

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

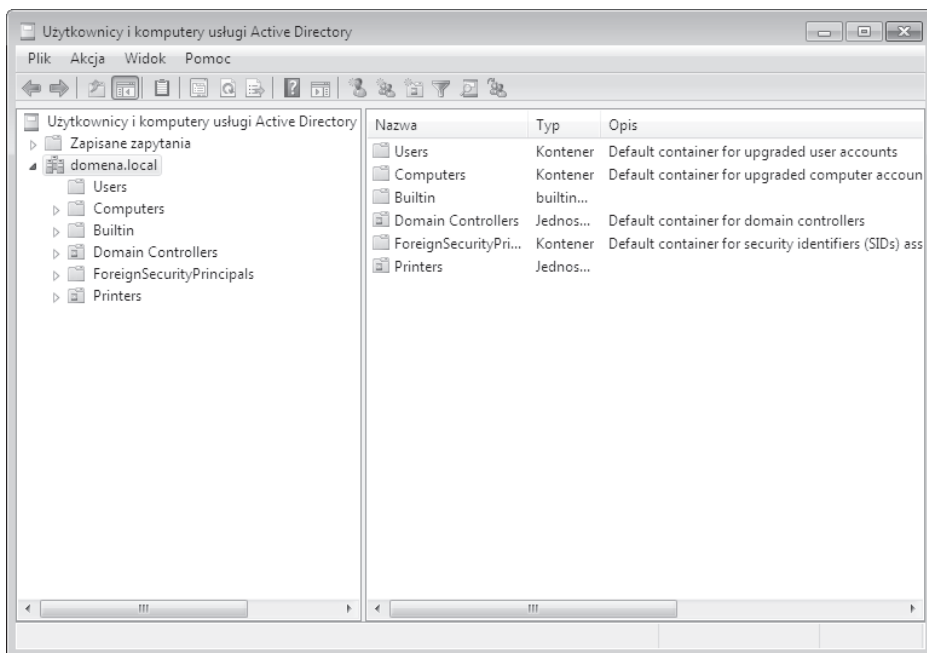
W tym rozdziale omówię pojęcia, które będą się pojawiały w dalszej części książki. Czytelnicy, którzy już pracują w Active Directory i znają serwer plików Samba, mogą ten fragment pominąć. Zachęcam jednak do zapoznania się z opisanymi tutaj tematami. Pozwoli to przybliżyć zagadnienia związane z pracą 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.

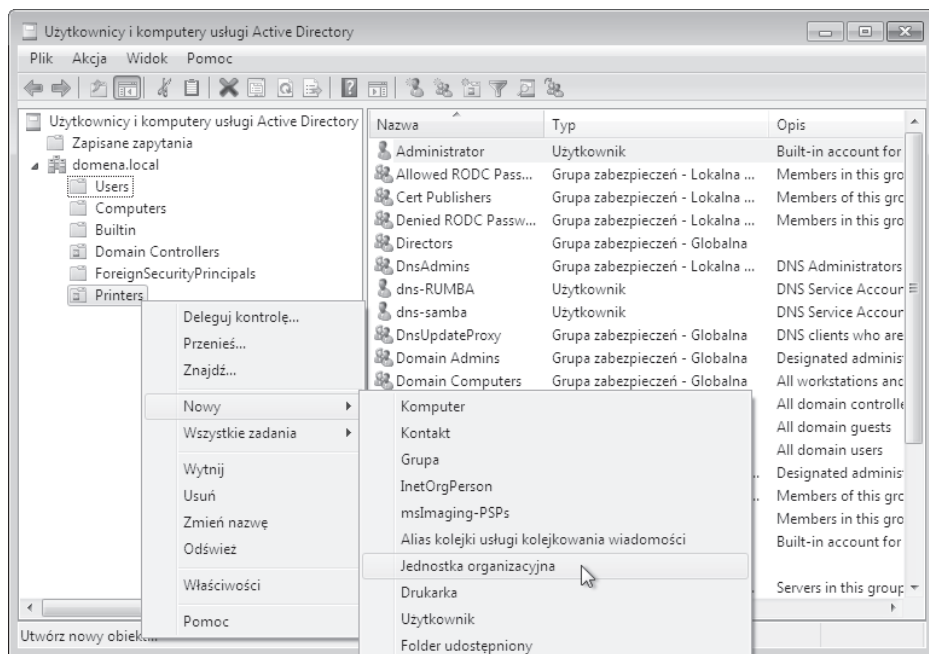
Struktura logiczna Active Directory

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.

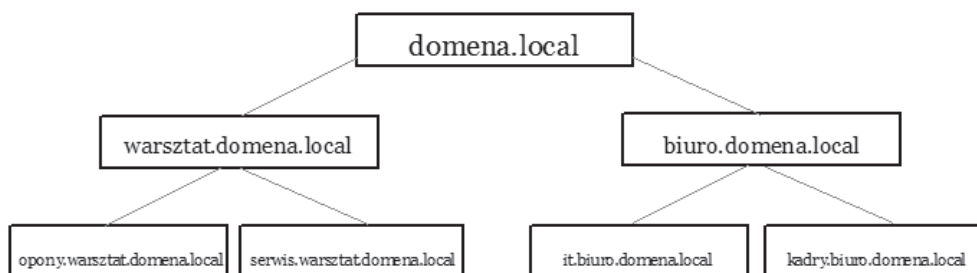


Rysunek 1.2. Przystawka *Użytkownicy i komputery usługi Active Directory* z wyszczególnionymi elementami

W okienku po lewej stronie znajduje się lista rozwijana, na której szczytce 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*.

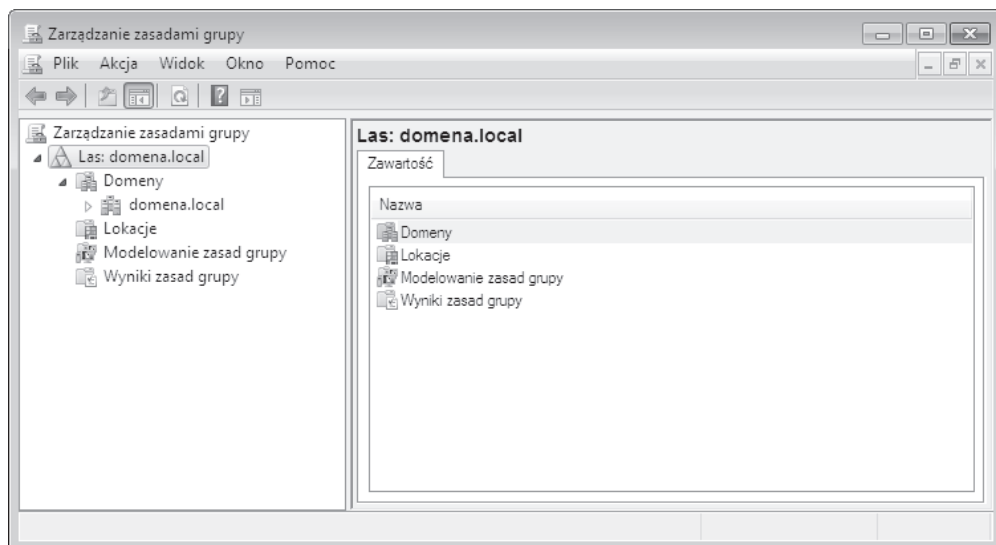
Jednostką administracyjną jest natomiast folder *Printers*. Jak pokazuje rysunek, można w nim tworzyć kolejne jednostki oraz liście w postaci kont komputerów, grup, użytkowników, drukarek i innych.

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

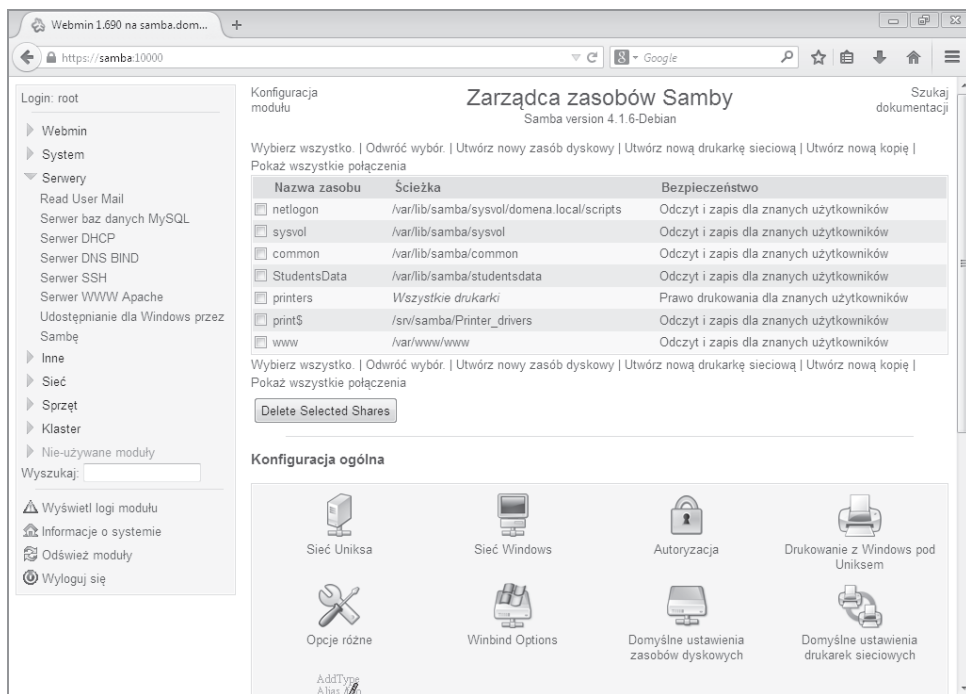
Użytkownikom systemu Windows (ale nie tylko tego) pracującym w sieci nie jest obce pojęcie grupy roboczej. Rozwiązanie to stosuje się w małych środowiskach, w których brak centralnego zarządzania nie stanowi problemu. Grupa robocza pozwala na komunikację komputerów w sieci i wymianę plików. Nie występują 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 wyposażyć 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
 - dotychczasowy 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
 - dotychczasowy 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
 - Fedora, 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
 haseł, 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
 - dotatkowy 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
 - zapora systemowa, 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
 - dotatkowego 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
 serwer
 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 wdrażających, 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 linuxowych kontrolerach Samba 4**
- **Instalacja serwera Apache i konfiguracja foldera stron użytkowników domeny**

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

		<p>Sprawdź najnowsze promocje: ● http://helion.pl/promocje Książki najchętniej czytane: ● http://helion.pl/bestsellery Zamów informacje o nowościach: ● http://helion.pl/nowosci</p>
25529	numer katalogowy	
księgarnia internetowa		
	http://helion.pl	
zamówienia telefoniczne		KOD KORZYŚCI
	0 801 339900	<p>ISBN 978-83-246-9815-8</p> 9 788324 698158
	0 601 339900	
Informatyka w najlepszym wydaniu		cena: 44,90 zł