia lub montowanie nowego dysku w folderze na istniejącej partycji, zamiast przypisywania mu litery dysku.

System Microsoft® Windows® 2000 obsługuje dwa typy dysków: podstawowe i dynamiczne. Na dyskach podstawowych wykorzystywany jest układ partycji, taki jak we wcześniejszych wersjach systemów Windows i MS-DOS®, podczas gdy dyski dynamiczne korzystają z woluminów, zapewniających znacznie lepsze wykorzystanie miejsca na dyskach w komputerze z wieloma dyskami, a dodatkowo pozwalają na uzyskanie odporności na uszkodzenia. Poznanie kluczowych właściwości dysków podstawowych i dynamicznych pozwoli na efektywniejszą ich konfigurację w systemie Windows 2000.

Po zrealizowaniu tego rozdziału słuchacz będzie potrafił:

- Opisać różne rodzaje dysków, występujące w systemie Microsoft® Windows® 2000.
- Tworzyć partycje na dyskach podstawowych.
- Tworzyć woluminy na dyskach dynamicznych.
- Wykonać podstawowe zadania związane z zarządzaniem dyskami.
- Wykorzystać wskazówki, dotyczące konfiguracji i zarządzania dyskami.

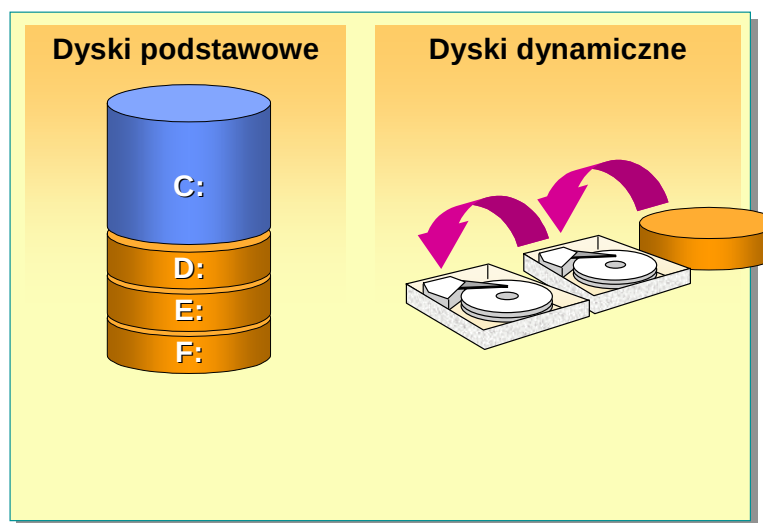
◆ Typy dysków w systemie Windows 2000

Cel slajdu

Prezentacja typów dysków w systemie Windows 2000.

Wprowadzenie

W systemie Windows 2000 istnieją dwa rodzaje dysków: podstawowe i dynamiczne.



Nie opisuj w tej chwili dysków podstawowych, ani dynamicznych. Zrobisz to w następnych sekcjach, poświęconych poszczególnym typom.

Podczas konfiguracji dysków, należy zdecydować, który z typów dysku wybrać: podstawowy czy dynamiczny. Wybór ten będzie następnie wpływał na sposób wykorzystania przestrzeni dysku. Dyski dynamiczne są nowym rozwiązaniem w systemie Windows 2000 i zapewniają większą elastyczność konfiguracji, niż dyski podstawowe. Na przykład, na dyskach dynamicznych można skonfigurować odporność na uszkodzenia, czego nie da się zrobić na dyskach podstawowych.

Dyski podstawowe

Cel slajdu

Prezentacja partycji na dyskach podstawowych.

Wprowadzenie

Dyski podstawowe mogą zawierać partycje podstawowe i partycję rozszerzoną, podzieloną na dyski logiczne, dzięki czemu są zgodne z rozwiązaniami zastosowanymi w systemie Windows NT 4.0.

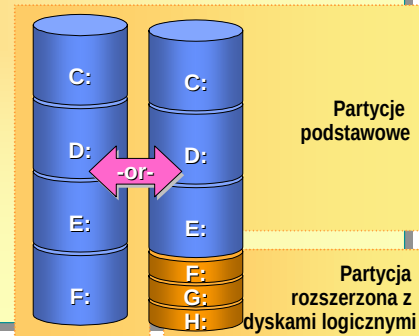
- **Dysk podstawowy jest domyślnie wykorzystywany do przechowywania danych w systemie Windows 2000**

- **Charakterystyka dysków podstawowych:**

- Mogą zawierać do czterech partycji
- Są zgodne z innymi typami pamięci dyskowych

- **Typy partycji:**

- Podstawowa
- Rozszerzona
- Dysk logiczny



Wskazówka

Pokaż słuchaczom, w jaki sposób uruchomić narzędzie Disk Management z konsoli MMC (Microsoft Management Console) Computer Management. Pozwól im na określenie typu aktualnie używanych w ich komputerach dysków. Powinny to być dyski podstawowe.

Zagadnienia kluczowe

Dysk podstawowy może zawierać do czterech partycji, ale nie można na nim tworzyć zestawów woluminowych, zestawów macierzowych, czy zestawów RAID-5.

Administrator może skonfigurować dysk podstawowy, aby zawierał maksymalnie cztery partycje podstawowe lub trzy partycje podstawowe i jedną partycję rozszerzoną, podzieloną na dyski logiczne.

W czasie instalacji nowego dysku, domyślnie jest on przez system Windows 2000 rozpoznawany i konfigurowany jako dysk podstawowy. Dyski podstawowe są domyślnym medium do składowania danych, choć mają ograniczone możliwości konfiguracyjne. Należy je wykorzystywać, gdy na komputerze zainstalowanych jest kilka systemów operacyjnych i istnieje konieczność podwójnego rozruchu, gdyż system Windows 2000 jest jedynym, który obsługuje dyski dynamiczne.

Charakterystyka dysków podstawowych

Charakterystyka dysków podstawowych:

- Dysk podstawowy może zawierać do czterech partycji. *Partycja* jest logicznym obszarem na dysku twardym, któremu można przypisać literę lub punkt montowania. Partycje można tworzyć tylko na dyskach podstawowych.
- W systemie Windows 2000, dyski podstawowe są zgodne z innymi typami pamięci masowych, włączając w to partycje i utworzone już zestawy woluminowe, zestawy macierzowe i zestawy niezależnych dysków RAID-5 (Redundant Array of Independent Disks) systemu Microsoft Windows NT® 4.0 i innych systemów operacyjnych.

Ważne W systemie Windows 2000 nie ma możliwości utworzenia nowych zestawów woluminowych, zestawów macierzowych lub zestawów RAID-5 na dyskach podstawowych. Aby zastosować jedną z tych metod przechowywania danych, należy dysk podstawowy aktualizować do dysku dynamicznego. Po aktualizacji można wciąż odczytywać dane z istniejących wcześniej zestawów woluminowych, zestawów macierzowych i zestawów RAID-5, utworzonych w systemie Windows NT 4.0.

Typy partycji na dyskach podstawowych

Dysk podstawowy może zawierać maksymalnie cztery partycje: cztery partycje podstawowe, bądź trzy partycje podstawowe i jedną partycję rozszerzoną, zawierającą jeden lub wiele dysków logicznych. W systemie Windows 2000 można tworzyć, usuwać lub formatować partycje, bez konieczności ponownego uruchamiania komputera.

Poniżej opisano typy partycji, dostępne w systemie Windows 2000:

- *Partycja podstawowa.* Część dysku, przeznaczona do przechowywania danych, tworzona z niewykorzystywanego jeszcze obszaru. Każdej partycji podstawowej można przypisać literę dysku.
- *Partycja rozszerzona.* Część dysku, przeznaczona do przechowywania danych, tworzona z niewykorzystywanego jeszcze obszaru, gdy na dysku podstawowym istnieje konieczność utworzenia więcej niż czterech jednostek logicznych do przechowywania danych. Partycję rozszerzoną można podzielić na wiele dysków logicznych. Litery dysku nie przypisuje się partycji rozszerzonej, lecz utworzonym na niej dyskom logicznym.
- *Dysk logiczny.* Logiczny obszar, tworzony wewnątrz partycji rozszerzonej. Można go formatować i przypisywać mu litery dysków. Dysk logiczny nie może rozciągać się na wiele dysków fizycznych.

Zagadnienie kluczowe

Przy podziale dysku na partycje, administrator powinien zostawić na nim przynajmniej 1 MB wolnego miejsca, na wypadek późniejszej konwersji do dysku dynamicznego. Proces konwersji wymaga przynajmniej 1MB wolnego miejsca, aby mógł zakończyć się sukcesem.

Ważne Przy tworzeniu partycji, należy zostawić przynajmniej 1 MB wolnego miejsca na dysku, na wypadek późniejszej konwersji do dysku dynamicznego. Proces konwersji wykorzystuje 1 MB obszaru każdego dysku dynamicznego do przechowywania bazy danych, zawierającej informacje o konfiguracji wszystkich dysków dynamicznych w komputerze.

Dyski dynamiczne

Cel slajdu

Prezentacja typów woluminów na dyskach dynamicznych oraz interfejsu do ich konfiguracji.

Wprowadzenie

Miejsce na dyskach dynamicznych podzielone jest na woluminy, a nie partycje.

Zalety korzystania z dysków dynamicznych:

- Mogą zawierać nieciągłe miejsce na dowolnym, dostępnym dysku
- Nie istnieje ograniczenie liczby woluminów na dysku
- Informacje konfiguracyjne woluminów są przechowywane na dysku dynamicznym



W systemie Windows 2000, nowym rodzajem mediów do przechowywania danych są dyski dynamiczne, które oferują wiele korzyści i możliwość konfiguracji wielu różnych typów woluminów. Dyski dynamiczne są tworzone przez aktualizację dysków podstawowych. Dzięki nim zarządzanie przestrzenią dyskową jest bardziej efektywne i elastyczne, niż przy wykorzystaniu dysków podstawowych. Na przykład, wykorzystując dyski dynamiczne, łatwo jest skonfigurować rozwiązanie zapewniające nadmiarowość danych.

Korzyści płynące z wykorzystania dysków dynamicznych

Dysk dynamiczny, po konwersji z dysku podstawowego, zawiera woluminy zamiast partycji. *Wolumin* jest wydzieloną częścią dysku, której można przypisać literę lub punkt montowania. Woluminy można utworzyć tylko na dyskach dynamicznych. W odróżnieniu od dysków podstawowych, dyski dynamiczne mają wiele zalet:

- Woluminy mogą być powiększane o obszary położone na dowolnym dostępnym dysku.
- Nie istnieje górna granica liczby woluminów, jakie można utworzyć na jednym dysku.
- Informacje o konfiguracji dysków dynamicznych są przechowywane na samych dyskach, a nie w rejestrze systemu lub innym miejscu, gdzie aktualizacja tych danych mogłaby być niewłaściwa. Dodatkowo, w systemie Windows 2000 informacje o konfiguracji wszystkich dysków dynamicznych są replikowane na pozostałe dyski dynamiczne, aby w razie awarii jednego z nich nie było problemu z dostępem do danych na pozostałych dyskach.

Pamiętaj o informacji, że dysk może być albo tylko podstawowy, albo tylko dynamiczny.

Zagadnienia kluczowe

W systemie Windows 2000 administrator nie może utworzyć na dysku podstawowym nowego zestawu woluminowego, zestawu macierzowego lub zestawu RAID-5. Natomiast, ma możliwość utworzenia podobnej konfiguracji na dyskach dynamicznych.

Wskazówka

Przedyskutuj krótko ze słuchaczami zalety i wady każdego z typów woluminów na dyskach dynamicznych.

Dysk może być podstawowy, albo dynamiczny – nie można połączyć dwóch typów na jednym dysku fizycznym. Jednak, jeśli komputer jest wyposażony w kilka dysków, każdy z nich można skonfigurować osobno, jako podstawowy albo dynamiczny i obydwa typy dysków mieć w jednym systemie operacyjnym.

Ważne W systemie Windows 2000 nie można utworzyć nowego zestawu woluminowego, macierzowego lub RAID-5 na dysku podstawowym. Tego typu konfiguracja jest możliwa tylko na dyskach dynamicznych. Dodatkowo, z uwagi na to, że nośniki wymienne mogą zawierać tylko partycję podstawową, nie można rozszerzyć lub utworzyć woluminów na takich nośnikach.

Typy woluminów na dyskach dynamicznych

Na dyskach dynamicznych można utworzyć następujące typy woluminów:

- *Wolumin prosty (simple volume)*, zawierający obszar z pojedynczego dysku.
- *Wolumin rozłożony (striped volume lub macierz zwykła, lub RAID-0)*, zawierający obszar z dwóch lub więcej dysków fizycznych (do 32 dysków). Podczas zapisu na woluminie rozłożonym, dane dzielone są na bloki po 64 kilobajty i równomiernie rozmieszczane na wszystkich dyskach macierzy. Proces dzielenia danych na wszystkie dyski zestawu zwiększa wydajność woluminu, ale nie chroni danych przed uszkodzeniami dysków. Odporność na uszkodzenia jest cechą komputera lub systemu operacyjnego, zapewniającą możliwość ochrony danych w przypadku awarii dysku.
- *Wolumin łączony (spanned volume)*, zawierający obszar z dwóch lub więcej obszarów dysków (do 32 obszarów). Podczas zapisu na woluminie łączonym, najpierw wypełniany jest pierwszy obszar woluminu, a później kolejno następne. Jeśli jeden z dysków zostanie uszkodzony, wszystkie dane, które zawierał zestaw, są tracone. Podobnie jak w zestawie woluminowym z systemu Windows NT, wolumin łączony pozwala zwiększyć obszar przeznaczony do zapisu danych, ale nie poprawia wydajności dysku. Jako wydajność dysku, określana jest szybkość, z jaką komputer może uzyskać dostęp do danych zapisanych na dyskach.
- *Wolumin dublowany (mirrored volumes)*, złożony z dwóch jednakowych kopii woluminu prostego, przechowywanych na osobnych dyskach. Wolumin dublowany zapewnia odporność na uszkodzenie jednego dysku.
- *Wolumin RAID-5 (RAID-5 volume)*, będący odpornym na uszkodzenia woluminem rozłożonym. Przy zapisie danych na każdym z dysków woluminu, dodawana jest informacja o parzystości. Parzystość jest matematyczną techniką dodawania do strumienia danych informacji nadmiarowych, które umożliwiają odtworzenie danych w razie uszkodzenia lub braku dostępu do ich części. Dane i informacje o parzystości zawsze przechowywane są na osobnych dyskach. Informacje o parzystości zapisywane są kolejno na każdym z nich. W systemie Windows 2000 wykorzystuje się je przy odtwarzaniu danych w razie uszkodzenia jednego dysku. Wolumin RAID-5 wymaga użycia przynajmniej trzech dysków.

Uwaga Więcej informacji na temat woluminów dublowanych i RAID-5 znajduje się w rozdziale 13 “Wdrażanie odporności na uszkodzenia” kursu 2244A, *Wdrażanie systemów Microsoft Windows 2000 Professional i Microsoft Windows 2000Server*.

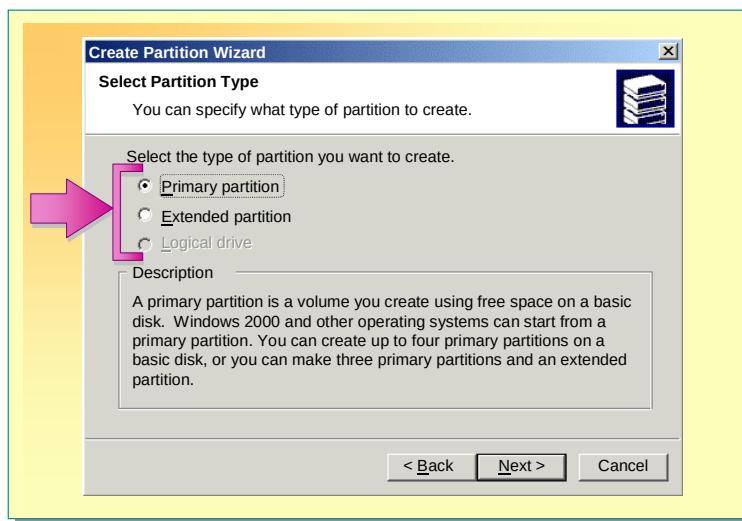
Tworzenie partycji na dyskach podstawowych

Cel slajdu

Prezentacja interfejsu kreatora Create Partition Wizard.

Wprowadzenie

Partycję, a nie wolumin dynamiczny, należy tworzyć zawsze, gdy dysk musi być obsługiwany także przez system Windows NT 4.0 lub wcześniejszy.



Wskazówka

Zaprezentuj proces tworzenia partycji na dysku podstawowym na komputerze instruktora.

Dyski podstawowe są wykorzystywane przez wszystkie systemy operacyjne Windows, powstałe wcześniej niż Windows 2000. W sieci z komputerami wyposażonymi w wiele różnych systemów operacyjnych, istotna jest znajomość narzędzia Disk Management, dostępnego w konsoli MMC Computer Management, aby możliwe było utworzenie dysków podstawowych, obsługiwanych przez wcześniejsze wersje oprogramowania.

Na dyskach podstawowych możliwe jest utworzenie tylko partycji podstawowych, rozszerzonych i dysków logicznych. Aby utworzyć partycję podstawową należy:

1. W menu **Start**, wskazać **Programs** i z menu **Administrative Tools** wybrać polecenie **Computer Management**.
2. W drzewie konsoli **Computer Management** wybrać **Disk Management**. Z menu podręcznego, rozwiniętego dla wolnego miejsca na dysku podstawowym, wybrać polecenie **Create Partition**.
3. W oknie kreatora Create Partition Wizard wybrać przycisk **Next**.
4. Wybrać opcję **Primary Partition** lub **Extended Partition** i postępować według instrukcji wyświetlanych na ekranie.

◆ Tworzenie woluminów na dyskach dynamicznych

Cel slajdu

Prezentacja procedury tworzenia woluminów dynamicznych.

Wprowadzenie

Po zainstalowaniu na komputerze systemu Windows 2000, wszystkie dyski są dyskami podstawowymi. Jednak, bez utraty danych, można aktualizować je do dysków dynamicznych.

- Aktualizacja dysku podstawowego do dynamicznego
- Tworzenie woluminów prostych
- Rozszerzanie woluminów prostych

Domyślnie, w systemie Windows 2000, każdy nowo konfigurowany dysk jest dyskiem podstawowym. Aby korzystać z dysków dynamicznych, należy aktualizować dyski podstawowe. Dopiero, gdy proces aktualizacji zostanie zakończony, będzie można korzystać z szerokiego zakresu woluminów dynamicznych. Na dysku dynamicznym nie istnieje ograniczenie liczby woluminów. Dodatkowo, można utworzyć jeden wolumin na kilka dyskach fizycznych. Te i inne właściwości pozwalają na znacznie większą kontrolę i ochronę danych, w przypadku fizycznego uszkodzenia dysków.

Po podjęciu decyzji o dokonaniu aktualizacji dysku podstawowego do dynamicznego, należy wybrać typ woluminów, najbardziej odpowiadających potrzebom firmy, pod względem wykorzystania miejsca i wydajności.

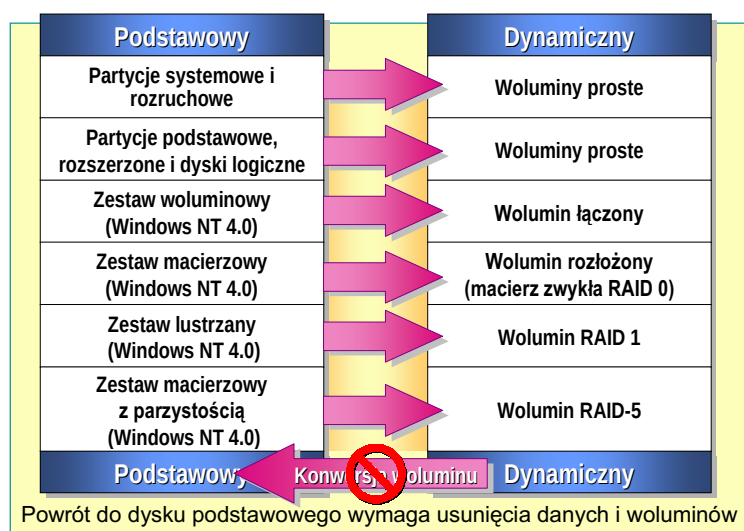
Aktualizacja dysku podstawowego do dynamicznego

Cel slajdu

Ilustracja aktualizacji partycji i zestawów, występujących na dyskach podstawowych w Windows NT 4.0, do woluminów dynamicznych.

Wprowadzenie

Po aktualizacji dysku podstawowego do dynamicznego, partycja podstawowa zamieniana jest na wolumin prosty.



Uaktualnienie dysku podstawowego do dynamicznego można przeprowadzić w dowolnym momencie, bez utraty danych.

Wskazówka

W konsoli Disk Management, pokaż słuchaczom opcję menu podręcznego dla dysku podstawowego. Możesz też odesłać ich do ich własnych komputerów. Nie dokonuj aktualizacji w tym momencie.

Porada

Zawsze, przed uaktualnieniem do dysku dynamicznego, administrator powinien zrobić kopię zapasową konwertowanego dysku.

Aby przeprowadzić aktualizację dysku podstawowego do dynamicznego, należy w konsoli Disk Management, z menu podręcznego dysku podstawowego, przeznaczonego do aktualizacji, wybrać polecenie **Upgrade to Dynamic Disk**. Następnie, w oknie **Upgrade to Dynamic Disk**, wskazać dysk przeznaczony do aktualizacji. Jeżeli zawiera on partycję systemową, rozruchową lub aktywny plik stronicowania, zakończenie konwersji będzie wymagało ponownego uruchomienia komputera.

Porada Przed uaktualnieniem dysku podstawowego do dynamicznego, zawsze, dla bezpieczeństwa danych, należy utworzyć kopię zapasową konwertowanego dysku.

Wyniki aktualizacji

Po zakończeniu procesu aktualizacji, wszystkie partycje, istniejące na dysku podstawowym, będą woluminami. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki aktualizacji.

Opisz słuchaczom wynik uaktualnienia.

Organizacja dysku podstawowego (przed aktualizacją)

Partycje rozruchowa i systemowa
Partycja podstawowa
Partycja rozszerzona

Organizacja dysku dynamicznego (po aktualizacji)

Woluminy proste
Wolumin prosty
Każdy dysk logiczny będzie woluminem prostym, miejsce niewykorzystane takim pozostanie

(ciąg dalszy)

Organizacja dysku podstawowego (przed aktualizacją)	Organizacja dysku dynamicznego (po aktualizacji)
--	---

Zestaw woluminowy wcześniejszych wersji systemu Windows NT (nieдоступny w systemie Windows 2000)

Wolumin łączony

Zestaw macierzowy wcześniejszych wersji systemu Windows NT (nieдоступny w systemie Windows 2000)

Wolumin rozłożony (RAID-0)

Zestaw lustrzany wcześniejszych wersji systemu Windows NT (nieдоступny w systemie Windows 2000)

Wolumin dublowany (RAID-1)

Zestaw macierzowy z parzystością wcześniejszych wersji systemu Windows NT (nieдоступny w systemie Windows 2000)

Wolumin RAID-5

Zagadnienia kluczowe

Aby dokonać aktualizacji dysku podstawowego do dynamicznego, na dysku musi być co najmniej 1 MB wolnego miejsca.

Upewnij się, że słuchacze rozumieją, że przekształcenie dysku dynamicznego do podstawowego wiąże się z utratą wszystkich danych z tego dysku.

Ważne Aby uaktualnić dysk podstawowy do dynamicznego, na dysku podstawowym musi być przynajmniej 1 MB wolnego miejsca, potrzebnego do zapisania informacji konfiguracyjnych.

Powrót do dysku podstawowego

Nie ma możliwości przeprowadzenia konwersji dysku dynamicznego do podstawowego, bez utraty struktury dysku dynamicznego i zapisanych na nim danych. Można jednak powrócić do dysku podstawowego, co spowoduje utworzenie czystego dysku podstawowego, bez jakichkolwiek danych, które znajdowały się wcześniej na dysku dynamicznym. Należy usunąć wszystkie dane i woluminy z dysku dynamicznego, a następnie po konwersji utworzyć nową strukturę partycji.

Aby powrócić z dysku dynamicznego do podstawowego, po usunięciu wszystkich danych i woluminów z dysku dynamicznego, należy w konsoli Disk Management, z menu podręcznego dysku dynamicznego, przeznaczonego do zmiany typu, wybrać polecenie **Revert To Basic Disk**.

Tworzenie woluminów prostych

Cel slajdu

Prezentacja cech woluminów prostych.

Wprowadzenie

Wolumin prosty jest zawarty w całości na jednym dysku fizycznym.

Wolumin prosty:



- Jest umieszczony na jednym dysku
- Podlega mniejszym ograniczeniom niż partycja
- Może wykorzystywać systemy plików NTFS, FAT lub FAT32
- Może być dublowany, w celu zabezpieczenia danych
- Jest tworzony za pomocą kreatora Create Volume Wizard

Zagadnienie kluczowe

Mimo, że wolumin prosty jest podobny do partycji na dysku podstawowym, nie odnoszą się do niego takie ograniczenia rozmiaru, jak dla partycji.

Wolumin prosty może obejmować obszar położony na pojedynczym dysku i jest tworzony z nieprzydzielonego wcześniej miejsca. Mimo, że wydaje się podobny do partycji, nie odnoszą się do niego ograniczenia rozmiaru, ani liczby woluminów na pojedynczym dysku. Dodatkowo, można zwiększyć przydzielone mu miejsce lub rozszerzyć wolumin już po jego utworzeniu.

Wolumin prosty można sformatować w dowolnym systemie plików, obsługiwanym w systemie Windows 2000: NTFS, FAT lub FAT32. Rozszerzyć można jedynie wolumin sformatowany w systemie NTFS.

Wolumin prosty nie jest odporny na uszkodzenia, ale można wykorzystać go do utworzenia woluminu dublowanego, aby chronić dane. Więcej informacji na temat woluminów dublowanych i RAID-5 znajduje się w rozdziale 13 „Wdrażanie odporności na uszkodzenia” kursu 2244A, Wdrażanie systemów *Microsoft Windows 2000 Professional i Windows 2000 Server*.

Wskazówka

Przy omawianiu zagadnienia, pokaż kolejne kroki procesu tworzenia woluminu prostego na komputerze instruktora. Będzie to wymagało ponownego uruchomienia komputera, chyba, że dysk dynamiczny został już wcześniej utworzony.

Aby utworzyć wolumin prosty należy:

1. Uruchomić konsolę Disk Management, rozwinąć menu podręczne dla wolnego miejsca na dysku dynamicznym, gdzie ma być utworzony wolumin prosty i wybrać polecenie **Create Volume**.
2. W kreatorze Create Volume Wizard wybrać przycisk **Next**.
3. Wybrać opcję **Simple Volume** i postępować według instrukcji wyświetlanych na ekranie.

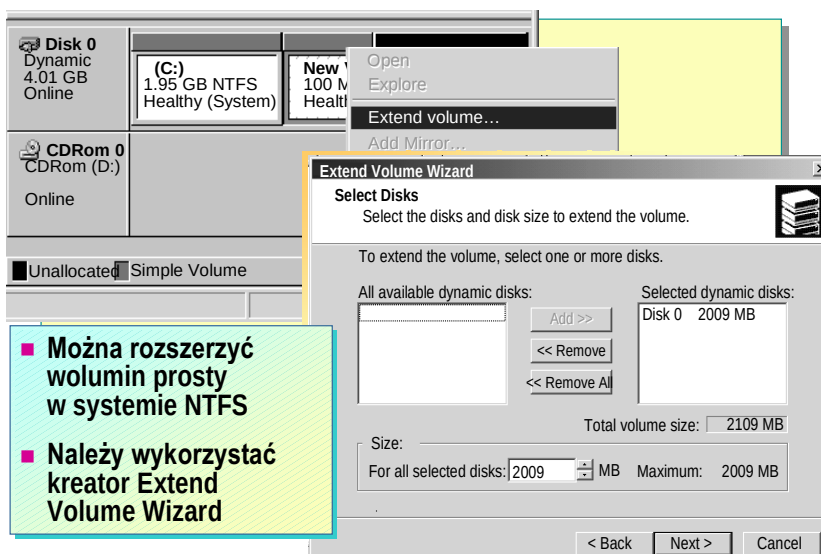
Rozszerzanie woluminów prostych

Cel slajdu

Prezentacja sposobu rozszerzenia woluminu prostego.

Wprowadzenie

Wolumin prosty może zostać rozszerzony o dodatkowe miejsce na tym samym dysku.



■ Można rozszerzyć wolumin prosty w systemie NTFS

■ Należy wykorzystać kreator Extend Volume Wizard

Zagadnienia kluczowe

Podkreśl, że wolumin prosty może zostać rozszerzony, jeżeli jest sformatowany w systemie NTFS.

Wolumin może zostać rozszerzony tylko wtedy, kiedy został utworzony na dysku dynamicznym, a nie po aktualizacji z partycji dysku podstawowego.

Wolumin prosty, sformatowany w systemie NTFS, może zostać rozszerzony o przyległe lub oddalone wolne miejsce na dysku dynamicznym. Oznacza to, że można dołączyć dodatkowe miejsce na dysku do istniejącego woluminu, zamiast przekonfigurować wszystkie dyski. Wyjątkiem są woluminy zawierające pliki systemowe, rozruchowe lub aktywny plik stronicowania.

Aby rozszerzyć wolumin prosty, należy w konsoli Disk Management wybrać z menu podręcznego woluminu, przeznaczonego do rozszerzenia, polecenie **Extend Volume** i postępować według instrukcji wyświetlanych na ekranie.

Ważne Rozszerzenie woluminu jest możliwe tylko dla woluminu utworzonego na dysku dynamicznym. Jeśli wolumin powstał w wyniku uaktualnienia partycji dysku podstawowego, nie może zostać rozszerzony.

Laboratorium A: Praca z dyskami dynamicznymi

Cel slajdu

Omówienie laboratorium.

Wprowadzenie

W tym laboratorium, dysk zostanie uaktualniony do dysku dynamicznego, a następnie utworzony i rozszerzony wolumin prosty.



Wyjaśnij cele laboratorium.

Cele laboratorium

Po zrealizowaniu tego laboratorium słuchacz będzie potrafił:

- Aktualizować dysk podstawowy do dynamicznego.
- Tworzyć nowy wolumin.
- Rozszerzać wolumin prosty.

Wymagania wstępne

Przed rozpoczęciem tego laboratorium należy:

- Posiadać wiedzę na temat dysków podstawowych i dynamicznych.
- Posiadać wiedzę na temat partycji dysków podstawowych i woluminów dysków dynamicznych.

Przygotowanie laboratorium

Do wykonania tego laboratorium niezbędne są:

- Komputer pracujący w systemie Windows 2000 Advanced Server.
- Pojedynczy dysk, podzielony na następujące partycje:
 - Partycja podstawowa – dysk C.
 - Minimum 2 GB wolnego miejsca.

Przewidywany czas ukończenia laboratorium: 30 minut

Ćwiczenie 1

Uaktualnianie dysku

Scenariusz

Założenia firmowe wymagają, aby wszystkie dyski były skonfigurowane jako dyski dynamiczne, ponieważ na części serwerów ma być zastosowana programowa odporność na uszkodzenia. Aby spełnić wymagania firmy, musisz dokonać konwersji dysków podstawowych do dynamicznych.

Cel

W tym ćwiczeniu wykorzystasz narzędzie Disk Management do aktualizacji dysku podstawowego do dynamicznego.

Zadania	Szczegółowe kroki
1. Zaloguj się do domeny nwtraders jako Adminx (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska) z hasłem domain i dokonaj aktualizacji dysku Disk 0 z podstawowego do dynamicznego.	a. Zaloguj się, wykorzystując następujące informacje: Username: Student (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska) Password: domain b. Z menu Administrative Tools uruchom program Computer Management. c. W drzewie konsoli, poniżej Storage wybierz Disk Management.  <i>Zostanie wyświetlony komunikat informujący, że nie masz uprawnień dostępu do tej usługi.</i> d. Wybierz przycisk OK i zamknij konsolę Computer Management. e. W menu Start, rozwiń Programs, Administrative Tools i z menu podręcznego dla Computer Management wybierz polecenie Run as. f. W oknie dialogowym Run As Other User upewnij się, że zaznaczone jest pole opcji Run the program as the following user. g. W polu User name wpisz Adminx (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska). h. W polu Password wpisz domain i. W polu Domain wpisz nwtraders.msft i wybierz przycisk OK. j. W drzewie konsoli Computer Management, poniżej Storage wybierz Disk Management.
 Jakiego typu jest dysk Disc 0? Podstawowy.	

(ciąg dalszy)

Zadania	Szczegółowe kroki
 Czy Dysk C jest partycją podstawową, czy dyskiem logicznym na partycji rozszerzonej? Partycja podstawowa.	
1. (ciąg dalszy)	k. W oknie szczegółów konsoli Computer Management, z menu podręcznego dla dysku Disk 0 wybierz polecenie Upgrade to Dynamic Disk. l. W oknie dialogowym Upgrade to Dynamic Disk upewnij się, że zaznaczony jest tylko dysk Disk 0 i wybierz przycisk OK. m. W oknie dialogowym Disks to Upgrade wybierz przycisk Upgrade.  Zostanie wyświetlone okno dialogowe Disk Management z informacją, że z żadnego dysku dynamicznego nie będziesz mógł uruchomić poprzedniej wersji systemu Windows. n. Wybierz przycisk Yes.  Zostanie wyświetlone okno dialogowe Upgrade Disks z ostrzeżeniem, że systemy plików zostaną zdeinstalowane. o. Wybierz przycisk Yes.  Zostanie wyświetlone okno Confirm message z informacją, że proces uaktualnienia zostanie zakończony po ponownym uruchomieniu komputera. p. Wybierz przycisk OK, aby ponownie uruchomić komputer.
2. Zaloguj się do domeny nwtraders jako Adminx (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska) z hasłem domain i sprawdź, czy dysk Disk 0 został uaktualniony do dysku dynamicznego.	a. Zaloguj się, wykorzystując następujące informacje: Username: Adminx (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska) Password: domain Log on to: nwtraders  Zostanie wyświetlone okno dialogowe System Settings Change z monitem o ponowne uruchomienie komputera. b. Wybierz przycisk No. c. Z menu Administrative Tools uruchom program Computer Management. d. W drzewie konsoli, poniżej Storage wybierz Disk Management.
 Jakiego typu jest dysk Disk 0? Dynamiczny.	

(ciąg dalszy)

Zadania	Szczegółowe kroki
? Czy Dysk C jest partycją podstawową, czy dyskiem logicznym na partycji rozszerzonej ? Żadnym z powyższych. Dysk C jest woluminem prostym.	
? Co uległo zmianie? Dysk Disc 0 został aktualizowany z dysku podstawowego do dynamicznego. Dysk C został przekształcony z partycji podstawowej do woluminu prostego.	
2. (ciąg dalszy)	e. Pozostaw otwartą konsolę Computer Management.

Ćwiczenie 2

Tworzenie woluminu prostego

Scenariusz

Musisz utworzyć nowy wolumin, na którym będziesz przechowywał telefoniczne numery zewnętrzne i wewnętrzne pracowników firmy. Do przechowywania tych informacji utworzysz nowy wolumin.

Cel

W tym ćwiczeniu utworzysz 100 MB wolumin prosty o nazwie Data.

Zadania	Szczegółowe kroki
1. Utwórz wolumin prosty, wykorzystując następujące informacje: Rozmiar: 100 Etykieta: Data	a. W drzewie konsoli Computer Management, z menu podęcnego, dla nieprzydzielonego miejsca na dysku Disk 0, wybierz polecenie Create Volume. b. Na karcie Welcome to the Create Volume Wizard wybierz przycisk Next.  Zostanie wyświetlone okno Select Volume Type; zauważ, że <i>jedyną dostępną opcją jest wolumin prosty</i>. c. Wybierz przycisk Next. d. Na karcie Select Disks, w polu For selected disk wpisz 100 i wybierz przycisk Next. e. Na karcie Assign Drive Letter or Path upewnij się, że zaznaczona jest opcja Assign a drive letter oraz wybrana litera F i wybierz przycisk Next. f. Na karcie Format Volume, w polu Volume label wpisz Data, zaznacz pole opcji Perform a Quick Format i wybierz przycisk Next. g. Wybierz przycisk Finish.  Nowy wolumin zostanie utworzony i sformatowany.
 Jaka jest pojemność nowo utworzonego woluminu, wskazywana w prawej górnej części okna konsoli Computer Management? 100 MB.	
1. (ciąg dalszy)	h. Pozostaw otwartą konsolę Computer Management.

Ćwiczenie 3

Rozszerzanie woluminu

Scenariusz

Twoja firma przejęła inną firmę, więc liczba pracowników podwoiła się. Wolumin, utworzony w celu przechowywania informacji o pracownikach, musi zostać powiększony, aby zmieściły się na nim nowe dane.

Cel

W tym ćwiczeniu wykorzystasz narzędzie Disk Management do rozszerzenia istniejącego woluminu.

Zadania	Szczegółowe kroki
1. Rozszerz wolumin, wykorzystując następujące informacje: Wolumin rozszerzany: Data Rozszerzany o 25 MB	a. W prawej dolnej części konsoli Computer Management, z menu podręcznego woluminu Data (F:) wybierz polecenie Extend Volume. b. Na karcie Welcome to the Extend Volume Wizard wybierz przycisk Next. c. Na karcie Select Disks, w polu For all selected disks wpisz 25 i wybierz przycisk Next. d. Wybierz przycisk Finish.  <i>Dysk F został powiększony o 25 MB.</i>
 Jaka jest pojemność rozszerzonego woluminu, wskazywana w prawej górnej części okna konsoli Computer Management ? 124 MB. _____ _____ _____ _____	
 Czy musiałeś ponownie uruchamiać komputer, aby rozszerzyć wolumin? Nie. System Windows 2000 pozwala na rozszerzenie woluminu, bez konieczności ponownego uruchomienia komputera. _____ _____ _____ _____	
1. (ciąg dalszy)	e. Zamknij konsolę Computer Management, a następnie wyloguj się.

◆ Podstawowe zadania związane z zarządzaniem dyskami

Cel slajdu

Prezentacja podstawowych zadań, związanych z zarządzaniem dyskami w systemie Windows 2000.

Wprowadzenie

Poza tworzeniem woluminów dynamicznych, narzędzie Disk Management jest wykorzystywane także do innych zadań, takich jak tworzenie partycji lub zmiana liter dysków.

- Naprawianie i usuwanie partycji i woluminów
- Dodawanie dysków
- Zarządzanie literami dysków i ścieżkami
- Zdalne zarządzanie dyskami
- Defragmentowanie partycji dyskowych

Zadania zarządzania dyskami to zestaw operacji wykonywanych za pomocą programu Disk Management. Narzędzie to umożliwia, z pojedynczej lokalizacji, przeglądanie informacji o dyskach oraz wykonywanie zadań administratorskich, takich jak naprawa i usuwanie partycji i woluminów. Niektóre z tych zadań, które muszą być wykonywane na skutek zmieniających się potrzeb przechowywania danych na dyskach, są następujące:

- Dodawanie dysków twardych
- Zmiana liter i ścieżek dysków
- Zdalne zarządzanie dyskami
- Defragmentacja partycji

Zadania te są normalną częścią pracy administratora przy konfiguracji dostępu użytkowników do danych lub utrzymaniu komputerów.

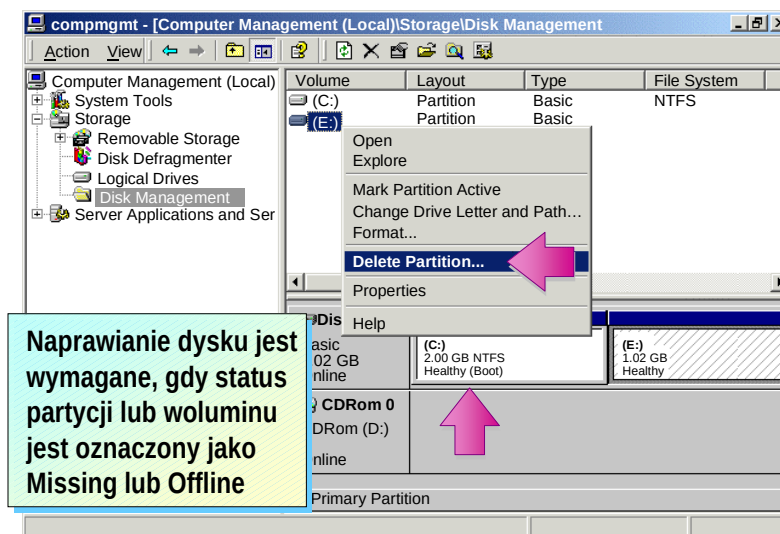
Naprawianie i usuwanie partycji i woluminów

Cel slajdu

Prezentacja interfejsu, wykorzystywanego przy naprawie i usuwaniu partycji i woluminów

Wprowadzenie

Usuwanie i naprawa partycji i woluminów należą do najczęściej wykonywanych zadań administratorskich.



Wskazówka

Pokaż słuchaczom interfejs, służący do naprawiania i usuwania partycji i woluminów.

Czasami może się zdarzyć awaria dysku lub woluminu i niezbędna będzie jego naprawa lub usunięcie. Program Disk Management pozwala szybko zlokalizować tego typu problemy. Można przyjrzeć się statusowi dysku lub woluminu, naprawić go, jeśli jest to możliwe lub usunąć, gdy nie może być naprawiony.

Status Dysku

Wspomnij słuchaczom, że działania zależne od statusu dysku zostaną zaprezentowane w dalszej części rozdziału.

Status dysku jest zawsze wyświetlany w oknie programu Disk Management, w kolumnie Status. Poniższa tabela zawiera zestawienie różnych typów statusu dysku oraz działań, jakie należy wykonać w poszczególnych przypadkach.

Status dysku	Działanie
Healthy (dla woluminów) lub Online (dla dysków)	Żadne działanie nie jest konieczne
Failed: Incomplete Volume	Należy importować dysk, wchodzący w skład zestawu
Foreign	Należy importować obcy dysk
Failed Redundancy	Należy importować brakujący agubiony dysk, wchodzący w skład zestawu

Naprawianie partycji i woluminów

Jeśli dysk zmienił status na offline w wyniku uszkodzenia, awarii zasilania lub odłączenia mogą powstać problemy z partycjami dysków podstawowych lub woluminami. Jeśli taka sytuacja będzie miała miejsce, można spróbować naprawić partycję lub wolumin. Aby to zrobić, w oknie konsoli Disk Management należy z menu podręcznego partycji lub woluminu, zaznaczonego jako Missing lub Offline, wybrać polecenie **Reactivate Disk**. Po reaktywacji, dysk powinien zostać oznaczony jako **Online**.

Usuwanie partycji i woluminów

Każdą partycję na dysku podstawowym lub wolumin na dysku dynamicznym można usunąć, za wyjątkiem tych zawierających pliki systemowe, rozruchowe lub aktywny plik stronicowania. Dodatkowo, w systemie Windows 2000 wymagane jest, aby przed usunięciem partycji rozszerzonej lub woluminu, usunąć wszystkie dyski logiczne lub pozostałe woluminy.

Aby usunąć partycję, należy uruchomić program Disk Management i z menu podręcznego tej partycji wybrać polecenie **Delete Partition**.

Aby usunąć wolumin, należy uruchomić program Disk Management i z menu podręcznego tego woluminu wybrać polecenie **Delete Volume**.

Zagadnienie kluczowe

Administrator nie może odzyskać usuniętej partycji lub woluminu, ani żadnych danych na nich umieszczonych.

Ważne Nie można odtworzyć usuniętej partycji lub woluminu i wszystkie dane na nich umieszczone zostaną bezpowrotnie utracone.

Dodawanie dysków

Cel slajdu

Prezentacja sposobu dodawania nowych dysków.

Wprowadzenie

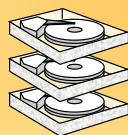
Do komputera można dołączyć nowy dysk lub dysk pochodzący z innego komputera.


Disk 0
Basic
1908 MB
Online


CDRom 0
CDRom
No Media



Refresh
Rescan Disks
Restore Basic Disk Configuration...
New
All Tasks
View
Help



Dodawanie nowego dysku

Dodawanie dysku z innego komputera
Import Foreign Disk

Import niepełnych woluminów powoduje zmianę ich statusu:

- Failed: Incomplete Volume
- Failed Redundancy

Wskazówka

Przedyskutuj ze słuchaczami powody, dla których można dołączać do komputera nowy dysk, lub należy przenieść dysk z jednego komputera do innego.

Upewnij się, że słuchacze wiedzą, czym jest możliwość wymiany urządzeń w czasie pracy komputera (hot swapping).

Zagadnienia kluczowe

Jeśli konstrukcja komputera pozwala na wymianę dysków w czasie pracy, administrator nie musi wyłączać komputera przed dołączeniem nowego dysku. Administrator musi jedynie odszukać nowy dysk, po podłączeniu go do komputera obsługującego technologię hot swapping.

Dodanie nowych lub przeniesienie dysków z innego komputera umożliwia zwiększenie ilości miejsca do składowania danych. Na przykład, jeśli na serwerze sieciowym brakuje już miejsca na dane użytkowników, można dołączyć nowy dysk.

Dodawanie nowego dysku

Aby dodać nowy dysk do komputera obsługującego technologię *hot swapping*, (możliwość wymiany dysków bez wyłączania komputera), należy usunąć lub dołączyć dyski do komputera. Następnie, w programie Disk Management, należy z menu **Action** wybrać polecenie **Rescan Disks**. Na komputerze, obsługującym technologię *hot swapping*, polecenie **Rescan Disks** musi być powtórzone za każdym razem, gdy jest dołączany nowy dysk, aby można było ten dysk odnaleźć i zarejestrować w systemie.

Uwaga Jeśli komputer nie pozwala na wymianę dysków w czasie pracy, należy wyłączyć komputer, dołączyć dysk i ponownie włączyć komputer. Nowy dysk będzie widoczny w programie Disk Management.

Jeśli konstrukcja komputera pozwala na wymianę dysków w czasie pracy, po dodaniu nowego dysku nie będzie konieczności uruchamiania systemu ponownie. Jeśli po wybraniu polecenia **Rescan Disks** nie można wykryć dołączonego dysku, należy ponownie uruchomić komputer.

Wskazówka

Zachęć słuchaczy do podania powodów, dla których może zaistnieć potrzeba przeniesienia dysku z jednego komputera do innego.

Dodawanie dysków z innych komputerów

W większości przypadków, w systemie Windows 2000, dysk z danymi, przeniesiony z innego komputera, zostanie automatycznie importowany. Jeśli jednak, w programie Disk Manager, status dysku wyświetlany jest jako **Foreign**, należy z menu podręcznego dysku wybrać polecenie **Import Foreign Disk**. Kreator Import Wizard służy do przeprowadzenia tego procesu.

Przenoszenie dysków dynamicznych jest możliwe tylko pomiędzy komputerami z systemem Windows 2000, ponieważ w innych systemach operacyjnych tego typu dyski nie są obsługiwane.

Nowo importowane dyski są grupowane według nazwy komputera, z którego zostały przeniesione. Po dołączeniu do komputera, ich status jest zmieniany na **Foreign**. Aby zakończyć proces importu dysku, konieczne jest wybranie z menu podręcznego dysku polecenia **Import Foreign Disk**, a następnie w oknie dialogowym **Import Foreign Disk** wybranie żadanego zestawu dysków. W oknie dialogowym zostaną wyświetlone informacje na temat istniejących na dysku partycji lub woluminów. Wybranie przycisku **OK** zakończy proces.

Uwaga Jeśli dodawanych jest kilka dysków pochodzących z innego komputera, a status jakichkolwiek z nich jest zmieniony na **Foreign**, należy z menu podręcznego jednego z tych dysków wybrać polecenie **Import Foreign Disk**.

Pod dołączeniu do komputera dysku dynamicznego pochodzącego z innego komputera, pracującego w systemie Windows 2000, można uzyskać dostęp do wszystkich woluminów na nim istniejących.

Importowanie niepełnych woluminów

Jeśli importowane zostały woluminy niekompletne, można wybrać różne drogi postępowania. W każdym przypadku wyświetlany będzie inny status:

- Jeśli status importowanego woluminu jest zmieniony na **Failed: Incomplete Volume** oznacza to, że został importowany dysk zawierający tylko część woluminu rozłożonego lub łączonego, a brakująca część woluminu nie została importowana. Dotyczy to także przypadku, gdy z woluminu RAID-5 nie zostaną importowane dwa lub więcej dysków. Aby wolumin był kompletny, należy importować także pozostałe dyski. Dostęp do danych nie będzie możliwy, dopóki nie nastąpi import brakujących dysków
- Jeśli status importowanego woluminu jest zmieniony na **Failed Redundancy** oznacza to, że wolumin dublowany lub wolumin RAID-5 został importowany bez jednego z dysków. W takiej sytuacji można uzyskać dostęp do danych zgromadzonych na woluminach, ale nie jest zapewniana żadna ochrona przed uszkodzeniami. Aby odtworzyć informacje nadmiarowe, należy importować brakujące dyski.

Zarządzanie literami dysków i ścieżkami

Cel slajdu

Prezentacja sposobu zarządzania literami i ścieżkami dysków.

Wprowadzenie

Dowolnej partycji, woluminowi lub napędowi wymiennemu można przypisać literę dysku.

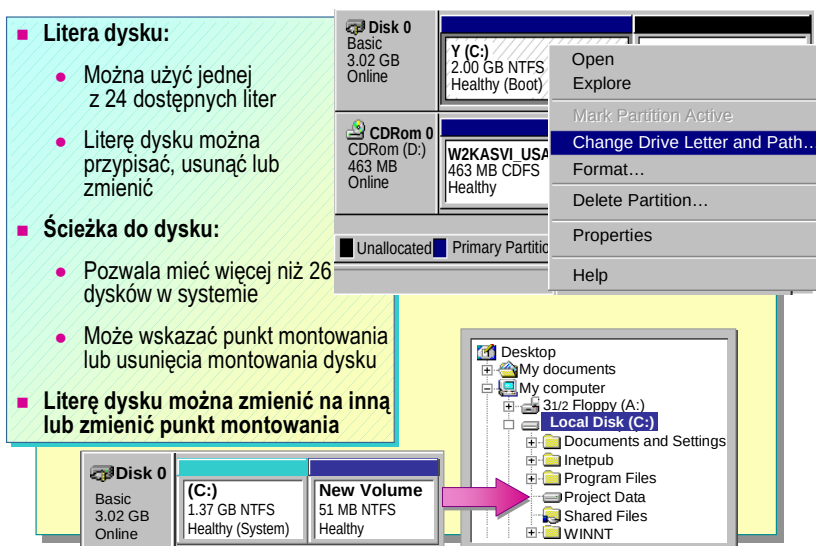
■ Litera dysku:

- Można użyć jednej z 24 dostępnych liter
- Literę dysku można przypisać, usunąć lub zmienić

■ Ścieżka do dysku:

- Pozwala mieć więcej niż 26 dysków w systemie
- Może wskazać punkt montowania lub usunięcia montowania dysku

■ Literę dysku można zmienić na inną lub zmienić punkt montowania



W systemie Windows 2000, partycjom, woluminom lub napędowi CD-ROM, należy przypisać literę dysku lub zamontować je w istniejącym już folderze, nazywanym punktem montowania woluminu. Litery dysku lub punkty montowania można przypisywać zarówno dyskom podstawowym jak i dynamicznym.

Zarządzanie literami dysków

W systemie Windows 2000, do określenia dysku można wykorzystać do 24 litery, od C do Z. Litery A i B zwykle zarezerwowane są dla napędów dyskietek. Jeśli do komputera dołączony jest tylko jeden napęd dyskietek, można zmienić tę rezerwację, a literą B określić partycję, wolumin lub napęd CD-ROM. Po dołączeniu do komputera nowego dysku, zostaje mu automatycznie przypisana pierwsza nie używana litera dysku.

Porada Przyjęło się, że dyskom wymiennym przypisywane powinny być ostatnie z dostępnych liter dysków, aby informacje o tych dyskach wyświetlane były na końcu listy.

Aby przypisać, zmienić lub usunąć literę dysku, należy uruchomić konsolę Disk Management i z menu podręcznego żądanej partycji, woluminu lub dysku logicznego wybrać polecenie **Change Drive Letter and Path**. W oknie dialogowym **Drive Letter and Paths** można:

- Przypisać literę dysku. Aby przypisać literę dysku, należy wybrać przycisk **Add** oraz literę, która ma być przypisana. Aby zaakceptować wybór, należy wybrać przycisk **OK**.
- Usunąć literę dysku. Aby usunąć literę dysku, należy wskazać literę przeznaczoną do usunięcia i wybrać przycisk **Remove**.
- Zmienić literę dysku. Aby zmienić literę dysku, należy wskazać literę przeznaczoną do zmiany i wybrać przycisk **Modify**. Następnie, wybrać nową literę dysku i zaakceptować zmianę, wybierając przycisk **OK**.

Zagadnienie kluczowe

Montowanie lokalnego dysku w folderze na partycji lub woluminie NTFS jest w systemie Windows 2000 nowym rozwiązaniem. Pozwala ono na usunięcie dotychczasowego limitu 26 napędów, co wynikało z ilości dostępnych liter, a dodatkowo umożliwia wykorzystanie bardziej logicznego schematu nazewniczego.

Zarządzanie ścieżkami do dysków

Nową cechą systemu Windows 2000 jest możliwość montowania dysku lokalnego w istniejącym już folderze na partycji NTFS, zamiast przypisywania litery dysku. Operacja ta jest podobna do tworzenia skrótu, wskazującego na partycję lub wolumin. Ponieważ w tym przypadku nie jest wymagane przypisanie jednej z 26 liter dysku, można w ten sposób zwiększyć, powyżej 26, liczbę wykorzystywanych napędów.

Dodatkowo, montowanie dysku w folderze pozwala na wykorzystanie intuicyjnych nazw folderów, takich jak. Użytkownikom łatwiej jest umieszczać swoje pliki w folderze Dane do projektów, niż na dysku D. W systemie Windows 2000, ścieżka dysku zachowuje powiązanie ze swoim dyskiem, dlatego możliwe jest dodanie lub rekonfiguracja urządzeń, bez wpływu na funkcjonowanie ścieżki dysku.

W systemie Windows 2000, podczas montowania lokalnego dysku w pustym folderze na lokalnej partycji lub woluminie NTFS, do montowanego dysku przypisywana jest ścieżka, a nie litera dysku.

Wskazówka

Pokaż słuchaczom proces instalacji dysku w folderze na istniejącej partycji czy woluminie. Wskaż folder docelowy wykorzystując przycisk Browse, a nie wpisując ścieżkę ręcznie.

Tworzenie nowego punktu montowania

Aby utworzyć nowy punkt montowania, należy wybrać przycisk **Add**, a następnie wprowadzić ścieżkę do pustego folderu lub wykorzystać przycisk **Browse** do odszukania folderu w strukturze katalogów. Gdy prawidłowa ścieżka zostanie wprowadzona, należy wybrać przycisk **OK**.

Przy administrowaniu komputerem lokalnym można przeszukiwać foldery, aby wskazać ten, w którym ma być zamontowany dysk. Przy administrowaniu komputerem zdalnym, przeglądanie jest wyłączone i ścieżkę do istniejącego folderu należy wprowadzić ręcznie.

Usuwanie litery dysku lub punktu montowania

W systemie Windows 2000 nie można zmienić folderu, w którym zamontowany jest dysk. Jeśli trzeba zmienić punkt montowania, należy usunąć poprzednie skojarzenie, a następnie zamontować dysk w nowym folderze. W programie Disk Management można przeglądać wszystkie ścieżki dysków, wybierając z menu **View** polecenie **All Drive Paths**.

Aby usunąć ścieżkę dysku, należy ją zaznaczyć i wybrać przycisk **Remove**.

Zmiana litery dysku na inną lub na punkt montowania

W każdej chwili można zmienić literę dysku na inną lub zamontować dysk w folderze. Wszystkie dane pozostaną zachowane. Aby zmienić literę dysku na inną lub zamontować dysk w folderze, należy uruchomić program Disk Management i z menu podręcznego odpowiedniej partycji lub woluminu wybrać polecenie **Change Drive Letter and Path**. W oknie dialogowym **Drive Letter and Paths**, należy:

- Jeśli pożądana jest zmiana litery dysku na inną, wybrać przycisk **Edit** i wskazać nową literę.
- Jeśli pożądana jest zmiana litery dysku na punkt montowania, należy najpierw usunąć literę dysku, a następnie wskazać nowy punkt montowania.

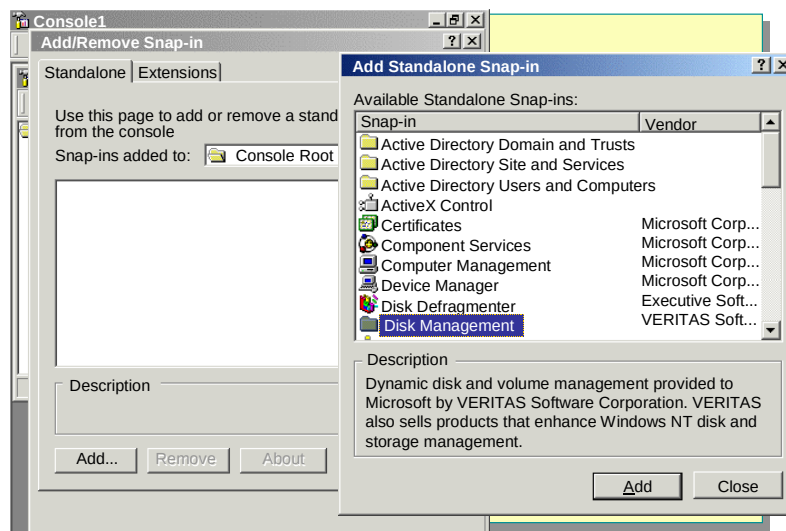
Zdalne zarządzanie dyskami

Cel slajdu

Prezentacja sposobu zdalnego zarządzania dyskami.

Wprowadzenie

Zdalne administrowanie jest kluczową cechą systemu Windows 2000.



Wskazówka

Rozpocznij dyskusję na temat potrzeby zdalnego zarządzania dyskami.

Następnie pokaż, w jaki sposób można zdalnie zarządzać dyskiem na komputerze jednego ze słuchaczy.

W sieci Windows 2000 można zdalnie zarządzać dyskami innych komputerów, jeśli administrator, na przykład, zechce zarządzać komputerami użytkowników ze swojego komputera. Aby zdalnie zarządzać dyskiem innego komputera, obydwa komputery muszą należeć do tej samej domeny lub grupy roboczej, albo należeć do domeny z ustalonymi relacjami zaufania. Dodatkowo, konto użytkownika, który podejmuje próbę zdalnego zarządzania, musi należeć do grupy Administrators lub Servers Operators na zdalnym komputerze.

Aby zdalnie zarządzać dyskami, należy:

1. Z menu **Start** wybrać polecenie **Run**, w polu **Open** wpisać **mmc** i wybrać przycisk **OK**. Spowoduje to uruchomienie konsoli MMC, która może zostać skonfigurowana do zdalnego zarządzania dyskami.
2. Z menu **Console** wybrać polecenie **Add/Remove Snap-in**, a następnie przycisk **Add**.
3. Na liście przystawek wskazać **Disk Management** i wybrać przycisk **Add**.
Konsola Disk Management komputera lokalnego pozwala na zarządzanie dyskami lokalnego komputera. Jeśli istnieje konieczność zarządzania dyskami innego komputera, należy przygotować nową konsolę, która zawiera przystawkę do zarządzania dyskami komputera zdalnego.
4. Wybrać **Another computer**, wprowadzić nazwę zdalnego komputera, a następnie wybrać przycisk **Finish**.

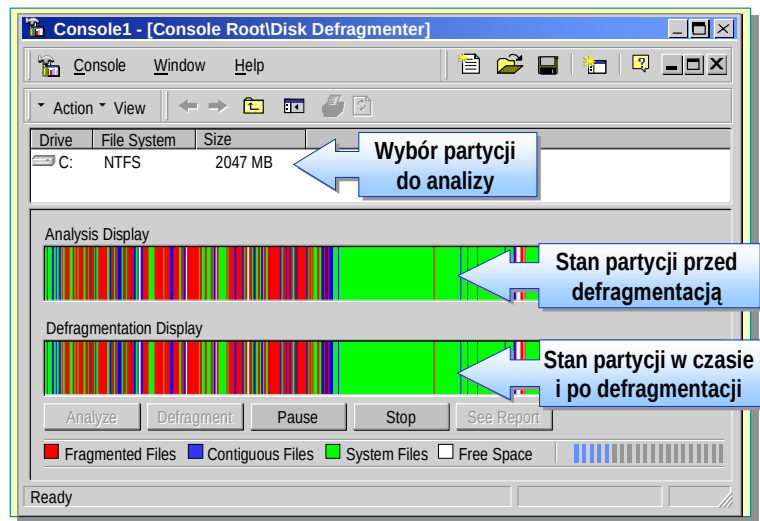
Defragmentowanie partycji

Cel slajdu

Prezentacja interfejsu programu Disk Defragmenter.

Wprowadzenie

Aby dokonać defragmentacji partycji, należy wykorzystać program Disk Defragmenter.



Wskazówka

Pokaż słuchaczom program Disk Defragmenter na swoim komputerze. Możesz im także pozwolić na obejrzenie tego narzędzia na ich komputerach.

Zagadnienie kluczowe

Fragmentacja plików zmniejsza wydajność komputera, ponieważ przy odczycie pliku dane muszą być pobierane z różnych miejsc na dysku.

W systemie Windows 2000, pliki lub foldery zapisywane są w obszarach dysku na tyle dużych, aby pomieścić cały plik lub folder. Jeśli nie jest to możliwe, wskutek braku odpowiednio dużego wolnego bloku, plik lub folder jest dzielony na kilka części, zapisywanych w rozłącznych obszarach. Taka fragmentacja plików zmniejsza wydajność komputera, ponieważ dane muszą być odczytywane z różnych obszarów dysku. Aby umieścić fragmenty plików w ciągłym obszarze dysku, należy wykorzystać program Disk Defragmenter z systemu Windows 2000.

Okno programu Disk Defragmenter zostało podzielone na trzy części, służące do wyświetlania następujących informacji:

- Górna część okna zawiera listę partycji, które można wybrać do analizy i defragmentowania.
- Środkowa część okna (nazwana Analysis Display) zawiera graficzną prezentację stopnia fragmentacji partycji. Obraz jest tworzony po wykonaniu analizy dysku.
- Dolna część okna (nazwana Defragmentation Display) zawiera graficzną prezentację stopnia fragmentacji partycji w czasie procesu defragmentacji i po jego zakończeniu.

Aby uruchomić program Disk Defragmenter, należy w menu **Start** rozwinąć menu **Programs**, następnie **Accessories** i z menu **System Tools** wybrać polecenie **Disk Defragmenter**. Aby wykonać analizę lub defragmentację partycji, należy skorzystać z jednej z możliwości, opisanych w poniższej tabeli.

Opcja	Opis
Analyze	Wybranie tego przycisku pozwala na dokonanie analizy dysku pod względem fragmentacji danych. Po zakończeniu analizy, w polu Analysis Display można zobaczyć, w jakim stopniu dysk uległ fragmentacji.
Defragment	Wybranie tego przycisku pozwala na rozpoczęcie defragmentacji dysku. Po zakończeniu defragmentacji, w polu Defragmentation Display można zobaczyć, w jakim stopniu dysk jest sfragmentowany.

Porównanie pól Analysis Display i Defragmentation Display umożliwia ocenę skuteczności procesu defragmentacji.

Uwaga W czasie wykonywania defragmentacji można używać komputera także do innych zadań, lecz nie jest to zalecane, gdyż powoduje pogorszenie wydajności dysku oraz wydłuża czas poświęcany na defragmentację.

Laboratorium B: Tworzenie i instalacja nowego woluminu

Cel slajdu

Omówienie laboratorium.

Wprowadzenie

W tym laboratorium zostanie utworzony nowy wolumin, a następnie zamontowany w istniejącym folderze.



Wyjaśnij cele laboratorium.

Cele laboratorium

Po zrealizowaniu tego laboratorium słuchacz będzie potrafił:

- Utworzyć nowy wolumin.
- Zamontować wolumin prosty w folderze.

Wymagania wstępne

Przed rozpoczęciem tego laboratorium należy:

- Posiadać wiedzę na temat dysków podstawowych i dynamicznych.
- Posiadać wiedzę na temat partycji dysków podstawowych i woluminów dysków dynamicznych.

Przygotowanie laboratorium

Do wykonania tego laboratorium niezbędne są:

- Komputer pracujący w systemie Windows 2000 Advanced Server.
- Pojedynczy dysk, podzielony na następujące partycje:
 - Partycja podstawowa – dysk C.
 - Minimum 2 GB nieprzydzielonego miejsca.

Przewidywany czas ukończenia laboratorium: 30 minut

Ćwiczenie 1

Tworzenie i instalacja nowego woluminu

Scenariusz

Masz wolne miejsce na dysku, które teraz chcesz wykorzystać, ale chciałbyś także, aby stało się ono częścią istniejącego dysku C. Aby to zrealizować musisz utworzyć nowy wolumin, sformatować go i zamontować na dysku C.

Cel

W tym ćwiczeniu utworzysz wolumin prosty. Następnie zamontujesz go w pustym folderze na innym dysku.

Zadania	Szczegółowe kroki
1. Zaloguj się do domeny nwtraders jako Adminx (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska) z hasłem domain i utwórz nowy wolumin prosty. Ścieżka do instalacji: C:\Mount	a. Zaloguj się, wykorzystując następujące informacje: Username: Adminx (gdzie x jest numerem Twojego stanowiska) Password: domain Log on to: nwtraders b. Z menu Administrative Tools uruchom program Computer Management. c. W drzewie konsoli wybierz Disk Management. d. W konsoli Computer Management, z menu podłączonego wolnego miejsca dysku Disk 0 wybierz polecenie Create Volume. e. Na karcie Welcome to the Create Volume Wizard wybierz Next. f. Na karcie Select Volume Type wybierz przycisk Next. g. Na karcie Select Disks, w polu For selected disks wpisz 25 i wybierz przycisk Next. h. Na karcie Assign Drive Letter or Path wybierz opcję Mount this volume at an empty folder that supports drive paths, a następnie przycisk Browse. i. W oknie dialogowym Browse for Drive Path rozwiń C:\, wybierz przycisk New Folder, nazwij folder jako Mount, wcisnij klawisz ENTER i wybierz przycisk Next. j. Na karcie Format Volume zaznacz pole opcji Perform a Quick Format, a następnie wybierz przycisk Next i przycisk Finish.  Nowy wolumin zostanie utworzony, sformatowany i zamontowany w folderze C:\Mount. k. Zamknij konsolę Computer Management.
2. Sprawdź nowy wolumin.	a. Uruchom program Windows Explorer. b. Rozwiń folder My Computer i Local Disk (C:).  Zauważ, że ikona folderu Mount jest inna niż pozostałych folderów. c. Otwórz okno dialogowe Properties folderu Mount.  Zostanie wyświetlone okno dialogowe Mount Properties.

(ciąg dalszy)

Zadania	Szczegółowe kroki
 Jakiego typu folderem jest C:\Mount? Mounted volume. _____ _____ _____ _____	
 Jak nazwany jest element docelowy (Target) punktu montowania? New Volume. _____ _____ _____ _____	
2. (ciąg dalszy)	d. Wybierz przycisk OK, aby zamknąć okno dialogowe Mount Properties. e. Utwórz nowy dokument tekstowy w folderze Mount. f. Zamknij okno programu Windows Explorer. g. Jeśli będzie to konieczne, w wierszu poleceń zmień bieżący folder na katalog główny dysku C, wpisz dir i wciśnij klawisz ENTER.  <i>Zauważ, że folder Mount jest oznaczony jako <JUNCTION>, co wskazuje, że jest to punkt montowania.</i>
 Jak dużo wolnego miejsca wskazuje polecenie dir? Odpowiedzi mogą się różnić. _____ _____ _____ _____	
2. (ciąg dalszy)	h. W wierszu poleceń zmień bieżący folder na C:\Mount, wpisz dir i wciśnij klawisz ENTER.

(ciąg dalszy)

Zadania	Szczegółowe kroki
? Jak wiele wolnego miejsca wskazuje polecenie dir? Odpowiedzi mogą się różnić.	
? Dlaczego występują różnice pomiędzy ilością wolnego miejsca na dysku C:, a ilością wolnego miejsca dla folderu C:\Mount? Ilość wolnego miejsca dla folderu C:\Mount jest taka, jak ilość wolnego miejsca na zamontowanym woluminie.	
2. (ciąg dalszy)	i. Zamknij wszystkie otwarte okna i wyloguj się.

Dobre rady

Cel slajdu

Prezentacja wskazówek dotyczących konfiguracji i zarządzania dyskami.

Wprowadzenie

Czasami, należy rozwiązać problemy występujące w czasie konfiguracji i zarządzania dyskami. Przewidywanie jest najlepszym sposobem rozwiązywania problemów, zanim wystąpią one w rzeczywistości.

-  Pozostawienie na dysku podstawowym co najmniej 1 MB wolnego miejsca
-  Wykorzystywanie NTFS, aby zapewnić większą elastyczność
-  Utworzenie woluminu dublowanego dla dysku systemowego
-  Wykorzystywanie woluminu RAID 5 do ochrony przed skutkami awarii dysków
-  Zachowywanie danych o konfiguracji dysków
-  Regularne wykorzystywanie programu Disk Defragmenter, aby zwiększyć efektywność dostępu do danych

W poniższej tabeli zawarto kilka dobrych rad, do rozważenia przy konfiguracji dysków.

Dobra rada	Uzasadnienie
Na dysku podstawowym należy zostawić minimum 1 MB wolnego miejsca.	Pozwoli to na późniejszą konwersję do dysku dynamicznego. Obszar ten będzie wykorzystywany do przechowywania informacji o konfiguracji dysku.
Używać systemu plików NTFS, aby zapewnić elastyczność konfiguracji.	System plików NTFS oferuje największy poziom zabezpieczeń i umożliwia wykorzystanie wszystkich cech dysków dynamicznych.
Utworzyć wolumin dublowany dla dysku systemowego.	Pozwoli to na ciągłą pracę serwera, nawet przy uszkodzeniu dysku rozruchowego.
Używać woluminu RAID-5, aby zabezpieczyć dane przed uszkodzeniem jednego z dysków.	Pozwoli to na ochronę danych oraz ciągły do nich dostęp, nawet przy uszkodzeniu jednego z dysków.
Przechowywać zapisy dotyczące konfiguracji dysków.	Na dużych serwerach lub w środowiskach wykorzystujących odporność na uszkodzenia, konfiguracja dysków może być skomplikowana. Odtworzenie zestawów woluminów oraz odzyskiwanie danych po uszkodzeniu jest łatwiejsze, jeśli będzie dostęp do informacji o konfiguracji dysków.
Regularnie wykorzystywać program Disk Defragmenter, aby przyspieszyć dostęp do danych.	Szybkość dostępu do danych zmniejsza się z powodu fragmentacji plików. Regularne korzystanie z programu Disk Defragmenter pozwala na utrzymanie tej prędkości na najwyższym poziomie i tym samym nie dopuszcza do spadku wydajności systemu.

Podsumowanie

Cel slajdu

Podsumowanie celów rozdziału poprzez przypomnienie zagadnień kluczowych.

Wprowadzenie

Pytania podsumowujące dotyczą głównych tematów omówionych w rozdziale.

- Typy dysków w systemie Windows 2000
- Tworzenie partycji na dyskach podstawowych
- Tworzenie woluminów na dyskach dynamicznych
- Wykonywanie podstawowych zadań, związanych z zarządzaniem dyskami
- Dobre rady

1. Instalujesz nowy dysk o pojemności 10 GB i chcesz go podzielić na pięć części po 2 GB. Jak można to zrobić?

Można wykorzystać dysk podstawowy i utworzyć na nim partycje podstawowe (do trzech) i partycję rozszerzoną, podzieloną na dyski logiczne. Można też aktualizować dysk do dynamicznego i utworzyć na nim pięć woluminów prostych po 2GB każdy.

2. Aby zwiększyć wydajność systemu Windows 2000, starasz się utworzyć wolumin rozłożony (zestaw macierzowy). Stwierdziłeś, że istnieje odpowiednia ilość nieprzydzielonego miejsca na dwóch dyskach komputera, ale gdy rozwijasz menu podręczne dla nieprzydzielonego miejsca, jedynym dostępnym poleceniem jest tworzenie nowej partycji. Co stanowi problem i jak można go rozwiązać?

Wolumin rozłożony można utworzyć jedynie na dyskach dynamicznych. Dostępne polecenie utworzenie nowej partycji, a nie woluminu wskazuje, że do tej operacji jest wykorzystywany dysk podstawowy. Należy najpierw dokonać uaktualnienia wszystkich dysków, które mają wejść w skład macierzy, do dysków dynamicznych.

3. Dodałeś nowy dysk do komputera i próbujesz rozszerzyć istniejący wolumin prosty, aby zawierał nieprzydzielone jeszcze miejsce na nowym dysku, lecz opcja rozszerzenia woluminu jest niedostępna. Co stanowi problem i jak można go rozwiązać?

Istniejący wolumin nie jest sformatowany w systemie NTFS. Można rozszerzać tylko woluminy NTFS. Należy zarchiwizować wszystkie dane z tego woluminu, zmienić system plików na NTFS, a następnie rozszerzyć wolumin.

4. Chcesz wykorzystać folder na lokalnej partycji do zamontowania bazy danych wyposażenia, umieszczonej na innej partycji. Jak można to zrobić?

Na lokalnej partycji, należy utworzyć pusty folder, nazwany Wyposażenie. Następnie, w konsoli Disk Management, należy usunąć literę przypisaną partycji, woluminowi lub dyskowi logicznemu, zawierającemu bazę danych i przypisać ścieżkę dysku woluminowi z bazą danych.

