

Zbigniew Góra

Active Directory w systemach wolnego oprogramowania

Serwer Samba 4 jako kontroler domeny



Helion 

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Opieka redakcyjna: Ewelina Burska

Projekt okładki: Studio Gravite/Olsztyn

Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

Materiały graficzne na okładce zostały wykorzystane za zgodą Shutterstock.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie/acdili>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-9815-8

Copyright © Helion 2015

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1. Szczypta teorii i historii	13
Active Directory w systemie Windows Server	13
Struktura logiczna Active Directory	14
Active Directory a DNS	16
Domena a grupa robocza	17
Linux w grupie roboczej	17
Historia Samby	18
Samba 4 jako kontroler Active Directory	19
Rozdział 2. Przygotowanie laboratorium testowego	21
Wprowadzenie do środowiska VirtualBox	21
Tworzenie maszyn wirtualnych	22
Konfigurowanie maszyn wirtualnych	26
Ustawienia sieci w VirtualBox	27
Ustawienie napędu wirtualnego	28
Ustawienia karty graficznej maszyny wirtualnej	30
Instalacja narzędzi VirtualBox Guest Additions	30
Podsumowanie ustawień maszyn wirtualnych dla systemów operacyjnych omawianych w tej książce	32
Rozdział 3. Linux jako kontroler domeny Active Directory	35
Część I. Serwer w topologii gwiazdy	35
Kontroler domeny w systemie Debian	35
Kontroler domeny w systemie Fedora	55
Kontroler domeny w systemie openSUSE	77
Kontroler domeny w systemie FreeBSD	93
Część II. Kontroler pełniący funkcję punktu dostępowego i serwera DHCP	101
Kontroler domeny w systemie Debian	101
Kontroler domeny w systemie Fedora	107
Kontroler domeny w systemie openSUSE	113
Kontroler domeny w systemie FreeBSD	119
Rozdział 4. Podłączanie komputerów klienckich do domeny	127
Podłączenie do domeny komputera z systemem Windows 7	127
Przekierowanie na odpowiedni serwer DNS	128
Synchronizacja zegarów systemowych	129
Właściwe podłączenie do domeny komputera z systemem Windows	129
Logowanie kontem administratora domeny	131
Instalacja narzędzi administracji serwerem	132

Utworzenie pierwszych użytkowników i włączenie profili wędrujących	133
Logowanie użytkownika do systemu Windows	142
Podłączenie do domeny komputera z systemem Ubuntu	143
Wstępna konfiguracja systemu	144
Synchronizacja czasu systemowego klienta z serwerem	146
Właściwe podłączenie do domeny — PowerBroker Identity Services	146
Logowanie użytkownika domenowego	148
Montowanie zasobów	150
Podłączenie do domeny komputera z systemem CentOS	153
Wstępna konfiguracja systemu	154
Podłączenie systemu do Active Directory	157
Montowanie zasobów domenowych	162
Podłączenie do domeny komputera z systemem openSUSE	164
Wstępne ustawienia	164
Konfiguracja klienta Kerberos	166
Właściwe podłączenie openSUSE do Active Directory	168
Logowanie do systemu profili domenowych	170
Montowanie zasobów domenowych	172
Podłączenie do domeny komputera z systemem FreeBSD	174
Instalacja Samby	174
Konfiguracja oprogramowania Kerberos	175
Konfiguracja pliku /etc/resolv.conf	176
Synchronizacja czasu komputera klienckiego z zegarem kontrolera domeny	176
Właściwe podłączenie komputera do domeny	176
Logowanie do systemu użytkowników domenowych	178
Montowanie zasobów domenowych	180

Rozdział 5. Zarządzanie Active Directory i serwerem Samba 4 poprzez konsolę Linux 183

Część I. Narzędzia do administracji serwerem Samba i Active Directory w konsoli systemowej	183
Opis poszczególnych narzędzi	185
Część II. Logi systemowe serwera Samba 4	197
Konfiguracja głównego pliku dziennika	197
Konfiguracja logów dla wybranych komputerów klienckich	198

Rozdział 6. Samba 4 jako serwer drukarek 201

Instalacja CUPS — serwera druku w systemach Unix	201
Włączenie zdalnego dostępu do CUPS	202
Dodanie drukarki do CUPS	205
Konfiguracja udostępniania urządzeń przez serwer Samba 4	208
Upload sterowników na serwer	211
Przypisanie sterowników do drukarki udostępnionej	213
Dodawanie drukarki do Active Directory	215
Włączenie trybu Wskaż i drukuj i dodanie drukarki do komputera klienckiego	216

Rozdział 7. Przydatne dodatki 219

Serwer czasu NTP	219
W systemie Debian	219
W systemie Fedora	220
W systemie openSUSE	221
W systemie FreeBSD	221
Synchronizacja czasu na komputerach klienckich	221

Samba 4 jako dodatkowy kontroler istniejącej domeny	222
Dodatkowy kontroler domeny i serwer DNS w systemie Debian	223
Dodatkowy kontroler domeny w systemach Fedora i openSUSE	226
Dodatkowy kontroler w systemie FreeBSD	227
„Replikacja” SysVol na linuksowych kontrolerach Samba 4	227
Konfiguracja kontrolera nadrzędnego	228
Konfiguracja kontrolerów zapasowych	230
Instalacja serwera Apache i konfiguracja folderu stron użytkowników domeny	232
Instalacja i konfiguracja w systemie Debian	232
Instalacja LAMP w systemie Fedora	238
Instalacja LAMP w systemie openSUSE	240
Instalacja serwera WWW w systemie FreeBSD	241
Rozdział 8. Podsumowanie (dla dociekliwych)	245
Skorowidz	249

Rozdział 1.

Szczypta teorii i historii

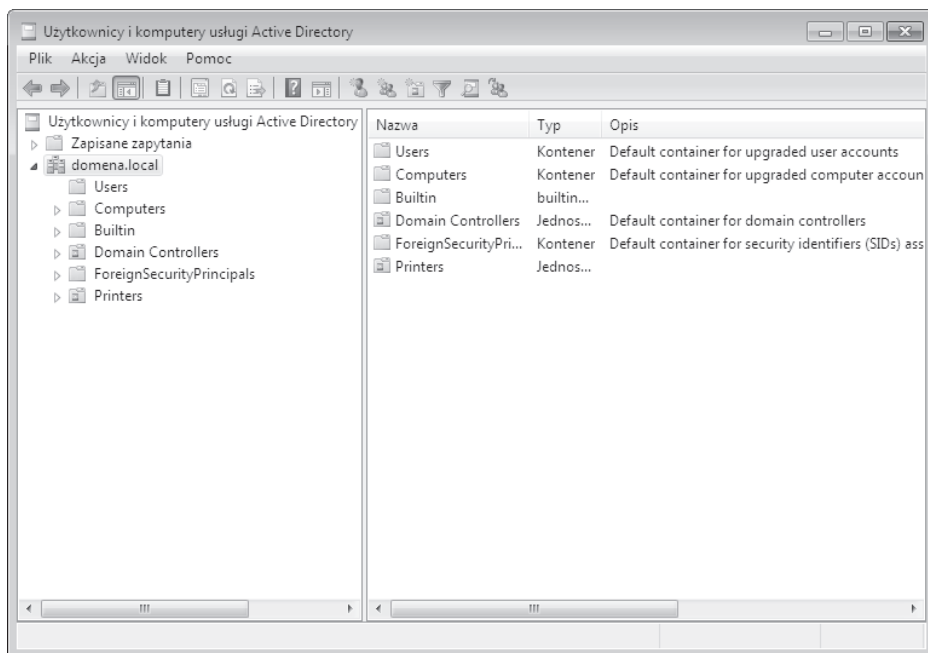
W tym rozdziale omówię pojęcia, które będą się pojawiały w dalszej części książki. Czytelnicy, którzy już pracują w Active Directory i znają serwer plików Samba, mogą ten fragment pominąć. Zachęcam jednak do zapoznania się z opisanymi tutaj tematami. Pozwoli to przybliżyć zagadnienia związane z pracą w grupach roboczych, zaznajomić się z historią omawianych systemów oraz zrozumieć, dlaczego tematyka usługi Active Directory i jej implementacji w systemie Linux ma tak duże znaczenie.

Active Directory w systemie Windows Server

Active Directory jest to usługa katalogowa, czyli hierarchiczna baza danych zawierająca takie elementy jak użytkownicy, sprzęt sieciowy i aplikacje, pozwalająca na centralne zarządzanie relacjami między nimi. Active Directory jest opracowaną przez Microsoft implementacją protokołu LDAP, działającą pierwotnie w środowisku Windows.

Usługa katalogowa Microsoft pojawiła się po raz pierwszy wraz z Windows 2000 Server pod koniec lat 90. XX wieku. Pierwotnie nosiła nazwę NT Directory Service. Windows Server 2003 przyniósł następcę NTDS — Active Directory Domain Services, czyli usługę w kształcie, jaki znamy obecnie. Nie jest to jedyna istniejąca i dostępna usługa katalogowa. Jednak z powodu popularności systemu Windows Active Directory jest obecne w wielu firmach i instytucjach. Podstawowymi narzędziami do zarządzania usługą katalogową Microsoft są przystawki administracyjne. Ich przykładem jest program *Użytkownicy i komputery usługi Active Directory*, zaprezentowany na rysunku 1.1.

Główną korzyścią płynącą z wdrożenia usługi katalogowej w sieci jest możliwość centralnego zarządzania użytkownikami, sprzętem sieciowym, aplikacjami i przechowywanymi danymi. Osoby pracujące na co dzień w domenie jako jej cechę na pewno wymienią możliwość logowania się na różnych komputerach za pomocą tej samej nazwy użytkownika



Rysunek 1.1. Przystawka Użytkownicy i komputery usługi Active Directory — jedno z podstawowych narzędzi administratora

i hasła. Jest to tzw. **profil wędrujący** lub mobilny (ang. *roaming profile*). Stosując to rozwiązanie, użytkownicy bardzo dużych sieci firmowych rozproszonych po całym świecie mogą logować się na różnych komputerach, w różnych miejscach na Ziemi i mają dostęp do swoich danych i aplikacji.

Taka funkcjonalność została osiągnięta między innymi dzięki protokołowi uwierzytelniania i autoryzacji **Kerberos**. Działa on z wykorzystaniem centrum dystrybucji kluczy (KDC — ang. *Key Distribution Center*). Każdy logujący się użytkownik najpierw musi zostać uwierzytelniony; są tworzone odpowiednie bilety (ang. *tickets*) między użytkownikiem a serwerami i po udanej autoryzacji zostaje przyznany dostęp do zasobów domeny.

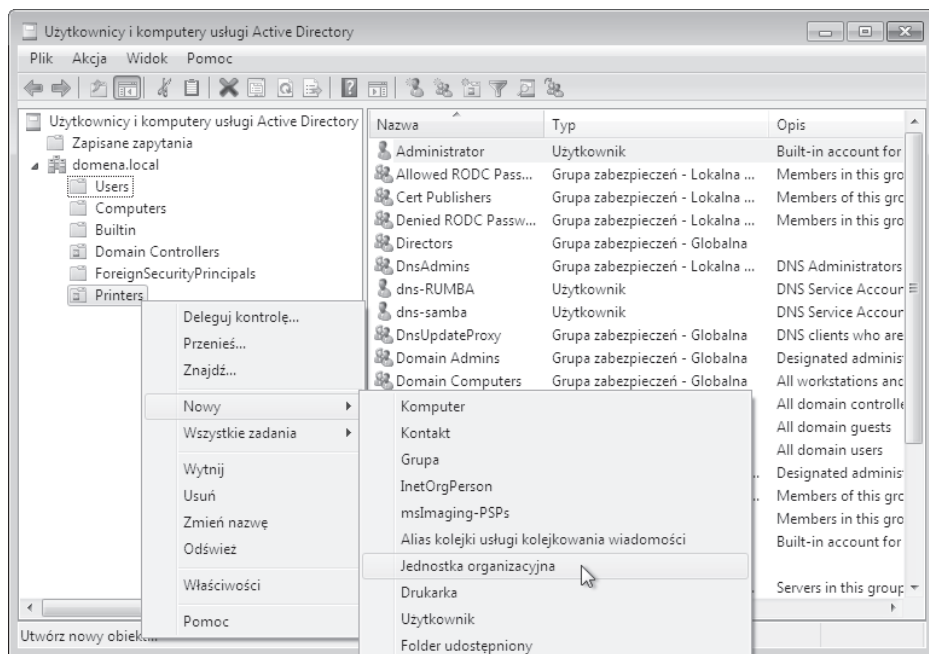
Struktura logiczna Active Directory

Active Directory jest rodzajem bazy danych, która przechowuje pewne informacje, zorganizowane w odpowiedni sposób. Struktura usługi katalogowej Microsoft swoją budowę może nieco przypominać drzewo, dlatego jej elementy składowe są nazywane liśćmi, drzewami i lasem.

Najbardziej podstawowym składnikiem usługi Active Directory jest tzw. liść. Może nim być na przykład konto użytkownika, komputera lub grupa użytkowników. Elementem grupującym liście jest kontener będący najczęściej jednostką organizacyjną (OU, ang. *Organizational Unit*). Kontenery i liście są składowymi domen. W domenie można tworzyć

hierarchiczne struktury jednostek administracyjnych (jedne pod drugimi). Kontener grupujący liście nie jest jednostką organizacyjną, kiedy nie można w nim tworzyć kolejnych jednostek.

Rysunek 1.2 przedstawia podstawowe elementy struktury logicznej Active Directory.

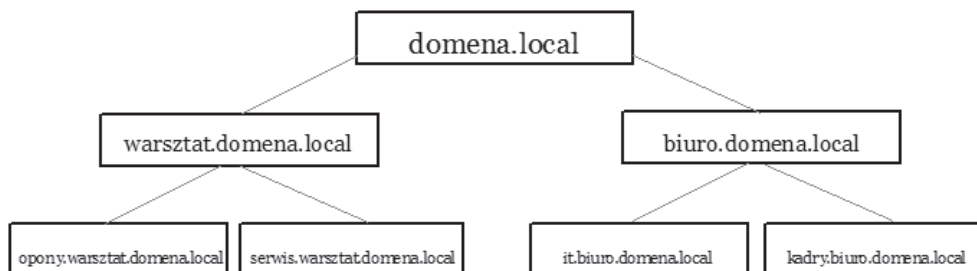


Rysunek 1.2. Przystawka Użytkownicy i komputery usługi Active Directory z wyszczególnionymi elementami

W okienku po lewej stronie znajduje się lista rozwijana, na której szczycie umieszczona jest domena o nazwie *domena.local*. Jej składowymi są foldery będące kontenerami i jednostkami organizacyjnymi. Katalog *Users* jest kontenerem niebędącym jednostką administracyjną. Zawiera on liście, czyli konta i grupy użytkowników, ale nie można w nim tworzyć jednostek podrzędnych. Przykładem liścia jest profil użytkownika *Administrator*.

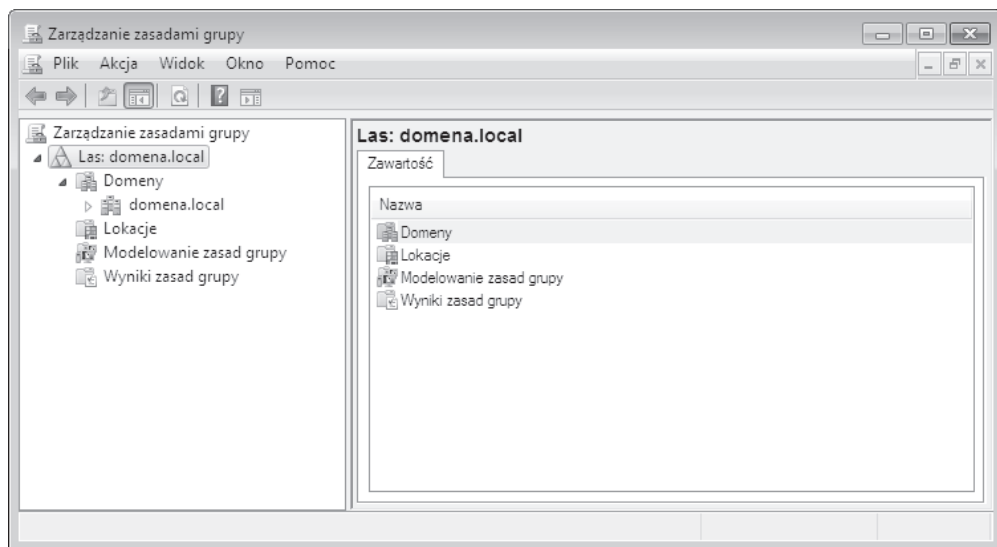
Jednostką administracyjną jest natomiast folder *Printers*. Jak pokazuje rysunek, można w nim tworzyć kolejne jednostki oraz liście w postaci kont komputerów, grup, użytkowników, drukarek i innych.

W Active Directory pod kontrolą systemu Windows Server może pracować wiele domen. Mogą też istnieć domeny podrzędne. Domena nadrzędna wraz ze swoimi subdomenami tworzy tzw. drzewo. Przykład drzewa domen przedstawiono na diagramie na rysunku 1.3.



Rysunek 1.3. Przykładowe drzewo domen

W Active Directory może istnieć wiele drzew oraz pojedynczych domen. Każdą domeną i subdomeną zarządza oddzielny serwer, czyli kontroler. Domeny i drzewa są składowymi największego obiektu w usłudze katalogowej, czyli lasu. Las jest tworzony automatycznie wraz z pierwszą domeną i przyjmuje jej nazwę. Listę domen w lesie można zobaczyć, korzystając z narzędzia *Zarządzanie zasadami grupy*, co zostało pokazane na rysunku 1.4.



Rysunek 1.4. Przystawka Zarządzanie zasadami grupy z zaznaczonym lasem i rozwiniętą listą domen

Active Directory a DNS

System DNS (ang. *Domain Name System* — system nazw domenowych) jest wykorzystywany przez Active Directory do identyfikowania obiektów takich jak domeny i komputery. Podobnie jak usługa katalogowa, system nazw ma budowę hierarchiczną. DNS obejmuje całą sieć Internet i grupuje domeny w topologii drzewa. Dzięki systemowi nazw możliwe jest uszeregowanie komputerów i serwerów w domenach. Hierarchiczna budowa pozwala natomiast na poprawną identyfikację urządzeń fizycznych w logicznej strukturze. Do zadań systemu DNS należy także rozpoznawanie nazw domenowych,

na przykład *samba.domena.local*, i kojarzenie ich z adresami IP odpowiednich komputerów. Dzięki temu między urządzeniami możliwa jest poprawna komunikacja na poziomie sieci.

Domena a grupa robocza

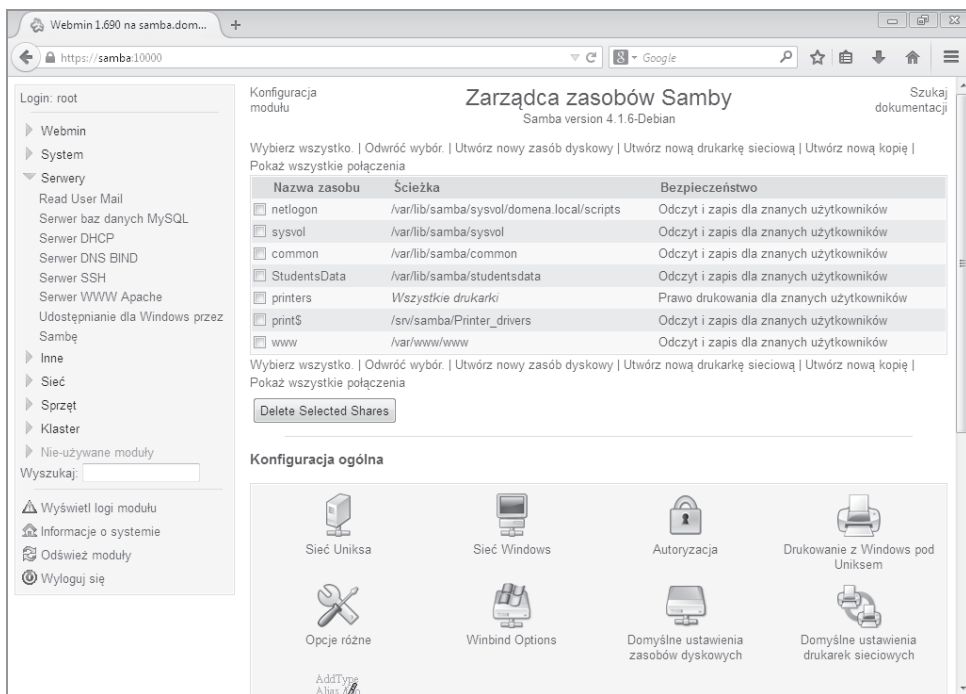
Użytkownikom systemu Windows (ale nie tylko tego) pracującym w sieci nie jest obce pojęcie grupy roboczej. Rozwiązanie to stosuje się w małych środowiskach, w których brak centralnego zarządzania nie stanowi problemu. Grupa robocza pozwala na komunikację komputerów w sieci i wymianę plików. Nie występują tutaj profile wędrujące. Zwykle jeden użytkownik jest przypisany do jednego komputera. Maszyny działające pod kontrolą systemu Windows 7 są domyślnie dodawane do grupy roboczej o nazwie WORKGROUP.

Linux w grupie roboczej

W grupach roboczych wcześniej czy później zachodzi potrzeba centralnego gromadzenia danych, czyli skonfigurowania serwera plików. Jeśli wszystkie komputery mają zainstalowany system Windows, to wystarczy jeden z nich wyposażać w odpowiednio pojemne dyski twarde. Sytuacja trochę się komplikuje, gdy użytkownicy korzystają z urządzeń na różnych platformach systemowych w ramach tej samej grupy. Wówczas może zachodzić problem komunikacji między nimi. Z pomocą przychodzi Linux z serwerem Samba.

Pewnie w niejednej sieci działa jeszcze serwer skonfigurowany kilka lub kilkanaście lat temu na bazie tego oprogramowania. Na początku pierwszej dekady XXI wieku w czasopismach komputerowych można było znaleźć poradniki instalacji domowej LAN z linuksowym serwerem plików i drukarek. Samba, jak również innymi składnikami systemu operacyjnego serwera można było (i można nadal) zarządzać przez przeglądarkę internetową, korzystając z narzędzia Webmin. Rysunek 1.5 pokazuje interfejs tego oprogramowania z listą zasobów serwera Samba 4 w systemie Debian.

Jednak w sytuacji gdy Samba 4 pracuje jako kontroler domeny Active Directory, do jego obsługi stosuje się przede wszystkim narzędzia administracji zdalnej serwera w systemie Windows.



Rysunek 1.5. Interfejs narzędzia Webmin z listą zasobów Samby

Historia Samby

Samba powstała w 1991 roku. Jej twórcą jest Andrew Tridgell, który napisał program serwera plików dla protokołu SMB¹. Jak mówi strona główna *samba.org*: „Samba jest Otwartym/Wolnym Oprogramowaniem, które zapewnia bezproblemową wymianę plików oraz serwisy drukowania dla klientów protokołów SMB i CIFS”. Samba, w przeciwieństwie do innych implementacji SMB/CIFS, jest łatwo dostępna, a także pozwala na komunikację pomiędzy serwerami opartymi na systemach Linux/Unix a klientami Windows.

Na stronie <http://www.samba.org/samba/history/> można zapoznać się z uwagami do wydań Samby od wersji 1.9.17 do najnowszej. Administratorom na pewno jest znana Samba w wersji 3. Na niej i na jej poprzedniczkach działa jeszcze wiele linuksowych serwerów. Zgodnie z założeniem Samba jako serwer Linux/Unix pozwala na współpracę zarówno z klientami tych systemów, jak i systemu Windows. Trzeba też wspomnieć, że już dzięki wcześniejszym wersjom Samby komputery użytkowników systemu Linux można podłączyć do Active Directory. Jednak do wersji 3 włącznie nie mogą one pełnić funkcji kontrolera domeny.

¹ Zainteresowanych szczegółowymi informacjami na temat historii Samby i protokołu SMB zachęcam do zapoznania się z książką Richarda Sharpe’a, Tima Pottera, Jima Morrisa, *Samba dla każdego*, Helion, Gliwice 2002.

Dokładnie 11 grudnia 2012 roku, po kilku latach prac, została wydana pierwsza stabilna wersja oprogramowania Samba 4.0. Wersje rozwojowe, niestabilne można było pobierać wiele miesięcy wcześniej. Samba w wersji czwartej oprócz dotychczas oferowanych usług daje możliwość skonfigurowania kontrolera i zarządzania domeną Active Directory w systemie Linux. Coś, co do niedawna można było tylko drogo kupić od firmy Microsoft, stało się wolne i darmowe.

Samba 4 jako kontroler Active Directory

Dzięki oprogramowaniu Samba 4 można skonfigurować główny kontroler domeny Active Directory oraz kontrolery dodatkowe do istniejących już domen zbudowanych zarówno w systemie Windows Server, jak i z wykorzystaniem Samby. Za pomocą narzędzi administracji serwerem z poziomu dowolnego systemu Windows można zarządzać domeną Active Directory. Te funkcje nie byłyby dostępne, gdyż Microsoft bardzo długo i skutecznie strzegł swojego oprogramowania usług katalogowych. Dopiero pomoc Komisji Europejskiej sprawiła, że producent Windows udostępnił informacje, które pozwoliły na stworzenie wolnego oprogramowania serwerowego.

W momencie pisania tej książki (sierpień 2014) najnowszym wydaniem Samby jest wersja 4.1.11. W uwagach do wydań można przeczytać, że Samba 4.1.x to kolejna wersja pakietu, obejmująca wszystkie technologie wersji stabilnych, zarówno 3, jak i 4. Dodatkowo usługi znane z wersji 3 będą rozwijane tak, aby współpraca z protokołami Active Directory była jeszcze wydajniejsza. Znakiem rozpoznawczym projektu Samba jest logo zaprezentowane na rysunku 1.6.

Rysunek 1.6.
Logo Samby



Skorowidz

A

- ACL, Access Control List, 49
- Active Directory, 13
- administracja serwerem Samba, 183
- adres
 - DNS, 52, 85
 - IP, 86
 - IP kontrolera, 53, 129, 145
 - IP serwera, 47, 61, 63
 - udostępnionej drukarki, 216
- aktualizacja on-line, 83
- Apache, 232
- archiwizowanie pliku, 161
- automatyczna
 - konfiguracja partycji, 43
 - konfiguracja pliku, 106
- automatyczne
 - montowanie folderu, 152
 - partycjonowanie, 57
- automatyczny kreator sieci, 81
- autostart, 71

B

- backports, 48
- baza danych MySQL, 233
- BDC, Backup Domain Controller, 222

C

- CentOS, 153
 - Kerberos, 156
 - konfiguracja, 154
 - DNS, 155
 - Samby, 160
 - uwierzytelnienia, 157
 - logowanie, 161
 - montowanie folderu wspólnego, 162

- podłączanie do domeny, 157
- synchronizacja zegara systemowego, 155
- centrum dystrybucji kluczy, KDC, 14

D

- Debian, 35
 - dodatkowy kontroler domeny, 223
 - instalacja, 36, 102
 - Samby, 48
 - Apache, 232
 - Kerberos, 51
 - konfiguracja
 - serwera DNS, 52
 - sieci, 46
 - montowanie partycji, 49
 - promowanie domeny, 49
 - repozytoria backports, 48
 - serwer czasu, 219
 - testowanie, 53, 107
 - udostępnianie zasobów, 137
 - udostępnienie folderów, 136
 - ustawienia sieci, 102
 - włączenie routingu, 105
- Direct3D, 30
- DNS, Domain Name System, 16
- dodanie drukarki do CUPS, 205
- dodatkowy kontroler domeny, 223, 226, 227
- dodawanie
 - drukarki do domeny, 215
 - drukarki w CUPS, 206
 - grupy, 134
 - kont komputerów, 187
 - nowego użytkownika, 134
 - portu do zapory, 76
- dokumentacja serwera Samba 4, 8
- dołączanie do domeny, 159, 161
- domena, 17
 - nadrzędna, 15
 - podrzędna, 15

- domyślne ustawienia haseł, 191
- dostęp do
 - CUPS, 202
 - pliku, 151
- drzewo domen, 16
- dysk
 - sieciowy, 142
 - wirtualny, 24, 25
- działanie serwisów systemowych, 54

E

- edytor
 - edit, 175
 - nano, 49, 136
- egzamin MCTS, 10
- ekran logowania do openSUSE, 84
- elementy struktury logicznej, 15

F

- Fedora, 55
 - dodatkowy kontroler domeny, 226
 - folder stron, 239
 - instalacja, 55
 - LAMP, 238
 - Samby, 64, 65
 - Kerberos, 68
 - konfiguracja
 - interfejsów sieciowych, 107
 - iptables, 112
 - kontrolera, 138
 - routingu, 111
 - sieci, 61
 - zapory sieciowej, 111
 - promowanie domeny, 67
 - serwer
 - czasu, 220
 - DHCP, 110
 - DNS, 69
 - skrypt autostartu, 71
 - testowanie, 77
 - zapora sieciowa, 74
- folder
 - bin, 184
 - common, 142, 151
 - Domain Controllers, 225
 - domowy, 148
 - domowy użytkownika, 153
 - drukarek udostępnionych, 214
 - Printers, 15
 - stron użytkowników domeny, 235, 239–242
 - SysVol, 227
 - Users, 15

- FreeBSD, 93, 119, 174
 - dodatkowy kontroler domeny, 227
 - instalacja, 94, 119
 - bash, 175
 - Samby, 99, 174
 - serwera WWW, 241
 - interfejsy sieciowe, 120
 - konfiguracja, 98
 - Kerberos, 175
 - kontrolera, 138
 - logowanie, 178
 - montowanie głównej partycji, 99
 - podłączenie do domeny, 174, 176
 - promowanie domeny, 99
 - routing, 124
 - serwer
 - czasu, 221
 - DHCP, 124
 - synchronizacja czasu, 176
 - uruchamianie Samby, 100, 178
 - zasoby domenowe, 180

G

- GRUB, 45
- grupa
 - robocza, 17
 - użytkowników, 193

H

- hasło
 - administratora domeny, 157
 - MySQL, 238
 - systemu, 39, 61
 - użytkownika, 135
 - użytkownika root, 58
- HOWTO, 64, 90, 247

I

- informacja na temat domeny, 177
- konta komputera, 186
- konta użytkownika, 186
- obiektu, 193
- instalacja
 - bash, 175
 - CUPS, 201
 - Debiana, 36, 102
 - Fedory, 55
 - FreeBSD, 94, 119

- Guest Additions, 30
- Kerberos, 51, 156
- kontrolera domeny, 8, 106, 112, 118, 125
- LAMP, 232
 - w systemie Debian, 232
 - w systemie Fedora, 238
 - w systemie openSUSE, 240
- openSUSE, 78
- pakietu
 - oddjob-mkhomedir, 157
 - pam_mkhomedir, 179
 - sudo, 180
- serwera
 - Apache, 232
 - DHCP, 104, 110, 116, 124
 - DNS, 69, 88
 - Samba 4, 48, 64, 86, 138, 155, 174
- instrukcja phpinfo(), 237
- interfejs
 - Webmin, 18
 - pętli zwrotnej, 61
 - sieciowy, 28
 - opcje konfiguracji, 29
- iptables, 112

J

- jednostka
 - administracyjna, 15
 - organizacyjna, OU, 14

K

- karta graficzna, 30
- KDC, Key Distribution Center, 14
- Kerberos, 14
 - instalacja, 51, 156
 - konfiguracja, 51, 68, 87, 156, 175
- kompilacja, 67–70
- komunikacja pomiędzy serwerami, 18
- komunikat odmowy dostępu, 242
- konfiguracja
 - adresacji
 - interfejsu, 114
 - IP, 63, 96
 - serwerów DNS, 115
 - AppArmor, 171
 - bazy danych, 234
 - CentOS, 154
 - domeny wyszukiwania, 109, 121
 - FreeBSD, 98
 - hasel, 96, 191
 - interfejsu, 108
 - sieciowego, 107, 113
 - zewnętrznego, 120
 - iptables, 112
 - karty graficznej, 30
 - karty sieciowej, 115
 - Kerberos, 51, 68, 87, 156, 166, 175
 - kontrolera
 - domeny, 8, 106, 112, 118, 125
 - nadrzędnego, 228
 - w systemie Debian, 136
 - w systemie Fedora, 138
 - w systemie FreeBSD, 138
 - zapasowego, 224, 230
 - logów, 198
 - maszyn wirtualnych, 26
 - montowania partycji, 49
 - napędu wirtualnego, 28
 - nazwy, 165
 - partycji, 43
 - pliku
 - dhcpd.conf, 110
 - dziennika, 197
 - smb.conf, 107, 175
 - połączenia sieciowego, 71
 - programu BIND9, 88
 - repozytoriów backports, 48, 49
 - routingu, 111
 - Samby, 160
 - serwera
 - DHCP, 96, 104, 110, 116, 124
 - DNS, 52, 69, 88, 155, 165
 - NTP, 169
 - sieci, 27, 46, 61, 82, 89, 102
 - Ubuntu, 144
 - udostępniania urządzeń, 208
 - uwierzytelniania, 157
 - VirtualBox, 22
 - zabezpieczeń dla folderu, 141, 210
 - zapory sieciowej, 74, 111, 116
 - zapory systemowej, 164
- konsola Linux, 183
- konto root, 45, 61
- kontroler domeny, 19
 - jako punkt dostępowy, 101
 - jako serwer DHCP, 101
 - nadrzędny, 228
 - testowanie działania, 53, 93
 - w systemie
 - Debian, 35, 101
 - Fedora, 55, 107
 - FreeBSD, 93, 119
 - openSUSE, 77, 113
 - zapasowy, 222
- kopiowanie folderu, 230, 232
- kreator ustawień systemu, 80

L

LAMP, 232

LAN, Local Area Network, 11

lista

 dodanych portów, 76

 grup, 194

 interfejsów sieciowych, 96, 120

 kont w domenie, 170

 kontroli dostępu, ACL, 49

 obiektów, 185

 obiektów zasad grupy, 192

 poleceń, 195

 połączeń sieciowych, 62, 196

 profilu, 136, 171

 urządzeń drukujących, 216

 użytkowników, 159, 187

 zasobów Samby, 18

liść, 14

localhost, 239

logi systemowe, 197

logo Samby, 19

logowanie

 do openSUSE, 172

 do systemu Windows 7, 131

 kontem administratora domeny, 131

 profilu domenowego, 172

 użytkownika, 142

 użytkownika domenowego, 148, 161

M

maszyna wirtualna, 21

 interfejs sieciowy, 28

 karta graficzna, 30

 lokalizacja plików, 23

 okno ustawień, 27

 parametry, 32

 przydzielanie pamięci, 24

 wirtualny dysk twardy, 24

 wirtualny napęd, 28

menedżer plików, 166

montowanie

 folderu użytkownika, 162, 173, 180

 folderu wspólnego, 150, 162, 172, 180

 głównej partycji, 99

 zasobów domenowych, 162, 172, 180

N

nadawanie uprawnień, 149

napęd optyczny, 30

narzędzia

 administracji serwerem, 133, 183

 administracji zdalnej serwera, RSAT, 132

 Samby, 246

 wirtualizacji, 21

 narzędzie, *Patrz także* program, przystawka

 pdbedit, 185

 resolvconf, 145

 samba-tool, 188, 190, 193

 smbclient, 184, 195

 smbcontrol, 196

 smbstatus, 196

 Zarządzanie zasadami grupy, 16, 216, 228

nazwa

 domeny, 51, 53, 58

 komputera, 154

 kontrolera domeny, 166

 serwera, 39, 58, 95, 104

 użytkownika, 42

O

obiekty zasad grupy, GPO, 191

odmowa dostępu, 242

okno

 dodawania sterowników, 212

 główne VirtualBox, 23

 konfiguracji AppArmor, 171

 konfiguracji sieci, 108

 logowania, 149

 ustawień

 kontrolerów domeny, 229

 maszyny wirtualnej, 27

 połączeń sieciowych, 70

 sieciowych, 113

 YaST, 85

 Właściwości systemu, 130

opcja

 ACL, 99

 Bridged Adapter, 28

 dostępu zdalnego, 204

 forwarders, 52

 Generic Driver, 28

 Host-only Adapter, 28

 Internal Network, 28

 learn Samba, 246

 NAT, 28

 NAT Network, 28

 Not attached, 28

 Serwer DNS, 45

 Serwer SSH, 45

opcje

 instalacji openSUSE, 79

 konfiguracji poinstalacyjnej, 121

 promowania domeny, 50

 ustawień sieci, 63

 uwierzytelniania, 159

openSUSE, 77
 dodatkowy kontroler domeny, 226
 instalacja, 78
 LAMP, 240
 Samby, 86
 Kerberos, 87
 konfiguracja
 interfejsów sieciowych, 113
 klienta Kerberos, 166
 kontrolera, 138
 serwera DHCP, 116
 ustawień, 83
 zapory sieciowej, 116
 logowanie, 172
 podłączanie do domeny, 164, 168
 promowanie domeny, 87
 serwer
 czasu, 221
 DNS, 88
 testowanie, 93
 uruchomienie Samby, 90
 YaST, 83
 zaporą systemową, 164
 zasoby domenowe, 172
 opis narzędzi Samby, 246
 otwarte porty, 75
 OU, Organizational Unit, 14

P

pakiet
 apt, 48
 aptitude, 48
 Midnight Commander, 166
 mysql-server, 232
 oddjob-mkhomedir, 157
 pam_mkhomedir, 179
 pam_mount, 173
 phpmyadmin, 232
 rsync, 228
 samba-winbind, 168
 sudo, 180
 xinetd, 228
 panel wyboru języka, 56
 parametry maszyn wirtualnych, 32
 partycjonowanie dysku, 40, 57
 PDC, Primary Domain Controller, 35
 pętla zwrotna, 61
 phpMyAdmin, 232, 235
 plik
 /etc/sudoers, 148
 /etc/bind/named.conf.options, 52
 /etc/dhcp/dhcpd.conf, 110
 /etc/fstab, 49, 151

 /etc/hosts, 47, 63, 103, 144
 /etc/krb5.conf, 51, 69, 156
 /etc/named.conf, 70, 88
 /etc/nsswitch.conf, 145, 179
 /etc/ntp.conf, 220
 /etc/pam.d/system, 179
 /etc/rc.conf, 123
 /etc/rc.d/rc.local, 74
 /etc/resolv.conf, 52, 71, 106, 145, 176
 /etc/rsyncd.conf, 229
 /etc/samba/smb.conf, 49, 160, 236
 /etc/sysconfig/selinux, 64
 /etc/xinetd.d/rsync, 229
 /usr/local/etc/dhcpd.conf, 124
 /usr/local/etc/php.ini, 241
 /usr/local/etc/smb.conf, 175
 /usr/local/samba/etc/smb.conf, 119
 cookie, 203
 dziennika, 197
 index.html, 243
 index.php, 234
 log.samba, 197
 log.smb, 197
 smb.conf, 175, 196
 smb.conf.debug-client, 198
 podłączanie
 komputerów klienckich, 127
 do domeny, 129, 143, 153, 164, 176
 dodatkowego kontrolera, 224, 226
 podręcznik użytkownika, 246
 polecenie
 ping, 46, 104
 sudo, 45
 połączenie z drukarką, 206
 port, 75
 PowerBroker Identity Services, 146
 profil usr.sbin.winbind, 170
 profile wędrujące, roaming profiles, 14, 133
 program
 BIND9, 45, 52, 88
 CUPS, 202
 File Replication Service, 227
 Kerberos, 68
 phpMyAdmin, 232, 239
 PowerBroker Identity Services, 146
 QEMU, 21
 rozruchowy GRUB, 45
 SELinux, 155
 Virtual PC, 21
 VirtualBox, 21
 VMware, 21
 Webmin, 17, 18
 YaST, 84, 89, 113
 promowanie domeny, 49, 50, 67, 87, 99

protokół
 LDAP, 13
 uwierzytelniania i autoryzacji, 14
 przeglądarka Lynx, 203
 przekazywanie pakietów, 124
 przekierowanie ruchu sieciowego, 128, 165
 przypisanie sterowników do drukarki, 213
 przystawka
 DNS, 226
 Użytkownicy i komputery, 14, 15
 Zarządzanie zasadami grupy, 16, 216, 228
 pulpit CentOS, 163
 punkt dostępowy, 101

R

repozytoria, 48
 resetowanie połączenia, 46
 restart, 106
 rodzaj wirtualnego dysku, 25
 root, 39
 routing, 105
 rozmiar wirtualnego dysku, 26
 rozpoznawanie nazwy kontrolera domeny, 166
 rozszerzenie Guest Additions, 30
 RSAT, Remote Server Administration Tools, 132

S

Samba, 18
 jako kontroler, 19
 Samba 4, 19
 jako usługa systemowa, 72
 SELinux, 155
 server
 Apache, 232, 241
 czasu, 168
 czasu NTP, 219
 DHCP, 101, 104, 110, 114, 124
 DNS, 45, 52, 128, 145, 165
 instalacja, 69
 konfiguracja, 69
 druku, 201
 lustrzany, 40
 MySQL, 241
 NTP, 169
 SSH, 45
 WWW, 232, 241
 skrypt
 autostartu, 71
 sterujący serwerem, 90
 uruchamiający serwer, 72
 sprawdzanie poprawności konfiguracji, 194

strona
 projektu Samba, 246
 startowa phpMyAdmin, 235
 testowa serwera Apache, 239
 struktura logiczna, 14
 synchronizacja
 czasu systemowego, 146, 176, 221
 zegara systemowego, 129, 155
 system
 nazw domenowych, 16
 operacyjny
 CentOS, 153
 Debian, 35
 Fedora, 55
 FreeBSD, 93
 openSUSE, 77
 Ubuntu, 143
 Windows 7, 127
 plików
 ext3, 49
 ext4, 49

Ś

środowisko
 graficzne
 GNOME, 77
 KDE, 77
 testowe, 21
 VirtualBox, 21

T

tablica
 cron, 231
 routingu, 125
 Terminal, 83
 testowanie
 kontrolera domeny, 53, 77, 93
 serwera DHCP, 107
 topologia gwiazdy, 35
 tryb Wskaż i drukuj, 217
 tworzenie
 folderu stron, 235, 239, 240, 242
 grupy, 194
 hasła użytkownika, 135
 katalogów, 136
 maszyn wirtualnych, 21, 22
 pliku dysku twardego, 24
 skryptu autostartu, 71
 użytkowników, 133
 typ wirtualnego dysku, 24

U

Ubuntu, 143
 automatyczne montowanie folderu, 152
 konfiguracja, 144
 logowanie użytkownika, 148
 montowanie zasobów, 150
 synchronizacja czasu systemowego, 146
udostępnianie
 urządzeń, 208
 zasobów serwera, 139
 folderów, 136
upload sterowników, 211
uprawnienia
 administracyjne, 148
 dla folderu, 140, 210
 dla grupy, 211
 do folderu, 209, 238
uruchamianie
 konsoli systemowej, 60
 serwera Samba 4, 71, 100
 serwera WWW, 241
 serwisu Samba, 155, 178
 serwisu Winbind, 178
usługa
 firewall, 74
 katalogowa, 13
 systemowa, 72
ustawienia, *Patrz* konfiguracja
usuwanie
 kluczy Kerberos, 161
 pliku, 49
 użytkownika, 194
uwierzytelnianie, 130, 158, 159, 205
użytkownicy uwierzytelnieni, 210

V

VirtualBox, 7
VirtualBox Guest Additions, 30

W

Winbind, 178
Windows Server, 13
wirtualizacja, 21
wirtualne
 karty graficzne, 30
 napędy, 28, 30

wirtualny komputer, *Patrz* maszyna wirtualna
właściwości użytkownika domeny, 141
włączenie profili wędrujących, 133
WORKGROUP, 17
wprowadzanie hasła, 169
wybór
 interfejsu, 102
 języka instalacji, 79
 lokalizacji serwera, 44
 serwera, 44
 serwera WWW, 233
 sterownika dla drukarki, 207, 214
wyszukiwanie użytkowników, 135

Y

YaST, 83

Z

zapasowy kontroler domeny, 225
zapora sieciowa, 74, 86, 164
zarządzanie
 Active Directory, 183
 CUPS, 203
 drukarką, 207
 obiektami zasad grupy, 191
 rekordami DNS, 189
 ustawieniami domeny, 190
 użytkownikami, 193
 zasadami grupy, 16, 216, 228
zasoby
 domenowe, 172, 180
 kontrolera domeny, 212
 Samby, 150
 udostępniane, 208
 udostępniane przez Sambę, 139
zaznaczanie użytkowników, 135
zdalny dostęp, 203, 204
zmiana
 grupy roboczej, 130
 kontrolera domeny, 228
 rozmiaru dysku, 26
zmienna \$PATH, 184
znak
 #, 145
 @, 231

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

Podstawą działania każdej sieci komputerowej jest hierarchiczna struktura, której wewnętrzna logika decyduje o miejscu i roli elementów składowych oraz o relacjach między nimi. Tę strukturę zapewnia usługa katalogowa Active Directory, pozwalająca uporządkować wszystkie obiekty w sieci firmowej i wygodnie nimi zarządzać. Ponieważ jest to rozwiązanie kosztowne, warto postawić na równie funkcjonalną darmową alternatywę — serwer Samba 4. Świetnie sprawdzi się w roli kontrolera domeny Active Directory w systemach wolnego oprogramowania. Jeśli chcesz zaoszczędzić, a przy okazji poszerzyć swoją wiedzę, to książka dla Ciebie!

Ten poradnik zawiera praktyczne i konkretne wskazówki dotyczące konfiguracji kontrolera domeny w systemie Linux oraz dopasowania usług do oczekiwań administratora i użytkowników. Dowiesz się stąd, co to jest Samba 4 i jak przygotować środowisko testowe dla Twojej sieci. Posłużysz się jasnymi instrukcjami instalacyjnymi i konfiguracyjnymi, by uruchomić Active Directory. Znajdziesz tu także opisy podłączania do tego środowiska komputerów klienckich działających w różnych systemach operacyjnych. Administratorze sieci, sprawdź, jak bardzo ta książka może ułatwić Ci życie!

- Podstawy działania Active Directory
- Przygotowanie laboratorium testowego
- Linux jako kontroler domeny Active Directory
- Serwer pełniący rolę punktu dostępowego i serwera DHCP
- Podłączanie komputerów klienckich do domeny
- Zarządzanie Active Directory i serwerem Samba 4 poprzez konsolę Linux
- Samba 4 jako serwer drukarek
- Serwer czasu NTP
- Samba 4 jako dodatkowy kontroler istniejącej domeny
- Replikacja SysVol na linuksowych kontrolerach Samba 4
- Instalacja serwera Apache i konfiguracja foldera stron użytkowników domeny

Active Directory, Linux i Samba 4
— filary Twojej sieci!

Helion	
25529	numer katalogowy
księgarnia internetowa	
	http://helion.pl
zamówienia telefoniczne	
	0 801 339900
	0 601 339900
Informatyka w najlepszym wydaniu	

Sprawdź najnowsze promocje:
• <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
• <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
• <http://helion.pl/novosci>

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

sięgnij po **WIĘCEJ**



KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-9815-8



9 788324 698158

cena: 44,90 zł